



คู่มือ

หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## สารบัญ

| หมวดที่                                                                        | หน้า     |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป .....</b>                                            | <b>4</b> |
| 1 รหัสและชื่อหลักสูตร .....                                                    | 4        |
| 2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา .....                                                  | 4        |
| 3 วิชาเอก/แขนงวิชา .....                                                       | 4        |
| 4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร .....                                      | 4        |
| 5 รูปแบบของหลักสูตร .....                                                      | 4        |
| 6 ระบบการจัดการศึกษา .....                                                     | 5        |
| 7 การดำเนินการเรียนการสอน .....                                                | 5        |
| 8 สถานที่จัดการเรียนการสอน .....                                               | 6        |
| 9 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน .....        | 6        |
| 10 อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา .....                                   | 6        |
| 11 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณสมบัติ .....                               | 6        |
| 12 อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณสมบัติ .....                                      | 7        |
| 13 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร .....                | 8        |
| <b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร .....</b>                                  | <b>9</b> |
| 1 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ .....                              | 9        |
| 2 ความสำคัญของหลักสูตร .....                                                   | 10       |
| 3 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา .....                                               | 14       |
| 4 แผนการรับนิสิต .....                                                         | 14       |
| 5 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า .....                                                   | 14       |
| 6 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิต ในข้อ 5 .....          | 14       |
| 7 งบประมาณตามแผน .....                                                         | 15       |
| 8 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน .....                                             | 17       |
| 9 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี) ..... | 17       |

## สารบัญ (ต่อ)

| หมวดที่                                                                                                                       | หน้า          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>หมวดที่ 3 รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้ .....</b>                                                                        | <b>18</b>     |
| 1 รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร .....                                                                               | 18            |
| 2 รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี .....                                                                               | 20            |
| 3 สรุปมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามคุณวุฒิการศึกษา (4 ด้าน) .....                                                   | 21            |
| <br><b>หมวดที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต .....</b>                                                              | <br><b>22</b> |
| 1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร .....                                                                         | 22            |
| 2 รายละเอียดของหมวดวิชาและหน่วยกิต .....                                                                                      | 22            |
| 3 คำอธิบายชุดวิชา/รายวิชา .....                                                                                               | 22            |
| 4 แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) .....                             | 35            |
| 5 แผนที่การศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี ..... | 39            |
| <br><b>หมวดที่ 5 การจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ .....</b>                                                  | <br><b>42</b> |
| 1 การจัดกระบวนการเรียนรู้ .....                                                                                               | 42            |
| 2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ .....                                                                                          | 43            |
| 3 การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ .....                                                                                           | 48            |
| 4 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) .....                                                                       | 48            |
| 5 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา .....                                                                                                | 48            |
| <br><b>หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์ .....</b>                                                                                    | <br><b>49</b> |
| 1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ .....                                                                                         | 49            |
| 2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ .....                                                                                 | 49            |
| <br><b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร .....</b>                                                                            | <br><b>50</b> |
| 1 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) .....                                                                                              | 50            |
| 2 ด้านกระบวนการ (Process) .....                                                                                               | 50            |
| 3 ด้านผลลัพธ์ (Output) .....                                                                                                  | 51            |

## สารบัญ (ต่อ)

| หมวดที่                                                                                                                                                                                                                                   | หน้า            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร .....                                                                                                                                                                                             | 52              |
| 1 การประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้ .....                                                                                                                                                                                                 | 52              |
| 2 การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร .....                                                                                                                                                                                               | 53              |
| 3 ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินและพัฒนาหลักสูตร .....                                                                                                                                                                                   | 53              |
| 4 การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ .....                                                                                                                                                                                                | 53              |
| 5 การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้เสีย.....                                                                                                                                                                         | 53              |
| <br>ภาคผนวก                                                                                                                                                                                                                               | <br>56          |
| ภาคผนวก ก1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา<br>พ.ศ. 2566 .....                                                                                                                                  | <br>57          |
| ภาคผนวก ก2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา<br>พ.ศ. 2566 .....                                                                                                                                 | <br>81          |
| ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร .....                                                                                                                                                              | 99              |
| ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร .....                                                                                                                                                                                                | 96              |
| ภาคผนวก ง รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง) .....                                                                                                                                                                    | 98              |
| ภาคผนวก จ รายงานการสำรวจความต้องการ ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร<br>(กรณีหลักสูตรปรับปรุง) .....                                                                                                                             | <br>103         |
| ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์ .....                                                                                                                                                                                                 | 107             |
| ภาคผนวก ช ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง) .....                                                                                                                                                                | 129             |
| ภาคผนวก ซ ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตร<br>การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ และหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>..... | <br><br><br>153 |



## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25480091108812

#### ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Education Program in Mathematics Education

### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม: การศึกษาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)

ชื่อย่อ: กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Doctor of Education (Mathematics Education)

ชื่อย่อ: Ed.D. (Mathematics Education)

### 3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

ไม่มี

### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

### 5. รูปแบบ

#### 5.1 รูปแบบของหลักสูตร

☐ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต/ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

☒ หลักสูตรปริญญาเอก 3 ปี แผน 2

#### ประเภทหลักสูตร

☒ หลักสูตรการศึกษาในระบบ

☐ หลักสูตรการศึกษานอกระบบแบบสะสมเครดิต

☐ หลักสูตรออนไลน์

☐ หลักสูตรสองภาษา

☐ หลักสูตรนานาชาติ

☐ หลักสูตรพหุวิทยาการ-สหวิทยาการ

## 5.2 ระยะเวลาการศึกษา

☒ หลักสูตรแบบเต็มเวลา

ระยะเวลา 3 ปี

☒ หลักสูตรแบบการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ไม่กำหนดระยะเวลาการศึกษา

นิสิตสามารถเรียนรู้ได้โดยเก็บหน่วยกิตสะสมฝากไว้กับคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

## 5.3 ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ภาษาไทย เอกสารและตำราเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

## 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับผู้เข้าศึกษาชาวไทยและชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

## 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตรศึกษา) เพียงสาขาวิชาเดียว

# 6. ระบบการจัดการศึกษา

## 6.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่ง แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

## 6.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ (เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร)

## 6.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก2)

# 7. การดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม (กรณีมีภาคฤดูร้อน)

## 8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## 9. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 9.1 กลุ่มวิชา/รายวิชา ในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

### 9.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

## 10. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 10.1 อาจารย์คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา ระดับอุดมศึกษา
- 10.2 ครูคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอาชีวศึกษา
- 10.3 นักวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษาหรือการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
- 10.4 นักวิชาการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ทั้งในและนอกสถานศึกษา
- 10.5 อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา

## 11. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณสมบัติ

| ลำดับที่ | รายชื่อคณาจารย์           | คุณวุฒิการศึกษา<br>ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ                                       | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา                                                                |
|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | อ.ดร.รุ่งฟ้า จันทจักรภรณ์ | วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2536<br>กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2539,<br>กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2548 | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2        | ผศ.ดร.ขวัญ เพ็ญชัย        | กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2543<br>กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2547<br>กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2553  | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3        | ผศ.ดร.ญานิน กองทิพย์      | ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2536<br>กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2543<br>ปร.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2555   | วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยขอนแก่น         |

## 12. อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณสมบัติ

| ลำดับที่ | รายชื่อคณาจารย์                             | คุณวุฒิการศึกษา<br>ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ                                                              | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา                                                                                                          |
|----------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1*       | อ.ดร.รุ่งฟ้า จันทจักรกรณ                    | วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2536<br>กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2539,<br>กศ.ด. (คณิตศาสตรศึกษา), 2548                         | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                                           |
| 2*       | ผศ.ดร.ขวัญ เพี้ยซ้าย                        | กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2543<br>กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2547<br>กศ.ด. (คณิตศาสตรศึกษา), 2553                          | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                                           |
| 3*       | ผศ.ดร.ณานิน กองทิพย์                        | ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2536<br>กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2543<br>ปร.ด. (คณิตศาสตรศึกษา), 2555                           | วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                                   |
| 4        | ผศ.ดร.สายันท์ โสธะโร                        | วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2534<br>กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2537<br>Ph.D. (Mathematics), 2550                             | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>Curtin University of Technology,<br>Australia                          |
| 5        | ผศ.ดร.สุกัญญา หะยีสานและ                    | ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2542<br>กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2545<br>กศ.ด. (คณิตศาสตรศึกษา), 2554                           | สถาบันราชภัฏพระนคร<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                                                   |
| 6        | ผศ.ดร.ชีรา ลำดวงหอม                         | กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2543<br>กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2546<br>M.A. (Mathematics), 2553<br>Ph.D. (Mathematics), 2557 | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>Western Michigan University, USA<br>Western Michigan University, USA |
| 7        | ผศ.ดร.เรืองวรินทร์<br>อินทรวงษ์สรณรักษ์สกุล | วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2545<br>วท.ม. (คณิตศาสตร์), 2547<br>วท.ด. (คณิตศาสตร์), 2552                              | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                                          |
| 8        | ผศ.ดร.พิศุทธวรรณ<br>ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล    | วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2540<br>วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), 2545<br>Ph.D. (Mathematical Sciences),<br>2551        | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี<br>University of Durham, U.K.                        |
| 9        | อ.ดร.เสริมศรี ไทยแท้                        | วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2538<br>วท.ม. (คณิตศาสตร์), 2542<br>ปร.ด. (คณิตศาสตร์), 2552                              | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                                                |

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 13. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปรับปรุง จากหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษา 2566

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 5/2566 เมื่อวันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 5/2566 เมื่อวันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2566

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 5/2566 เมื่อวันที่ 13 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2566

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

#### 1.1 ปรัชญา

การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาสู่ความเจริญงอกงามของการศึกษาคณิตศาสตร์

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุขบัณฑิต ที่มีคุณลักษณะดังนี้

1.2.1 มีความเชี่ยวชาญและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน

1.2.2 เป็นนักวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สร้างสรรค์หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย

1.2.3 เป็นผู้ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ

#### 1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

เมื่อจบการศึกษา นิสิตสามารถ

PLO1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน

PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย

PLO3 ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ

## 2. ความสำคัญของหลักสูตร

ในศตวรรษที่ 21 โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง สภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศแปรเปลี่ยน เป็นต้น ซึ่งประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ประสบปัญหาสภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เหล่านั้น อีกทั้งสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งจากภายในและภายนอกประเทศที่ประเทศไทยประสบปัญหาอยู่ในปัจจุบัน เช่น ความสามารถในการแข่งขัน การกระจายโอกาสทางเศรษฐกิจและสังคมที่ไม่เท่าเทียม คุณภาพการศึกษาที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานของโลก ความเหลื่อมล้ำทางสังคม โครงสร้างของประชากร และการแพร่ระบาดของโควิด-19 เป็นต้น ซึ่งล้วนทำให้เกิดความเสี่ยงต่อประเทศไทยทั้งสิ้น

ในบรรดาการเปลี่ยนแปลงและสถานการณ์ดังกล่าว **ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคม**ของประเทศไทยถูกฉายภาพเด่นชัดและทวีความรุนแรงมากขึ้นเมื่อต้องเผชิญกับภาวะวิกฤตจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยพบว่า คนจนและผู้ด้อยโอกาสได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงมากกว่าประชากรทั่วไป เนื่องจากกลุ่มคนจนและผู้ด้อยโอกาสดังกล่าวไม่มีเงินออมและขาดโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเงินทุน มีโอกาสถูกเลิกจ้างงานได้ง่าย อีกทั้งยังมีความเสี่ยงทางสุขภาพสูงจากการใช้บริการขนส่งสาธารณะ และการมีที่อยู่อาศัยที่มีสภาพแออัดไม่ถูกสุขลักษณะโดยไม่สามารถเข้าถึงอุปกรณ์สำหรับป้องกันและควบคุมโรคได้เท่าผู้ที่มิฐานะดี ในขณะที่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียังอาจนำมาซึ่ง**ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล** เนื่องจากคนจนและผู้ด้อยโอกาสขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์ ขาดทักษะดิจิทัล ขาดการเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะส่งผลให้พวกเขาขาดโอกาสในการมีส่วนร่วมและได้รับประโยชน์จากกิจกรรมทางเศรษฐกิจใหม่ ๆ การเข้าถึงการศึกษา และการฝึกอบรมพัฒนาทักษะ หรือการได้รับมาตรการช่วยเหลือของภาครัฐ ในส่วนของ**โครงสร้างประชากร**ของประเทศไทย พบว่า **สังคมไทยเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุ**มาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2548 โดยในปีพ.ศ.2563 มีจำนวนประชากรผู้สูงอายุรวมกว่า 11.6 ล้านคนหรือคิดเป็นร้อยละ 17.57 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยคาดว่าจะภายในปี 2566 ซึ่งเป็นปีเริ่มต้นของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ประเทศไทยจะกลายเป็นสังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ที่มีประชากรอายุมากกว่า 60 สูงถึงร้อยละ 20.1 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งสวนทางกับ**ประชากรวัยเรียนและวัยแรงงานที่มีแนวโน้มลดลง**โดยเฉพาะกลุ่มอายุ 3-21 ปี ที่จะมีสัดส่วนลดลงอย่างต่อเนื่องจนเหลือเพียงร้อยละ 20.66 ของประชากรทั้งหมดในปี 2570 หรือลดลงกว่า 715,000 คน ภายในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ทั้งนี้การเข้าสู่สังคมสูงวัยอาจส่งผลให้**ปัญหาความเหลื่อมล้ำ**ในประเทศทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น เนื่องจากกลุ่มผู้สูงอายุมักจะมีความเหลื่อมล้ำทางรายได้สูงกว่ากลุ่มผู้มีอายุน้อย และการที่ประชากรวัยแรงงานที่มีสัดส่วนลดลงอย่างต่อเนื่องอาจนำมาซึ่ง**ปัญหาขาดแคลนกำลังแรงงานในประเทศ** ซึ่งตอกย้ำความจำเป็นในการพึ่งพาแรงงานต่างชาติมากขึ้นและส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทั้งในด้านการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความสามารถในการแข่งขันและผลิตภาพแรงงาน (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2565: 11) อีกทั้งแนวโน้มโครงสร้างประชากรที่มีกลุ่มประชากรวัยเรียนลดลง ส่งผลให้การขยายสถานศึกษาในเชิงปริมาณลดความจำเป็นลง และเป็นโอกาสในการยกระดับ

คุณภาพความเสมอภาคและประสิทธิภาพทางการศึกษาหากสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการบริหารจัดการทรัพยากรการศึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลและความแพร่หลายของการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตที่มากขึ้นจะช่วยขยายโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดเฉพาะในห้องเรียน อาทิ การเรียนรู้ทางไกล การเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ที่สนับสนุนศักยภาพรายบุคคล ที่จะมีบทบาทสำคัญในการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยจึงจำเป็นต้อง**“พัฒนาทรัพยากรมนุษย์”** ให้มีคุณภาพ คุณธรรม มีความรอบรู้ และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

**การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์** เป็นกลไกที่สำคัญยิ่งในการนำประเทศเข้าสู่สังคมโลกในศตวรรษที่ 21 และเป็นประเด็นหลักที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติและยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 การเตรียมความพร้อมกำลังคนทั้งด้านความรู้ทักษะ สมรรถนะที่จำเป็นให้สามารถปรับตัว และรู้เท่าทันต่อกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลกที่มีพลวัต และการแข่งขันอย่างเสรีและไร้พรมแดน จึงเป็นความสำคัญจำเป็นเร่งด่วนที่ประเทศไทยต้องเร่งดำเนินการเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ **การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคนสร้างสังคมและสร้างชาติ** เป็นกลไกหลักในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุขในกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างความได้เปรียบของประเทศเพื่อการแข่งขันและยืนหยัดในเวทีโลกภายใต้ระบบ เศรษฐกิจและสังคมที่เป็นพลวัต ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกจึงให้ความสำคัญและทุ่มเทกับการพัฒนาการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของตนให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ภูมิภาค และของโลก ควบคู่กับการธำรงรักษาอัตลักษณ์ของประเทศ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2560 : 1) ด้วยเหตุนี้**แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579** ของประเทศไทย จึงได้ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา การพัฒนาคุณภาพและขีดความสามารถของคนไทยให้มีทักษะความรู้ความสามารถ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศภายใต้แรงกดดันภายนอกจากกระแสโลกาภิวัตน์และแรงกดดันภายในประเทศที่เป็นปัญหาวิกฤตที่ประเทศต้องเผชิญเพื่อให้คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดี สังคมไทยเป็นสังคมคุณธรรม จริยธรรม และประเทศสามารถก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว รองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษา ระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2560 : 1)

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทยที่ผ่านมายังไม่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนกำลังคนในระดับต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง**ขาดแคลนกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์** ส่งผลให้เกิดภาวะขาดแคลนนักวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับประเทศ รัฐบาลจึงได้พยายามแก้ปัญหาโดยพิจารณาจากอุปสรรคหลายด้าน ด้านหนึ่งคือ**ด้านการผลิตนักศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการ



พัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณธรรมรักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์คิดสร้างสรรค์มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ ด้วยเหตุนี้การจัดการศึกษาจึงควรตอบสนองพันธกิจเพื่อเตรียมทรัพยากรบุคคลให้รองรับต่อการพัฒนาประเทศ โดยเริ่มจากการปลูกฝังและพัฒนาคนตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีสถาบันการศึกษาและสถาบันผลิตครูเป็นกลไกสำคัญในการจัดการศึกษา

**มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ** เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นต้นแบบด้านการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาแห่งหนึ่งของประเทศนานกว่า 70 ปี จึงตระหนักถึงบทบาทความเป็นผู้นำด้านการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีสมรรถนะในการบริหารและจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์บัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และเพื่อเป็นต้นแบบด้านการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จึงได้จัดทำหลักสูตรการศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 เพื่อผลิตคุณวุฒิบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงออกไปเป็นผู้นำทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่มีสมรรถนะในการวิจัย การพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพแก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปได้ โดยดำเนินการเปิดรับนิสิตเข้าศึกษาอย่างต่อเนื่อง และได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าทันสมัยในสาขาวิชาตามรอบการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องด้วยเช่นกัน

เพื่อให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566-2580) แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ที่ต้องการมุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะสูง มาช่วยในการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับประเทศ (หมุดหมายที่ 12) และเพื่อให้มีความชัดเจนตรงประเด็นและความมุ่งมั่นในการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาสู่ความเจริญงอกงามของการศึกษาคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ อีกครั้งและขอปรับสาขาวิชาเป็นคณิตศาสตร์ศึกษาเหมือนตอนแรกเริ่มของหลักสูตร ได้เป็นหลักสูตรการศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) โดยยังมุ่งมั่นที่จะยกระดับคุณภาพคุณวุฒิบัณฑิตที่พึงได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านวิชาการและวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาสู่ความเป็นมืออาชีพตามบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลง ควบคู่กับการเสริมสร้างความสามารถทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะ (Competence)-ของผู้เรียนให้สูงขึ้น

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง (Stakeholders)

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                             | ความต้องการ/ความคาดหวังของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. อธิการบดี/<br>ผู้อำนวยการ<br>โรงเรียน                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์</li> <li>สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้วัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ได้เป็นอย่างดี</li> <li>จัดประชุมวิชาการเป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้</li> <li>สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้</li> <li>เป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม</li> </ul> | <p>PLO1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน</p> <p>PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย</p> <p>PLO3 ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ</p> |
| 2. คณบดี/ หัวหน้า<br>ภาควิชา/<br>หัวหน้ากลุ่ม<br>สาระการเรียนรู้ | <ul style="list-style-type: none"> <li>บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์</li> <li>มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์</li> <li>สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้วัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้</li> </ul>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. นิสิตปัจจุบัน                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>บัณฑิตต้องวิเคราะห์และสังเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้หรือการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี</li> <li>บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. ศิษย์เก่า                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์</li> <li>บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์</li> <li>สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้วัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้</li> </ul>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5. อาจารย์ประจำ<br>หลักสูตร                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์</li> <li>วิเคราะห์และสังเคราะห์หลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี</li> <li>สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนวการจัดการเรียนรู้หรือนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้</li> <li>เป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้</li> </ul>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 3. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

3.1 จบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

3.2 มีประสบการณ์ในการทำปริญญานิพนธ์หรือมีผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาเห็นควร

### 4. แผนการรับนิสิต

| จำนวนนิสิต             | จำนวนนิสิต / ปีการศึกษา |      |      |      |      |
|------------------------|-------------------------|------|------|------|------|
|                        | 2566                    | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| ชั้นปีที่ 1            | 10                      | 10   | 10   | 10   | 10   |
| ชั้นปีที่ 2            | -                       | 10   | 10   | 10   | 10   |
| ชั้นปีที่ 3            | -                       | -    | 10   | 10   | 10   |
| รวม                    | 10                      | 20   | 30   | 30   | 30   |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา |                         |      | 10   | 10   | 10   |

### 5. ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

มีนิสิตบางส่วนที่มีความรู้พื้นฐานและทักษะน้อยในการอ่าน ฟัง พูด และเขียนภาษาอังกฤษ

### 6. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิต ในข้อ 5

6.1 ส่งเสริมให้นิสิตเรียนภาษาอังกฤษเพิ่มเติม และให้นิสิตได้ฝึกการอ่าน ทำความเข้าใจภาษาจากการมอบหมายงาน สิ่งตีพิมพ์ที่เป็นภาษาอังกฤษ รวมทั้งให้ฝึกการฟังจากรายวิชาสัมมนา และฝึกการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

6.2 สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ เพื่อฟัง พูดและสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ

## 7. งบประมาณตามแผน

### 7.1 งบประมาณรายรับ เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

| รายละเอียดรายรับ                                                                        | ปีงบประมาณ     |                  |                  |                  |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                                         | ปีที่ 1        | ปีที่ 2          | ปีที่ 3          | ปีที่ 4          | ปีที่ 5          |
| ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปีการศึกษา<br>(ค่าธรรมเนียม 70,000บาท /คน/ปี x จำนวนรับ) | 700,000        | 1,400,000        | 2,100,000        | 2,100,000        | 2,100,000        |
| <b>รวมรายรับ</b>                                                                        | <b>700,000</b> | <b>1,400,000</b> | <b>2,100,000</b> | <b>2,100,000</b> | <b>2,100,000</b> |

ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่ายตลอดหลักสูตร (3 ปี) 210,000 บาท ต่อนิสิต 1 คน

จำนวนรับนิสิต 10 คน ต่อปีการศึกษา

### 7.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย

| รายการ                                                                          | ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต | ยอดสะสม          |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| <b>1. หมวดค่าการจัดการเรียนการสอน</b>                                           | <b>75,592.00</b>      | <b>75,592.00</b> |
| <b>1.1 หลักสูตรภาษาไทย</b>                                                      |                       |                  |
| <b>1.1.1 ค่าสอนสำหรับผู้สอนภายใน</b>                                            |                       |                  |
| ค่าตอบแทนผู้สอน (ภายใน: หน่วยที่ 1-10; 2,000 บาท/ชั่วโมง)                       | 36,000.00             | 36,000.00        |
| ค่าตอบแทนผู้สอน (ภายใน: หน่วยที่ 11-15; 1,000 บาท/ชั่วโมง)                      | 10,000.00             | 46,000.00        |
| <b>1.1.2 ค่าสอนรายวิชาของส่วนงานอื่น</b>                                        |                       |                  |
| ค่าตอบแทนผู้สอนเท่ากับ 1,200 บาท/ชั่วโมง                                        | -                     | -                |
| <b>1.1.3 ค่าสอนและค่าคุมสอบสำหรับอาจารย์พิเศษ</b>                               |                       |                  |
| ค่าตอบแทนผู้สอน (อ.พิเศษ) เท่ากับ 2,500 บาทต่อชั่วโมง                           | 20,000.00             | 66,000.00        |
|                                                                                 |                       |                  |
| <b>1.2 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ</b>                                                      |                       |                  |
| ค่าวัสดุประกอบการเรียนการสอน (ทั้งหลักสูตร หรือค่าใช้จ่ายต่อปี x จำนวนปี)       | 5,200.00              | 71,200.00        |
| ค่าใช้จ่ายเพื่อการประชาสัมพันธ์                                                 | 1,500.00              | 72,700.00        |
| กิจกรรมตามที่ระบุในโครงสร้างหลักสูตร (เช่น จัดสัมมนา ปฐมนิเทศ กิจกรรมนิสิต ฯลฯ) | 1,392.00              | 74,092.00        |
| ค่าครุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับนิสิต                                                    | 1,500.00              | 75,592.00        |

| รายการ                                                                               | ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต | ยอดสะสม           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| ค่าเดินทางของผู้ทรงคุณวุฒิ                                                           | -                     | 75,592.00         |
| อื่นๆ แล้วยแต่หลักสูตร                                                               | -                     | 75,592.00         |
| <b>2. หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลางระดับคณะ/สถาบัน/สำนัก</b>                                | <b>18,898.00</b>      | <b>94,490.00</b>  |
| 2.1 งบประมาณหน่วยงาน (ขั้นต่ำร้อยละ 5)                                               | 4,724.50              | 80,316.50         |
| 2.2 งบวิจัยของหน่วยงาน (ขั้นต่ำร้อยละ 5)                                             | 4,724.50              | 85,041.50         |
| 2.3 ค่าส่วนกลางคณะ หรือค่าสาธารณูปโภค (ร้อยละ 10 ถ้ามี)                              | 9,499.00              | 94,490.00         |
| <b>3. หมวดค่าปริญญานิพนธ์/สารนิพนธ์</b>                                              | <b>22,900.00</b>      | <b>117,390.00</b> |
| หลักสูตรภาษาไทย (ทำปริญญานิพนธ์ ไม่เกิน 48 หน่วยกิต) ค่าธรรมเนียมไม่เกิน 300,000 บาท |                       |                   |
| 3.1 กรรมการพิจารณาเค้าโครงปริญญานิพนธ์ (ไม่เกิน 2,500 บาท /นิสิต 1 คน)               | 2,500.00              | 96,990.00         |
| 3.2 กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์                                                        |                       |                   |
| - กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์หลัก (ไม่เกิน 5,500 บาท /นิสิต 1 คน)                      | 5,500.00              | 102,990.00        |
| - กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ร่วม (ไม่เกิน 4,000 บาท /นิสิต 1 คน)                      | 4,000.00              | 106,490.00        |
| 3.3 กรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์                                                   |                       |                   |
| - กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (1) (ไม่เกิน 4,000 บาท /นิสิต 1 คน)                     | 4,000.00              | 106,490.00        |
| - กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (2) (ไม่เกิน 4,000 บาท /นิสิต 1 คน)                     | 4,000.00              | 110,490.00        |
| - กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน (ไม่เกิน 4,500 บาท /นิสิต 1 คน)                          | 2,500.00              | 112,990.00        |
| 3.4 กรรมการตรวจสอบขั้นสุดท้าย (ไม่เกิน 400 บาท /นิสิต 1 คน)                          | 400.00                | 113,390.00        |
| <b>4. หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง</b>                                                     | <b>50,610.00</b>      | <b>168,000.00</b> |
| 4.1 ค่าส่วนกลางมหาวิทยาลัย (5,450 บาท/ปี)                                            | 16,350.00             | 133,740.00        |
| 4.2 ค่าธรรมเนียมหอสมุดกลาง (3,000 บาท/ปี)                                            | 9,000.00              | 142,740.00        |
| 4.3 ค่าธรรมเนียมสำนักคอมพิวเตอร์ (1,040 บาท/ปี)                                      | 3,120.00              | 145,860.00        |
| 4.4 ค่าธรรมเนียมบัณฑิตวิทยาลัย (7,380 บาท/ปี)                                        | 22,140.00             | 168,000.00        |
| <b>5. หมวดกองทุนพัฒนามหาวิทยาลัย (20%)</b>                                           | <b>42,000.00</b>      | <b>210,000.00</b> |
| <b>6. ค่าธรรมเนียมเหมาจ่ายตลอดหลักสูตร</b>                                           |                       | <b>210,000.00</b> |

## 8 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- ☐ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบออนไลน์
- ☒ แบบผสมผสานระหว่างแบบชั้นเรียนและออนไลน์
- ☐ สหกิจศึกษา
- ☐ การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

## 9. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก2)

## หมวดที่ 3 รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้

### 1. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

เมื่อจบการศึกษา นิสิตสามารถ

- PLO1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน
- PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย
- PLO3 ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ

โดยมีรายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ในแต่ละด้าน ดังนี้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ของหลักสูตร                                                                                                                                                                       | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                         | ด้านความรู้ (K)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ด้านทักษะ (S)                                                                                                                | ด้านจริยธรรม (E)                                                                                                 | ด้านคุณลักษณะ (C)                                                                                                                                                                                                                              |
| PLO1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน | K1-1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน<br><br>K1-2 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน | S1-1 ทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ<br><br>S1-2 ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น<br><br>S1-3 มีทักษะสื่อสารและการนำเสนอ | E1-1 ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ<br><br>E1-2 ยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณในการวิจัย | C1-1 มีความคิดสร้างสรรค์<br><br>C1-2 มีจิตวิญญาณความเป็นครู<br><br>C1-3 ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนเองต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร<br><br>C1-4 มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่าง |
| PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์                                                                                                                                               | K2-1 -สร้างสรรคงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ตาม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | S1-1 ทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ                                                                                | E1-1 ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม                                                                                   | C1-1 มีความคิดสร้างสรรค์                                                                                                                                                                                                                       |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                        | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ด้านความรู้ (K)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ด้านทักษะ (S)                                                                                                                        | ด้านจริยธรรม (E)                                                                                                                   | ด้านคุณลักษณะ (C)                                                                                                                                                                                                                                                |
| แนวการจัดการเรียนรู้<br>คณิตศาสตร์และการใช้<br>นวัตกรรมการเรียนรู้<br>คณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็น<br>ระบบตามระเบียบวิธีวิจัย                                                                                                                                                                 | ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา<br><br>K2-2 สร้างสรรค์บทความ<br>วิชาการและบทความวิจัยที่<br>เกี่ยวข้องกับหลักสูตร<br>คณิตศาสตร์ แนวการจัดการ<br>เรียนรู้คณิตศาสตร์และการ<br>ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้<br>คณิตศาสตร์ ตามหลักการ<br>เขียนบทความวิชาการและ<br>บทความวิจัย                                                                                                  | S1-2 ทักษะการทำงาน<br>ร่วมกับผู้อื่น<br>S1-3 มีทักษะสื่อสาร<br>และการนำเสนอ                                                          | และจรรยาบรรณใน<br>วิชาชีพ<br>E1-2 ยึดมั่นใน<br>คุณธรรมจริยธรรม<br>และจรรยาบรรณใน<br>การวิจัย                                       | C1-2 มีจิตวิญญาณความ<br>เป็นครู<br>C1-3 ใช้ภาษาในการ<br>สื่อสารและนำเสนอความ<br>คิดเห็นของตนต่อบุคคล<br>อื่นอย่างกัลยาณมิตร<br>C1-4 มีเหตุมีผล ยอมรับ<br>ความคิดเห็นและเคารพ<br>สิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและ<br>วัฒนธรรมที่แตกต่าง                                 |
| PLO3 ให้คำแนะนำ<br>และเผยแพร่องค์ความรู้<br>ทางคณิตศาสตร์<br>หลักสูตรคณิตศาสตร์<br>แนวการจัดการเรียนรู้<br>ทางคณิตศาสตร์ การใช้<br>นวัตกรรมการเรียนรู้<br>คณิตศาสตร์ และ<br>งานวิจัยทางคณิตศาสตร์<br>ศึกษา แก่ครูบุคลากร<br>ทางการศึกษาและ<br>บุคคลทั่วไปทั้งใน<br>ระดับชาติหรือนานาชาติ | K3-1 ให้คำแนะนำหรือ<br>เผยแพร่องค์ความรู้ทาง<br>คณิตศาสตร์ หลักสูตร<br>คณิตศาสตร์ แนวการจัดการ<br>เรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และ<br>นวัตกรรมการเรียนรู้<br>คณิตศาสตร์ แก่ครูบุคลากร<br>ทางการศึกษาและบุคคล<br>ทั่วไป<br><br>K3-2 ให้คำแนะนำหรือ<br>เผยแพร่งานวิจัยทางคณิต<br>ศาสตร์ศึกษา ให้แก่ครู<br>บุคลากรทางการศึกษาและ<br>บุคคลทั่วไปในระดับชาติหรือ<br>นานาชาติ | S1-1 ทักษะการสืบค้น<br>และการใช้เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ<br>S1-2 ทักษะการทำงาน<br>ร่วมกับผู้อื่น<br>S1-3 มีทักษะสื่อสาร<br>และการนำเสนอ | E1-1 ยึดมั่นใน<br>คุณธรรม จริยธรรม<br>และจรรยาบรรณใน<br>วิชาชีพ<br>E1-2 ยึดมั่นใน<br>คุณธรรมจริยธรรม<br>และจรรยาบรรณใน<br>การวิจัย | C1-1 มีความคิด<br>สร้างสรรค์<br>C1-2 มีจิตวิญญาณความ<br>เป็นครู<br>C1-3 ใช้ภาษาในการ<br>สื่อสารและนำเสนอความ<br>คิดเห็นของตนต่อบุคคล<br>อื่นอย่างกัลยาณมิตร<br>C1-4 มีเหตุมีผล ยอมรับ<br>ความคิดเห็นและเคารพ<br>สิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและ<br>วัฒนธรรมที่แตกต่าง |



## 2. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

| ชั้นปี      | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชั้นปีที่ 1 | <p>นิสิตจะต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ</li> <li>2. ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน</li> <li>3. มีความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มเป้าหมายได้</li> <li>4. มีส่วนร่วมในการให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป</li> </ol> |
| ชั้นปีที่ 2 | <p>นิสิตจะต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความคิดสร้างสรรค์ ในออกแบบสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา (โครงร่างของงานวิจัย)</li> <li>2. มีส่วนร่วมในการให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป</li> <li>3. มีจิตวิญญาณความเป็นครู ในการให้คำแนะนำแก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ชั้นปีที่ 3 | <p>นิสิตจะต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน</li> <li>2. มีความคิดสร้างสรรค์ ในออกแบบสร้างสรรค์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา</li> <li>3. ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป ทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ</li> <li>4. มีจิตวิญญาณความเป็นครู ในการให้คำแนะนำแก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป ทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ</li> </ol>                                                                          |

### 3. สรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามคุณวุฒิการศึกษา (4 ด้าน)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้   | รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ด้านความรู้ (K)   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน</li> <li>2. สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน</li> <li>3. สร้างสรรค์งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา</li> <li>4. สร้างสรรค์บทความวิชาการและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักการเขียนบทความวิชาการและบทความวิจัย</li> <li>5. ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูบุคลากรทางการศึกษา และบุคคลทั่วไป</li> <li>6. ให้คำแนะนำและเผยแพร่งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ให้แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปในระดับชาติหรือนานาชาติ</li> </ol> |
| 2. ด้านทักษะ (S)     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>2. มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น</li> <li>3. มีทักษะสื่อสารและการนำเสนอ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3. ด้านจริยธรรม (E)  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ</li> <li>2. ยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในการวิจัย</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4. ด้านคุณลักษณะ (C) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความคิดสร้างสรรค์</li> <li>2. ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร</li> <li>3. มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน</li> <li>4. มีจิตวิญญาณความเป็นครู</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## หมวดที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

### 1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร รวมไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

| หมวดวิชา                | จำนวนหน่วยกิต  |          |  |
|-------------------------|----------------|----------|--|
| 1. หมวดวิชาบังคับ       | 10             | หน่วยกิต |  |
| 2. หมวดวิชาเลือก        | ไม่น้อยกว่า 2  | หน่วยกิต |  |
| 3. หมวดวิชาปริญญานิพนธ์ | 36             | หน่วยกิต |  |
| รวม                     | ไม่น้อยกว่า 48 | หน่วยกิต |  |

### 2. รายละเอียดของหมวดวิชาและหน่วยกิต

#### ความหมายตามรหัสอักษร

คช หรือ ME หมายถึง รายวิชาคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา  
ปพอ หรือ GRD หมายถึง ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก

#### ความหมายของตัวเลข 3 หลัก

เลขรหัสตัวแรก หมายถึง กลุ่มวิชาสำหรับระดับบัณฑิตศึกษาดังต่อไปนี้  
7 หมายถึง รายวิชาบรรยายหรือรายวิชาสัมมนา  
8 หมายถึง ปริญญานิพนธ์

เลขรหัสตัวกลางของรายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาและคณิตศาสตร์

1 แทน หลักสูตรและการสอน  
2 แทน การวิจัยและสถิติ  
3 แทน การวัดและการประเมิน  
4 แทน นวัตกรรมและเทคโนโลยี  
5 แทน คณิตศาสตร์  
9 แทน ปริญญานิพนธ์

เลขรหัสตัวสุดท้าย หมายถึง ลำดับรายวิชาในหมวดวิชาของเลขรหัสตัวกลาง

### ความหมายของเลขรหัสแสดงจำนวนหน่วยกิต

|                         |         |                                |
|-------------------------|---------|--------------------------------|
| เลขรหัสนอกวงเล็บ        | หมายถึง | จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของรายวิชา |
| เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 1 | หมายถึง | จำนวนชั่วโมงทฤษฎี              |
| เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 2 | หมายถึง | จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ            |
| เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 3 | หมายถึง | จำนวนชั่วโมงที่ศึกษาด้วยตนเอง  |

**2.1.1 หมวดวิชาบังคับ** กำหนดให้เรียน จำนวน 4 ชุดวิชา รวม 10 หน่วยกิต

**2.1.1.1 ชุดวิชา สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์**  
(Seminar in Developing Mathematics Curriculum and Mathematics Instruction Style)

คช711 สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้าง  
สมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 2(1-2-3)

ME711 Seminar in Developing Mathematics Curriculum, Learning Approaches and Learning  
Innovations Enhancing Learners' Mathematical Competence

คช712 การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้าง  
สมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 1(0-2-1)

ME712 Designing Mathematics Curriculum, Learning Approaches and Learning Innovations  
Enhancing Learners' Mathematical Competence

**2.1.1.2 ชุดวิชา สัมมนาการวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา**  
(Seminar in Research and Statistics in Mathematics Education)

คช721 สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)

ME721 Seminar in Research in Mathematics Education

คช722 การสังเคราะห์ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME722 Synthesis of Advance Research Methodology and Statistics for Research in  
Mathematics Education

**2.1.1.3 ชุดวิชา สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ และพีชคณิต**  
(Seminar in Mathematical Analysis and Algebra)

คช751 สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1(0-2-1)

ME751 Seminar in Mathematical Analysis

คช752 สัมมนาพีชคณิต 1(0-2-1)

ME752 Seminar in Algebra

**2.1.1.4 ชุดวิชา สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดิสครีต**  
(Seminar in Geometry and Discrete Mathematics)

คช753 สัมมนาเรขาคณิต 1(0-2-1)

ME753 Seminar in Geometry

คช754 สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต 1(0-2-1)

ME754 Seminar in Discrete Mathematics

**2.1.2 หมวดวิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียนอย่างน้อย 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากชุดวิชาต่อไปนี้**

**2.1.2.1 ชุดวิชา โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา**  
(Project on Development of Mathematics Curriculum and Research in Mathematics Education)

คช713 โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(1-2-3)

ME713 Project on Development of Mathematics Curriculum and Research in Mathematics Education

คช714 การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(1-2-3)

ME714 Designing Mathematics Curriculum and Research in Mathematics Education

**2.1.2.2 ชุดวิชา สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา**  
(Seminar in Research in Mathematics Education)

คช723 สัมมนาการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME723 Seminar in Qualitative Research in Mathematics Education

คช724 สัมมนาการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME724 Seminar in Quantitative Research in Mathematics Education

### 2.1.2.3 ชุดวิชา สัมมนาการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์

#### (Seminar in Studying a Status of Mathematics Instruction)

|       |                                                                                  |          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| คช715 | สัมมนาปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และยุทธวิธีแก้ปัญหา                           | 1(0-2-1) |
| ME715 | Seminar in Mathematics Instruction Problems and Their Problem-Solving Strategies |          |
| คช716 | สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                              | 1(0-2-1) |
| ME716 | Seminar in Special Topics in Mathematics Education                               |          |

### 2.1.2.4 ชุดวิชา สัมมนาการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์

#### (Seminar in Measurement and Evaluation in Mathematics)

|       |                                                                  |          |
|-------|------------------------------------------------------------------|----------|
| คช731 | สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์        | 1(0-2-1) |
| ME731 | Seminar in Measurement and Evaluation in Mathematics Instruction |          |
| คช732 | การศึกษาเป็นรายบุคคล                                             | 1(0-2-1) |
| ME732 | Individual Study                                                 |          |

### 2.1.2.5 ชุดวิชา การสังเคราะห์นวัตกรรมและการคิดเชิงออกแบบทางคณิตศาสตร์

#### (Synthesis of Utilizing Innovation and Design Thinking in Mathematics)

|       |                                                                                     |          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| คช741 | การสังเคราะห์นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์                  | 1(0-2-1) |
| ME741 | Synthesis of Utilizing Innovation and Digital Technology in Mathematics Instruction |          |
| คช742 | การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ                     | 1(0-2-1) |
| ME742 | Creating a Mathematical Learning Innovation through Design Thinking Process         |          |

### 3.3 หมวดวิชาปริญญาโท กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

|        |                            |             |
|--------|----------------------------|-------------|
| ปพอ891 | ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก | 36 หน่วยกิต |
| GRD891 | Doctoral Dissertation      |             |

### 3. คำอธิบายชุดวิชา

3.1 หมวดวิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 1 รายวิชา และ 3 ชุดวิชา รวม 10 หน่วยกิต จากชุดวิชา/รายวิชาต่อไปนี้

#### 3.1.1 ชุดวิชา สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

(Seminar in Developing Mathematics Curriculum and Mathematics Instruction Style)

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ การออกแบบแนวการจัดการเรียนรู้ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์ของไทยและนานาชาติ แนวโน้มของหลักสูตรคณิตศาสตร์ การบริหารจัดการหลักสูตร แนวการจัดการเรียนรู้ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน แนวการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ งานวิจัยด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์หลักสูตรคณิตศาสตร์ที่ทันสมัย แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน และแนวการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ รวมทั้งจัดประชุม กลุ่มเป้าหมายเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและสร้างสรรค์ เผยแพร่แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป

คช711 สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 2(1-2-3)

ME711 Seminar in Developing Mathematics Curriculum, Learning Approaches and Learning Innovations Enhancing Learners' Mathematical Competence

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ การออกแบบแนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์ของไทยและนานาชาติ แนวโน้มของหลักสูตรคณิตศาสตร์ การบริหารจัดการหลักสูตร แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน แนวการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ งานวิจัยด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ

Synthesize and discuss about the process of developing mathematics curriculum and designing mathematics learning approach and learning innovations both locally and internationally, comparison of mathematics curriculum structures among Thailand and other countries, trends of mathematics curriculum, curriculum management, learning approach and learning innovations enhancing learners'

mathematical competence, mathematics learning approach for gifted student, research on mathematics curriculum and instruction.

คช712 การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้าง  
สมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 1(0-2-1)

ME712 Designing Mathematics Curriculum, Learning Approaches and Learning Innovations  
Enhancing Learners' Mathematical Competence

ปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์หลักสูตรคณิตศาสตร์ที่ทันสมัย แนวทางการจัดการเรียนรู้และ  
นวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน แนวทางการจัดการเรียนรู้สำหรับ  
ผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ รวมทั้งจัดประชุมกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำเสนอ  
ผลการออกแบบและสร้างสรรค์ เผยแพร่แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป

Operate on designing and creating a modern mathematics curriculum, learning  
approach and learning innovations enhancing learners' mathematical competence,  
mathematics learning approach for gifted student along with organize a focus group  
to present their results or to disseminated to teachers, educational personnel and  
others.

### 3.1.2 ชุติวิชา สัมมนาการวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา

(Seminar in Research and Statistics in Mathematics Education)

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา  
ระเบียบวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์  
ศึกษา การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์หลาย  
ตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสคริมีแนนต์ การวิเคราะห์องค์ประกอบ  
และการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเชิงเส้นและการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม  
สำเร็จรูปทางสถิติ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูล  
แบบสร้างข้อสรุป การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation)  
การลงรหัสข้อมูล ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์  
ศึกษา บนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย

คช721 สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)

ME721 Seminar in Research in Mathematics Education

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์  
ศึกษา ระเบียบวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์  
โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาบนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย



Synthesize and discuss about patterns of quantitative and qualitative research on mathematics education. research methodology on mathematics education as well as to practice designing and creating research on mathematics education outlines based on researcher's ethics.

คช722 การสังเคราะห์ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME722 Synthesis of Advance Research Methodology and Statistics for Research in Mathematics Education

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสคริมีแนนต์ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเชิงเส้นและการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) การลงรหัสข้อมูล ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษานบนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย

Synthesize and discuss about principles of data analysis in quantitative research on mathematics education, correlation analysis, multiple regression analysis, multivariate analysis, multivariate analysis of variance, discriminant analysis, factor analysis, structural equation models, and interpretation of data analysis using statistical package program, the principles of data analysis in qualitative research on mathematics education, data analysis by making a summary structure, content analysis, triangulation, data coding, and practice designing and creating research on mathematics education outlines based on researcher's ethics.

### 3.1.3 ชุดวิชา สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ และพีชคณิต (Seminar in Mathematical Analysis and Algebra)

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออุดมศึกษาเรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลายตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาพีชคณิตที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอุดมศึกษาเรื่อง ทฤษฎีจำนวน กรุป ริง ริงพหุนาม ฟิวด์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|
| คช751                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ | 1(0-2-1) |
| ME751                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Seminar in Mathematical Analysis |          |
| <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออุดมศึกษาเรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลายตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p>Synthesize, discuss and present concept and research on mathematical analysis subject related to content at the upper secondary or higher education level on limits, continuity, derivatives, Riemann integrals of one-variable and multivariable functions, sequences and series of real numbers and their applications in real life along with learning management in school mathematics level.</p> |                                  |          |
| คช752                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | สัมมนาพีชคณิต                    | 1(0-2-1) |
| ME752                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Seminar in Algebra               |          |
| <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาพีชคณิตที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอุดมศึกษาเรื่อง ทฤษฎีจำนวน กรุป ริง ริงพหุนาม พหุคูณและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p>Synthesize, discuss and present concept and research on Algebra related to secondary or higher education content on number theory, group, ring, polynomial rings, fields and applications in real life along with learning management in school mathematics level.</p>                                                                                                                                                                                                                               |                                  |          |

### 3.1.4 ขุดวิชา สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดิสครีต

#### (Seminar in Geometry and Discrete Mathematics)

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบยุคลิดเรขาคณิตนอกแบบยุคลิด ระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮีส ปัญหาและงานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและการสอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิตและการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจน แนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการจัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชันก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์เกี่ยวกับวัตถุคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้เทคนิคจากวัตถุคณิตและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน

|       |                     |          |
|-------|---------------------|----------|
| คช753 | สัมมนาเรขาคณิต      | 1(0-2-1) |
| ME753 | Seminar in Geometry |          |

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบยูคลิดเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด ระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮีลี ปัญหาและงานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและการสอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิตและการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน

Synthesize, discuss and present concept and research on Euclidean and Non-Euclidean Geometry, van Hiele's levels of geometric thinking (learning theories in teaching and learning geometry), interesting issues and research in teaching and learning geometry, proofs of theories in geometry, and applications of geometric knowledge to lead onto the development of contents and learning activities in geometry at school levels and onto the application of geometric ideas in real life along with learning management in school mathematics level.

คช754 สัมมนาคณิตศาสตร์ดีศรีศรี

1(0-2-1)

ME754 Seminar in Discrete Mathematics

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการจัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชันก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์เกี่ยวกับวัตถุคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้เทคนิคจากวัตถุคณิตและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน

Synthesize, discuss and present concept and research on combinatorial method-based problem solving, graph theory, recurrence relation and generating function, as well as studying and tracking discrete mathematics proofs. Theorem can be proven using techniques from discrete mathematics and real-life applications, along with learning management in school mathematics level.

### 3.2 หมวดวิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากชุดวิชา/รายวิชาต่อไปนี้

#### 3.2.1 ชุดวิชา โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา (Project on Development of Mathematics Curriculum and Research in Mathematics Education)

ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน แนวการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ ให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย นำหลักสูตรไปทดลองใช้

เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและการทดลองใช้ รวมทั้งปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและพัฒนาโครงร่างวิจัย

คช713 โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 1(0-2-1)

ME713 Project on Development of Mathematics Curriculum, Learning Approach and Learning Innovations Enhancing Learners' Mathematical Competence

บูรพวิชา : คช 711

ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน แนวการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ ให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย นำหลักสูตรไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและการทดลองใช้

Operate on designing and developing mathematics curriculum, learning approach and learning innovations enhancing learners' mathematical competence for target group needs. Then experiment the mathematics curriculum, learning approach and learning innovations enhancing learners' mathematical competence and find out their efficiency, along with organize a group meeting to present their results.

คช714 โครงการพัฒนาโครงร่างวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME714 Project on Development of Research Proposal in Mathematics Education

ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและพัฒนาโครงร่างวิจัย

Operate on designing and developing Research Proposal in Mathematics Education related to mathematics curriculum, learning approach and learning innovations, along with organize a group meeting to present their results.

### 3.2.2 ชุติวิชา สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา

(Seminar in Research in Mathematics Education)

สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ การเก็บข้อมูลในการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัย และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา

คช723 สัมมนาการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME723 Seminar in Qualitative Research in Mathematics Education

สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพ การเก็บข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัยและการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา

Synthesize the philosophy and concepts of qualitative research. Data collection in qualitative research in mathematics education, analysis, interpretation. Report writing and presentation of qualitative research in mathematics education, researcher's ethics, and practice on qualitative research in mathematics education.

คช724 สัมมนาการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME724 Seminar in Quantitative Research in Mathematics Education

สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปริมาณ การเก็บข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัยและการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา

Synthesize the philosophy and concepts of quantitative research. Data collection in quantitative research in mathematics education, analysis, interpretation. Report writing and presentation of quantitative research in mathematics education, researcher's ethics, and practice on quantitative research in mathematics education.

### 3.2.3 ชุดวิชา สัมมนาการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์ (Seminar in Studying a Status of Mathematics Instruction)

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ พร้อมทั้งวิธีการแก้ไขหรือป้องกัน ศึกษาตัวอย่างปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และทดลองปฏิบัติแก้ไขหรือป้องกัน

คช715 สัมมนาปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และยุทธวิธีแก้ปัญหา 1(0-2-1)

ME715 Seminar in Problems in Learning Mathematics and their Strategies for Problem Solving  
 สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ พร้อม  
 ทั้งวิธีการแก้ไขหรือป้องกันศึกษาตัวอย่างปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และทดลองปฏิบัติ  
 แก้ไขหรือป้องกัน

Synthesize and discuss problems in teaching and learning mathematics both locally  
 and internationally along with methods for solving or preventing those problem.  
 Explore examples of problems in teaching and learning mathematics and conduct  
 experiments.

คช716 สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME716 Seminar in Special Topics in Mathematics Education  
 สังเคราะห์และอภิปรายหัวข้อที่เป็นประเด็นปัญหาหรือน่าสนใจในคณิตศาสตร์ศึกษาหรือการเรียน  
 การสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน

Synthesize and discuss controversial issues in mathematics education or teaching  
 practices at the school level.

### 3.2.4 ชุดวิชา สัมมนาการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์

#### (Seminar in Measurement and Evaluation in Mathematics)

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหลักและทฤษฎีทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้  
 คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ  
 การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการจัดการเรียนรู้  
 คณิตศาสตร์รวมทั้งการนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการฝึก  
 ปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คช731 สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 1(0-2-1)

ME731 Seminar in Measurement and Evaluation in Mathematics Instruction

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหลักการและทฤษฎีทางการวัดผลและ  
 ประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียน ประเด็น  
 ปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมทั้งการนำผลจากการประเมินไปใช้  
 ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Synthesize, discuss, and present concepts related to principles and theories in  
 measurement and evaluation in mathematics. Analyzing and interpreting results from  
 mathematics learning assessments. Create and develop tools for measuring and

evaluating students' learning in mathematics. Issues affect to mathematics learning assessments Also, improve mathematics learning management based on the results

คช732 การศึกษาเป็นรายบุคคล

1(0-2-1)

ME732 Individual Study

นิสิตและอาจารย์ร่วมกันพิจารณาเนื้อหาที่จะศึกษาให้เหมาะสมกับความต้องการศึกษาเรียนรู้ของนิสิตและเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา

Students and teachers collaboratively consider appropriate topics that suit the needs of students and are beneficial for research on mathematics education.

### 3.2.5 ชุดวิชา การสังเคราะห์นวัตกรรมและการคิดเชิงออกแบบทางคณิตศาสตร์

#### (Synthesis of Utilizing Innovation and Design Thinking in Mathematics)

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับความหมายและแนวคิดของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการสร้างนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลกระทบของเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ บทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาและการออกแบบนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมประยุกต์หรือซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันหรือเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างนวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพและความรับผิดชอบ แนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ ขั้นตอน/กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คช741 การสังเคราะห์นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1(0-2-1)

ME741 Synthesis of Innovation and Digital Technology in Mathematics Instruction

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับความหมายและแนวคิดของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการสร้างนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ บทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนและการออกแบบนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมประยุกต์หรือซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันหรือเทคโนโลยีดิจิทัลสร้างนวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพและความรับผิดชอบ

Synthesize and discuss the meaning and concepts of innovation and digital technology in mathematics learning management. Principles of innovation and learning media in mathematics. The impact of digital technology on mathematics learning management. The role of digital technology in learning mathematics.

Problem analysis and innovative design and mathematics learning materials. Using a ready-made program application or application software or innovative technology or mathematics learning media in managing mathematics learning with awareness and responsibility.

คช742 การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ผ่านการคิดเชิงออกแบบ 1(0-2-1)

ME742 Creating a Mathematical Innovation through Design Thinking Process

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับความหมายและแนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการสร้างนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนและการออกแบบนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

Synthesize and discuss the definitions and concepts of design thinking. Mathematics learning management, Principles of Creating Mathematics Learning Innovation and Materials using design thinking process. Analysis Instruction Problems and Design Mathematics Learning Innovation and materials using design thinking process as well as practice designing and Mathematics learning Innovation and Materials using design thinking in mathematics learning management.

### 3.3 หมวดวิชาปริญญาโท กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ปพอ891 ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก

36 หน่วยกิต

GRD891 Doctoral Dissertation



#### 4. แผนที่กระจายความรับผิดชอบของชุดวิชา/รายวิชาที่รองรับผลลัพธ์การเรียนรู้

##### 4.1 แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

| ชุดวิชา/รายวิชา                                                                                                                       | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|------|
|                                                                                                                                       | PLO1                          | PLO2 | PLO3 |
| <b>1. หมวดวิชาบังคับ</b>                                                                                                              |                               |      |      |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์                                                      |                               |      |      |
| คช711 สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน         | ●                             | ●    | ●    |
| คช712 การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน              | ●                             | ●    | ●    |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                               |                               |      |      |
| คช721 สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                                | ●                             | ●    | ●    |
| คช722 การสังเคราะห์วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                    | ●                             | ●    | ●    |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ และพีชคณิต                                                                            |                               |      |      |
| คช751 สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์                                                                                                | ●                             | ●    | ●    |
| คช752 สัมมนาพีชคณิต                                                                                                                   | ●                             | ●    | ●    |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดิสครีต                                                                                     |                               |      |      |
| คช753 สัมมนาเรขาคณิต                                                                                                                  | ●                             | ●    | ●    |
| คช754 สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต                                                                                                         | ●                             | ●    | ●    |
| <b>2. หมวดวิชาเลือก</b>                                                                                                               |                               |      |      |
| <b>ชุดวิชา</b> โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                    |                               |      |      |
| คช713 โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน | ●                             | ●    | ●    |
| คช714 โครงการพัฒนาโครงร่างวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                     |                               |      |      |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                       |                               |      |      |
| คช723 สัมมนาการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                      | ●                             | ●    | ●    |
| คช724 สัมมนาการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                      | ●                             | ●    | ●    |

| ชุดวิชา/รายวิชา               |                                                             | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |      |      |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|------|
|                               |                                                             | PLO1                          | PLO2 | PLO3 |
| ชุดวิชา                       | สัมมนาการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์         |                               |      |      |
| คช715                         | สัมมนาปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และกลวิธีแก้ปัญห               | ●                             | ●    | ●    |
| คช716                         | สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา                         | ●                             | ●    | ●    |
| ชุดวิชา                       | สัมมนาการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์                       |                               |      |      |
| คช731                         | สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์   | ●                             | ●    |      |
| คช732                         | การศึกษาเป็นรายบุคคล                                        | ●                             | ●    |      |
| ชุดวิชา                       | การสังเคราะห์นวัตกรรมและการคิดเชิงออกแบบทางคณิตศาสตร์       |                               |      |      |
| คช741                         | การสังเคราะห์นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | ●                             | ●    | ●    |
| คช742                         | การสร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ผ่านการคิดเชิงออกแบบ           | ●                             | ●    | ●    |
| 3. หมวดวิชาปริญญาโท/ปริญญาเอก |                                                             |                               |      |      |
| ปพอ891                        | ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก                                  | ●                             | ●    | ●    |

#### 4.2 แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) จำแนกตามผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน

| ชุดวิชา/รายวิชา                                                                                                                              | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|----|------------|------|---------|----|------------|------|---------|----|------------|
|                                                                                                                                              | PLO1                          |         |    |            | PLO2 |         |    |            | PLO3 |         |    |            |
|                                                                                                                                              | K1                            | S1      | E1 | C1         | K2   | S2      | E2 | C2         | K3   | S3      | E3 | C3         |
| <b>1. หมวดวิชาบังคับ</b>                                                                                                                     |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์                                                             |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| คช711    สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรม<br>การเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน         | 1, 2                          | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 | 2    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 | 1    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 |
| คช712    การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้<br>เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน                 | 1, 2                          | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 | 2    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 | 1    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                      |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| คช721    สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                                    | 2                             | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 | 1    | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 | 2    | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 |
| คช722    การสังเคราะห์วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                        | 2                             | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 | 1    | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 | 2    | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ และพีชคณิต                                                                                   |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| คช751    สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์                                                                                                    | 1                             | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 2    | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 1    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3    |
| คช752    สัมมนาพีชคณิต                                                                                                                       | 1                             | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 2    | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 1    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3    |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดิสครีต                                                                                            |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| คช753    สัมมนาเรขาคณิต                                                                                                                      | 1                             | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 2    | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 1    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3    |
| คช754    สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต                                                                                                             | 1                             | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 2    | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 1    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3    |
| <b>2. หมวดวิชาเลือก</b>                                                                                                                      |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| <b>ชุดวิชา</b> โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                           |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| คช713    โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรม<br>การเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน | 1, 2                          | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 | 1    | 1, 2    | 1  | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 |
| คช714    โครงการพัฒนาโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                      | 3, 5                          | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 | 1    | 1, 2    | 1  | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                              |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |

| ชุดวิชา/รายวิชา                                                      | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |         |      |            |         |         |      |            |      |         |      |            |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|------|------------|---------|---------|------|------------|------|---------|------|------------|
|                                                                      | PLO1                          |         |      |            | PLO2    |         |      |            | PLO3 |         |      |            |
|                                                                      | K1                            | S1      | E1   | C1         | K2      | S2      | E2   | C2         | K3   | S3      | E3   | C3         |
| คช723 สัมมนาการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา                     | 2                             | 1, 2, 3 | 2    | 1, 2, 3    | 1       | 1, 2    | 2    | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 |
| คช724 สัมมนาการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา                     | 2                             | 1, 2, 3 | 2    | 1, 2, 3    | 1       | 1, 2    | 2    | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์   |                               |         |      |            |         |         |      |            |      |         |      |            |
| คช715 สัมมนาปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และกลวิธีแก้ปัญหา                 | 1, 2                          | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 |
| คช716 สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา                            | 2                             | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์                 |                               |         |      |            |         |         |      |            |      |         |      |            |
| คช731 สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์      | 2                             | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1       | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 |      |         |      |            |
| คช732 การศึกษาเป็นรายบุคคล                                           | 2                             | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1       | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 |      |         |      |            |
| <b>ชุดวิชา</b> การสังเคราะห์นวัตกรรมและการคิดเชิงออกแบบทางคณิตศาสตร์ |                               |         |      |            |         |         |      |            |      |         |      |            |
| คช741 การสังเคราะห์นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์    | 2                             | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1       | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3    |
| คช742 การสร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ผ่านการคิดเชิงออกแบบ              | 2                             | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1       | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3    |
| <b>3. หมวดวิชาปริญญาโท/ปริญญาตรี</b>                                 |                               |         |      |            |         |         |      |            |      |         |      |            |
| ปพอ891 ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก                                    | 1, 2                          | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 |

## 5. แผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

| ชั้นปีที่ 1                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |           |      |      |      |                  |                                                                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------|------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|------|
| ภาคการศึกษาที่ 1                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         |           | PLOs |      |      | ภาคการศึกษาที่ 2 |                                                                                     |          | PLOs |      |      |
| รหัสวิชา                                                                                                                                                                                                                            | ชุดวิชา                                                                                                                 | หน่วยกิต  | PLO1 | PLO2 | PLO3 | รหัสวิชา         | ชุดวิชา/รายวิชา                                                                     | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 |
|                                                                                                                                                                                                                                     | วิชาบังคับ                                                                                                              |           |      |      |      |                  | วิชาบังคับ                                                                          |          |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     | ชุดวิชา สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ และแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์                                              |           |      |      |      |                  | ชุดวิชา สัมมนาการวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ ศึกษา                                   |          |      |      |      |
| คช711                                                                                                                                                                                                                               | สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน | 2(1-2-3)) | ●    |      | ●    | คช721            | สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                    | 1(0-2-1  |      | ●    | ●    |
| คช712                                                                                                                                                                                                                               | การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน      | 1(0-2-1   | ●    |      | ●    | คช722            | การสังเคราะห์วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา | 1(0-2-1  |      | ●    | ●    |
|                                                                                                                                                                                                                                     | ชุดวิชา สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ และพีชคณิต                                                                     |           |      |      |      |                  | ชุดวิชา สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดิสครีต                                          | 2(1-2-3  |      |      |      |
| คช751                                                                                                                                                                                                                               | สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์                                                                                        | 1(0-2-1   | ●    |      | ●    | คช753            | สัมมนาเรขาคณิต                                                                      | 1(0-2-1  | ●    |      | ●    |
| คช752                                                                                                                                                                                                                               | สัมมนาพีชคณิต                                                                                                           | 1(0-2-1   | ●    |      | ●    | คช754            | สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต                                                             | 1(0-2-1  | ●    |      | ●    |
| รวมหน่วยกิต                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         | 5         |      |      |      | รวมหน่วยกิต      |                                                                                     | 5        |      |      |      |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 1 (K,S,E,C) : นิสิตจะต้อง                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |           |      |      |      |                  |                                                                                     |          |      |      |      |
| 1 มีทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ |                                                                                                                         |           |      |      |      |                  |                                                                                     |          |      |      |      |
| 2 มีความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน             |                                                                                                                         |           |      |      |      |                  |                                                                                     |          |      |      |      |
| 3 ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน                                                                       |                                                                                                                         |           |      |      |      |                  |                                                                                     |          |      |      |      |
| 4 ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา                                                                   |                                                                                                                         |           |      |      |      |                  |                                                                                     |          |      |      |      |

\* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

| ชั้นปีที่ 2                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|------|------|------|------------------|---------------------------|----------|------|------|------|
| ภาคการศึกษาที่ 1                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |          | PLOs |      |      | ภาคการศึกษาที่ 2 |                           |          | PLOs |      |      |
| รหัสวิชา                                                                                                                                                                                                                             | ชุดวิชา/รายวิชา                                  | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | รหัสวิชา         | ชุดวิชา/รายวิชา           | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 |
|                                                                                                                                                                                                                                      | วิชาเลือก                                        |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                      | กำหนดให้เรียน อย่างน้อย 1 ชุดวิชา/ รายวิชา       | 2        |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                      | รายวิชาปริญญาโท/สารนิพนธ์                        |          |      |      |      |                  | รายวิชาปริญญาโท/สารนิพนธ์ |          |      |      |      |
| ปพอ 891                                                                                                                                                                                                                              | ปริญญาโทในระดับปริญญาเอก<br>(เสนอหัวข้อปริญญาโท) | 9        | ●    | ●    | ●    | ปพอ 891          | ปริญญาโทในระดับปริญญาเอก  | 9        | ●    | ●    | ●    |
| รวมหน่วยกิต                                                                                                                                                                                                                          |                                                  | 11       |      |      |      | รวมหน่วยกิต      |                           | 9        |      |      |      |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 2 (K,S,E,C) : นิสิตจะต้อง                                                                                                                                                                             |                                                  |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
| 1. มีทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ |                                                  |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
| 2. มีความคิดสร้างสรรค์ ในออกแบบสร้างสรรค์ (โครงร่าง) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา                              |                                                  |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
| 3. ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนต่อบุคคลอื่นอย่างถ้อยแถลงมีตร มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน                                                                     |                                                  |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
| 4. ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่ผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาในระดับชาติหรือนานาชาติ                                                                                                                           |                                                  |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |

\* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

| ชั้นปีที่ 3                                                                                                                                                                                   |                           |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|------|------|------|------------------|---------------------------|----------|------|------|------|
| ภาคการศึกษาที่ 1                                                                                                                                                                              |                           |          | PLOs |      |      | ภาคการศึกษาที่ 2 |                           |          | PLOs |      |      |
| รหัสวิชา                                                                                                                                                                                      | ชุดวิชา/รายวิชา           | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | รหัสวิชา         | ชุดวิชา/รายวิชา           | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 |
|                                                                                                                                                                                               | รายวิชาปริญญาโท/สารนิพนธ์ |          |      |      |      |                  | รายวิชาปริญญาโท/สารนิพนธ์ |          |      |      |      |
| ปพอ 891                                                                                                                                                                                       | ปริญญาโทระดับปริญญาเอก    | 9        | ●    | ●    | ●    | ปพอ 891          | ปริญญาโทระดับปริญญาเอก    | 9        | ●    | ●    | ●    |
| รวมหน่วยกิต                                                                                                                                                                                   |                           | 9        |      |      |      | รวมหน่วยกิต      |                           | 9        |      |      |      |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 3 (K,S,E,C) : นิสิตจะต้อง                                                                                                                                      |                           |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
| 1. มีความคิดสร้างสรรค์ ในออกแบบสร้างสรรค์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา  |                           |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
| 2. ใช้ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอผลงานที่สร้างสรรค์ต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร                                                                                                                |                           |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
| 3. มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่าง                                                                                                           |                           |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
| 4. มีจิตวิญญาณความเป็นครู ในการให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ                                                                                               |                           |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |
| 5. ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา |                           |          |      |      |      |                  |                           |          |      |      |      |

\*หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

## หมวดที่ 5 การจัดการกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒยึดมั่นในหลักปรัชญา “การศึกษาคือความเจริญงอกงาม” โดยมุ่งเน้นปลูกฝังและพัฒนานิสิตให้เติบโตทั้งในด้านเชาว์ปัญญา ทักษะ จริยธรรมและความดีงาม ตลอดจนบุคลิกภาพ การปฏิบัติตนด้วยความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และเอื้ออาทรต่อผู้อื่นในชุมชน สังคม ซึ่งมีความแตกต่างหลากหลายได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย สถานการณ์ หรือบริบททางสังคมของประเทศ และตลาดอาชีพที่เกี่ยวข้อง รวมถึงส่งเสริมบรรยากาศและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อให้นิสิตสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตลอดเวลาตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

การออกแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย จึงให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered Approach) โดยมุ่งจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้นิสิตเป็นผู้มีส่วนร่วมรับผิดชอบในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Learning) เปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้จากการลงมือทำ (Learning by doing) ด้วยตนเองและหรือร่วมกับเพื่อนผู้เรียนคนอื่น ผ่านบริบทของการเรียนรู้ในห้องเรียน การทำโครงการ การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้หรือกิจกรรมเพื่อพัฒนาชุมชนต่างๆ การทำงานในสถานการณ์จริง และการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ โดยผู้สอนปรับเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้ความรู้ เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค และวิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นให้นิสิตได้ใช้ทั้งความรู้ และทักษะในการคิด การวิเคราะห์และแก้ปัญหา การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และการทำงานอย่างเหมาะสม อันจะส่งเสริมให้นิสิตสามารถสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตามกรอบแนวคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ได้ในที่สุด โดยรายละเอียดการจัดการกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ในระดับหลักสูตร ชั้นปี และรายวิชา มีดังนี้

### 1. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                                                                             | วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน | การบรรยายแบบมีส่วนร่วม การสัมมนา (seminar) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายร่วมกันจากปัญหาหรือกรณีศึกษา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem based learning) เพื่อมอบหมายงานการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์หรือนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem solving approach) มีการลงมือปฏิบัติจริง (learning by doing) และการจัดประชุมวิชาการกลุ่มย่อยเพื่อเปิดโอกาสให้มีการให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษาแก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป |



| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                              | วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย                                                                               | การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (research based learning) เพื่อมอบหมายงานการออกแบบและสร้างสรรค์งานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (learning by doing) การนำเสนอและการอภิปรายผลงานที่มอบหมาย                                            |
| PLO3 ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ | การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยการจัดประชุมวิชาการเพื่อเปิดโอกาสให้มีการให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษาแก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป การจัดโครงการบริการวิชาการ การอบรมครู การประชุมวิชาการ หรือค่ายคณิตศาสตร์ การส่งบทความวิชาการหรือบทความวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ |

## 2. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต ในระดับหลักสูตร ชั้นปี และรายวิชา นั้น คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกันทำหน้าที่กำกับดูแล ดังนี้

### 2.1 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนิสิต

- การประเมินทักษะภาษาอังกฤษ: การสอบสมิทธิภาพทางภาษาที่ประเมิน จัดโดยบัณฑิตวิทยาลัย
- การประเมินทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ / ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น / ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ: การประเมินผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา โดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา
- การประเมินความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ / การใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร / การมีเหตุผล ผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน/ การมีจิตวิญญาณความเป็นครู : การสังเกตพฤติกรรมในแต่ละรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา การสังเกตพฤติกรรมในการทำวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท และ การประเมินตนเองของนิสิตในแต่ละรายวิชา
- การประเมินความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ / ทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ / ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ: แบบทดสอบวัดคุณสมบัติ โดยคณะกรรมการออกและตรวจข้อสอบที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบสมิทธิภาพทางภาษา ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มหาวิทยาลัยจัดทำขึ้นและได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือแล้ว 2) แบบประเมินผลงาน พร้อมเกณฑ์การประเมินแบบรูปริกของแต่ละรายวิชา 3) แบบสังเกตพฤติกรรมและแบบประเมินตนเองของแต่ละรายวิชา และ 3) แบบทดสอบวัดคุณสมบัติ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่คณะกรรมการออกและตรวจข้อสอบที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัยจัดทำขึ้นและได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว

## 2.2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                     | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                                                                   | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน                                                           | ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาทางคณิตศาสตร์ศึกษา และการทดสอบวัดคุณสมบัติ | ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้จาก<br>1. ผลงานการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปริก ที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาทางคณิตศาสตร์ศึกษา<br>2. แบบทดสอบวัดคุณสมบัติ ที่ให้สร้างสรรค์หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปริก ที่ออกโดยคณะกรรมการออกและตรวจข้อสอบที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย |
| PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย                                                                                                     | ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาทางคณิตศาสตร์ศึกษา และการทดสอบวัดคุณสมบัติ                                               | ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้จาก<br>1. ผลงานการออกแบบและสร้างสรรค์งานวิจัย พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปริก ที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาทางคณิตศาสตร์ศึกษาและวิจัย<br>2. แบบทดสอบวัดคุณสมบัติ ที่ให้สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปริก ที่ออกโดยคณะกรรมการออกและตรวจข้อสอบที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย                                                                                                                  |
| PLO3 ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป ในการจัดโครงการบริการวิชาการ การอบรมครู การ | การให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป ในการจัดโครงการบริการวิชาการ การอบรมครู การ       | ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้จาก<br>1. ผลงานการให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปในการจัดโครงการบริการวิชาการ                                                                                                                                                                                                                                                     |



| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ระดับชั้นปี | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                            | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | 2 การให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป | คณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปในการจัดโครงการบริการวิชาการ การอบรมครู การประชุมวิชาการ หรือค่ายคณิตศาสตร์ |

## 2.4 การประเมินการจัดประสบการณ์ภาคสนาม (ชุดวิชา/รายวิชาการฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา )

ไม่มี

## 2.5 การประเมินงานวิจัย

### 2.5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อในการวิจัยต้องเป็นหัวข้อทางสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การทำงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาทั้งเชิงทฤษฎีหรือเชิงทดลองต้องอยู่ภายใต้การควบคุมและคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท โดยแสดงให้เห็นชัดเจนว่านิสิตสามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนา เพื่อแสวงหาความรู้ใหม่ๆ พัฒนาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หรือปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพได้ สามารถนำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ พัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและการพัฒนาประเทศ ตลอดจนให้คำแนะนำหรือเผยแพร่แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ

### 2.5.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 3 เป็นต้นไป

### 2.5.3 จำนวนหน่วยกิต

ปริญญาโท 36 หน่วยกิต

### 2.5.4 การเตรียมการ

ให้คำแนะนำและช่วยเหลือในขั้นตอนการวิจัย โดยมีการดำเนินการดังนี้

- 1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้า กำหนดตารางเวลาให้คำปรึกษาแก่นิสิต รวมทั้งการติดต่อผ่านช่องทางต่างๆ
- 3) มีการนำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัยในกลุ่มย่อยและในรูปแบบสัมมนา

## 2.5.5 กระบวนการประเมินผล

- 1) กำหนดให้มีการสอบเค้าโครงปริญญานิพนธ์การสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 2) คณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วมกรรมการบริหารหลักสูตรจำนวน 1 คนซึ่งเคยเข้าประชุมพิจารณาเค้าโครงปริญญานิพนธ์ของนิสิตและไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วมของนิสิตและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจำนวน 1 คน โดยเป็นการเสนอของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย คณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญานิพนธ์ มีหน้าที่ร่วมกันพิจารณาแผนการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน และปริญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ โดยที่อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วมต้องไม่เป็นประธานกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญานิพนธ์ทั้งนี้กระบวนการประเมินผลการสอบปริญญานิพนธ์ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)
- 3) ผลงานปริญญานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา

| ผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                     | พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)                                                                                                                                                                                     | วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร<br>คณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย | ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาทางคณิตศาสตร์ศึกษา และการทดสอบวัดคุณสมบัติ | ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้จาก<br>1. ผลงานการออกแบบและสร้างสรรค์งานวิจัย พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก ที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาทางคณิตศาสตร์ศึกษาและวิจัย |

### 3. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกันทำหน้าที่กำกับดูแล ติดตามผล และดำเนินการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต โดยมีแผนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตทั้งในระดับชุดวิชา/รายวิชา ระดับชั้นปี และระดับหลักสูตร ดังนี้

3.1 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกับ อาจารย์ผู้สอน ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตจากชุดวิชา/รายวิชา ที่สอนในภาคการศึกษา/ชั้นปี นั้น โดยพิจารณาความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา/รายวิชา และความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปีที่กำหนด รวมถึงนำผลการประเมินการจัดการเรียนรู้โดยนิสิตมาพิจารณาด้วย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินไปใช้ประกอบในการทบทวนหรือปรับปรุงวิธีการสอนหรือวิธีการวัดประเมินผลในแต่ละชุดวิชา/รายวิชา เพื่อพัฒนาให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาถัดไป

3.2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตที่สำเร็จการศึกษา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่ได้กำหนด ตลอดจนสำรวจความคิดเห็นของ นายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต และสำรวจความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินมาใช้ประกอบการพิจารณาในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียต่อไป

### 4. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

### 5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

5.1 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

5.2 ผ่านเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5.3 เข้าร่วม Soft skill ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5.4 มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยหรือตีพิมพ์

☒ แผน 2 ระดับปริญญาเอก : ผลงานปริญญานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของปริญญานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มหาวิทยาลัยมีนโยบายให้หลักสูตรส่งเสริมอาจารย์ใหม่เข้ารับการปฐมนิเทศและอบรมความเป็นครู ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา การประกันคุณภาพการศึกษาและระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

1.2 หลักสูตรชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ

1.3 หลักสูตรจัดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ หรือจัดให้สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์

1.4 หลักสูตรกำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษา ตลอดจนประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2.1.1 มหาวิทยาลัยได้จัดโครงการอบรมพัฒนาอาจารย์ (SWU-Building Excellent Staffs in Teaching: SWU-BEST) อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา การประกันคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำให้อาจารย์สามารถจัดการกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ ตามหมวดที่ 5

2.1.2 สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานของสหราชอาณาจักร (UK Professional Standards Framework-UKPSF) ซึ่งเป็นนโยบายของมหาวิทยาลัยที่สนับสนุนให้อาจารย์ทุกท่านได้รับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามมาตรฐานสากล

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ โดยมีการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการทางวิชาการแก่สังคมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในการวิจัยทางวิชาการ/วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง โดยเข้าร่วมอบรม ประชุมสัมมนาทางวิชาการ นำเสนอและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการประกันคุณภาพหลักสูตร โดยใช้เกณฑ์ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) เป็นแนวทางในการวางแผน ควบคุม ดำเนินงาน และปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมด้าน

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
2. โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา
3. การสื่อสารและเผยแพร่หลักสูตร
4. การจัดการเรียนการสอน
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
6. บุคลากร
7. โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (การบริการนิสิต)
8. ผลลัพธ์การดำเนินงานของหลักสูตร

โดยจัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรเป็นประจำทุกปี ตามรูปแบบและวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีการกำกับติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในด้านต่างๆ ดังนี้

### 1. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

1. ร้อยละของจำนวนรับนิสิตใหม่ตามแผนการรับ
2. ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่ได้รับการรับรองสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพของ สหราชอาณาจักร (UKPSF)

### 2. ด้านกระบวนการ (Process)

1. ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
2. ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
3. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน
4. ร้อยละของจำนวนนิสิตที่ได้รับการฝึกงาน/สหกิจศึกษา/ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
5. ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปีของนิสิต

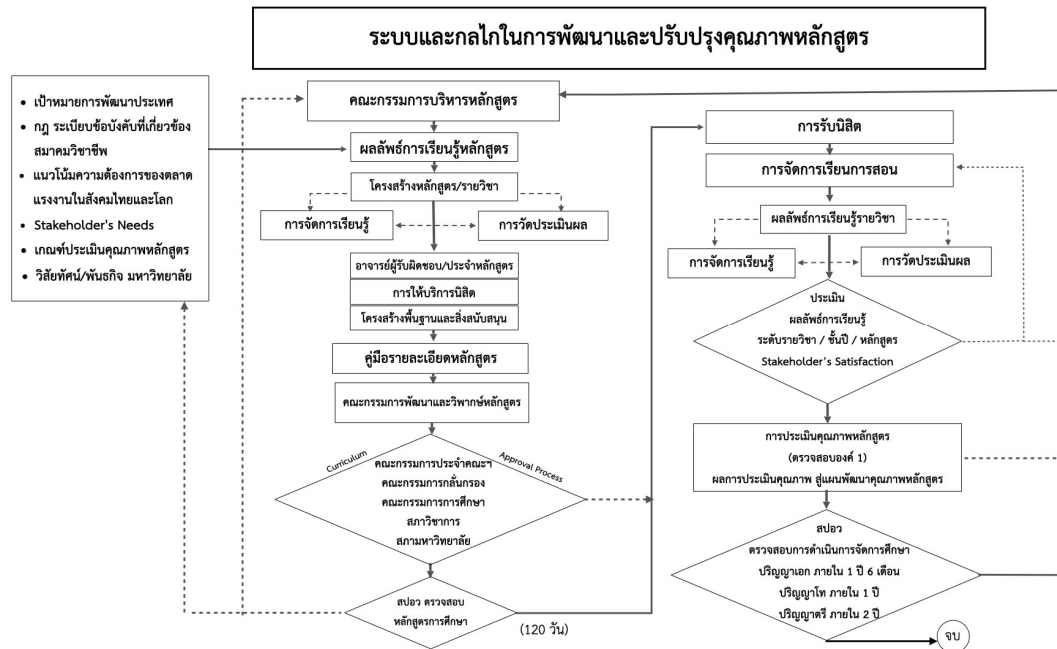


### 3. ด้านผลลัพธ์ (Output)

1. ร้อยละของจำนวนนิสิตที่ลาออก (ยอดสะสมตลอด 4 ปี)
2. ร้อยละของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนด (ในระดับปริญญาตรี)
3. ร้อยละของจำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำ (ภายใน 1 ปี)
4. ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร
5. ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
6. ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต

## หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

มหาวิทยาลัยและหลักสูตรมีระบบและกลไกในการวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement) เพื่อให้การดำเนินงานของทุกหลักสูตรบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยมีระบบและกลไกที่เกี่ยวข้องดังแสดงในภาพประกอบ



ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและการประเมินจากนิสิต บัณฑิต ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต ข้อมูลจากผลการประเมิน การจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ รายงานผลการจัดการเรียนรู้รายวิชา รายงานการประเมินตนเอง (SAR) หรือผลการประเมินคุณภาพการศึกษา หลักสูตรนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การวางแผน ปรับปรุง หรือ พัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตรในภาคการศึกษาและปีการศึกษาถัดไป รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรให้มีการทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุก 5 ปี โดยมีการควบคุมคุณภาพการ จัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพหลักสูตร ดังนี้

1. การประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันก่อนเปิดภาคการศึกษา

มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาจัดให้มีการประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้  
ในทหภาคการศึกษาโดยนิสิต

มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอน/คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชา/คณะ/ส่วนงาน

## 2. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นประจำทุกปีโดยประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตัวบ่งชี้การกำกับมาตรฐานหลักสูตร (องค์ประกอบที่ 1)

ประเมินผลการดำเนินงานโดยใช้เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาที่ได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

## 3. ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินและพัฒนาหลักสูตร

- นิสิตปัจจุบัน
- บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ
- ศิษย์เก่า
- อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

## 4. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีระบบที่เปิดโอกาสให้นิสิตสามารถร้องเรียน/อุทธรณ์เรื่องต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับวิชาการ มีการกำหนดเป็นกฎระเบียบและกระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์เหล่านั้นโดยมีรายละเอียดดังนี้

- นิสิตสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบ ผลคะแนนและวิธีการประเมินผล
- จัดช่องทางรับคำร้องเพื่อการขออุทธรณ์ของนิสิต
- จัดตั้งคณะกรรมการในการพิจารณาการอุทธรณ์ของนิสิต (ถ้ามี)

## 5. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้เสีย

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ดำเนินการทำการเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรผ่านช่องทางการสื่อสารทั้งแบบ online พร้อมแนบ link และแบบ offline เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย (ดังตาราง) อีกทั้งอาจารย์ผู้สอนยังได้ดำเนินการเผยแพร่ Course Specification, Course Learning

**Outcome, Course Description** วิธีการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมวิชาการ พร้อมทั้งให้นิสิตมีส่วนร่วมและรับรู้เกณฑ์การประเมินก่อนทำการสอนทุกรายวิชา ผ่าน มคอ.3-4

| ช่องทางการสื่อสาร                                                                                                                                                          | กลุ่มเป้าหมาย            | วัตถุประสงค์ของการเผยแพร่                                                    | ช่วงเวลา                           | ผู้รับผิดชอบ                                                                                                     | สื่อ                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Online แบน link เว็บไซต์และเพจของ <ul style="list-style-type: none"> <li>มหาวิทยาลัย</li> <li>บัณฑิตวิทยาลัย</li> <li>คณะวิทยาศาสตร์</li> <li>ภาควิชาคณิตศาสตร์</li> </ul> | บุคคลทั่วไปที่สนใจ       | เผยแพร่หลักสูตรและกิจกรรมวิชาการและอื่นๆ สู่ผู้ที่สนใจ                       | ตลอดปี                             | มหาวิทยาลัย<br>บัณฑิตวิทยาลัย<br>คณะวิทยาศาสตร์<br>อาจารย์ประจำหลักสูตร และฝ่ายประชาสัมพันธ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์ | ระบบ Online พร้อมแนบ link                   |
| Application Line : MathEd Alumni @SWU                                                                                                                                      | ศิษย์เก่า                | เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร กิจกรรมวิชาการ                                          | ตลอดปี                             | อาจารย์ประจำหลักสูตร                                                                                             | Application Line                            |
| Online ผ่านโปรแกรม Zoom / Google Meet ปฐมนิเทศของหลักสูตร                                                                                                                  | นิสิตปัจจุบัน            | เผยแพร่ข้อมูล ข้อบังคับระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย และรายละเอียดของหลักสูตร     | ก่อนเปิดภาคเรียน                   | อาจารย์ประจำหลักสูตร / อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ                                                                   | Zoom / Google Meet / Power Point            |
| Online ผ่านโปรแกรม Zoom / Google Meet / Google Classroom / VDO ของแต่ละรายวิชา                                                                                             | นิสิตปัจจุบัน            | เผยแพร่เนื้อหาสาระของแต่ละรายวิชา                                            | ตลอดปี                             | อาจารย์ผู้สอน ของแต่ละรายวิชา                                                                                    | Zoom / Google Meet / Google Classroom / VDO |
| Application Line : DEd XX MathEd (XX แทน ปีที่เข้าศึกษา เช่น DEd 66 MathEd )                                                                                               | นิสิตปัจจุบัน            | เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และกิจกรรม ระหว่างนิสิตปัจจุบัน และอาจารย์ประจำหลักสูตร | ตลอดปี                             | อาจารย์ประจำหลักสูตร / อาจารย์ผู้สอน                                                                             | Application Line                            |
| Application Line : MathEd Committee                                                                                                                                        | คณะกรรมการบริหารหลักสูตร | เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และกิจกรรม ระหว่างคณะกรรมการบริหารหลักสูตร              | ตลอดปี                             | อาจารย์ประจำหลักสูตร                                                                                             | Application Line                            |
| แผ่นป้าย Black Drop ประชาสัมพันธ์หลักสูตร                                                                                                                                  | บุคคลทั่วไปที่สนใจ       | เผยแพร่ข้อมูลรายละเอียดของหลักสูตร                                           | งานเปิดบ้าน / กิจกรรมวิชาการของภาค | อาจารย์ประจำหลักสูตร / เจ้าหน้าที่ของภาควิชาคณิตศาสตร์                                                           | แผ่นป้าย Black Drop                         |

### ภาคผนวก

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ภาคผนวก ก1 | ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                           |
| ภาคผนวก ก2 | ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย เกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                             |
| ภาคผนวก ข  | สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร                                                                                                                                                                                                                   |
| ภาคผนวก ค  | รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ภาคผนวก ง  | รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)                                                                                                                                                                                                                         |
| ภาคผนวก จ  | รายงานการสำรวจความต้องการความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                             |
| ภาคผนวก ฉ  | ประวัติและผลงานของอาจารย์                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ภาคผนวก ช  | ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                            |
| ภาคผนวก ซ  | ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างหลักสูตรระดับปริญญาตรี/โท/เอก<br>(หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ / หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ / หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ของภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) |

ภาคผนวก ก1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย  
การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๖๖

ด้วยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้ออกกฎกระทรวงมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ กฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงเป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องและเหมาะสมกับกฎกระทรวงและประกาศดังกล่าว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) มาตรา ๔๕ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป และให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๓ บรรดาระเบียบข้อบังคับ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“คณะ” หมายความว่า ส่วนงานตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ และให้หมายรวมถึงสถาบัน สำนักหรือหน่วยงานที่มีฐานะเทียบเท่าที่มีจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานที่มีจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

“คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา” หมายความว่า คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้มีหน้าที่กำกับ ดูแล ติดตามการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

อธิการบดี

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่มีหน้าที่บริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัยตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาสำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“อาจารย์บัณฑิตศึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้สอนหรือมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร โดยอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษา โดยมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรในเวลาเดียวกัน

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษา หรือ อาจารย์พิเศษ ที่สอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาโดยมีคุณสมบัติ ประสบการณ์สอนและผลงานวิชาการเป็นไปตามหลักสูตรที่สอน

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายความว่า คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาโดยังไม่ประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขานั้นบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้ของนิสิตได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์ให้อยู่ในดุลยพินิจของ สภามหาวิทยาลัย

“การตกลงร่วมผลิต” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่าง สภามหาวิทยาลัย กับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กรภายนอก” หมายความว่า มหาวิทยาลัยในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น

หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของ สภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

ดพว



“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในทำงานระหว่างการศึกษา

“ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก” หมายความว่า บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมหรือมีตำแหน่งทางวิชาการพิเศษทุกระดับ ที่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เป็นไปตามหน้าที่ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

“ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ” หมายความว่า บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งตรงหรือ สัมพันธ์กันโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

“ผลงานทางวิชาการ” หมายความว่า ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา วุฒิบัตรหรืออนุมัติบัตร และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคล ดำรงตำแหน่งทางวิชาการของมหาวิทยาลัย

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“นิสิตในระบบ” หมายความว่า นิสิตบัณฑิตศึกษาที่เรียนเต็มเวลา และมีกำหนดระยะเวลาเรียนที่ ชัดเจน

“นิสิตนอกระบบ” หมายความว่า นิสิตบัณฑิตศึกษาหรือผู้เรียนที่เรียนในระบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย และไม่ใช่นิสิตในระบบ ในหลักสูตรเดียวกันในเวลาเดียวกัน

#### หมวด ๑ การรับเข้าเป็นนิสิต

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาจะต้องแสดงหลักฐานการสำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัย หรือ หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่รับรองวุฒิการศึกษาให้การรับรอง หรือหลักฐานรับรองการศึกษาที่รอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติ และต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

(๒) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(๓) หลักสูตรปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

(๔) หลักสูตรปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียน มีค่าคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ หรือระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่า หรือเรียนระดับปริญญาโท มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และมีผลการเรียนมีค่าคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ และ มีสมรรถภาพทางภาษาตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

อ.พ.ว.

(๕) ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาโท และระดับปริญญาเอก ที่จบการศึกษาจากต่างประเทศ จะต้องเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการพิจารณาเทียบคุณวุฒิผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาจากต่างประเทศกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ข้อ ๖ การรับเข้าเป็นนิสิต ใช้วิธีอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(๑) สอบคัดเลือก

(๒) คัดเลือก

(๓) รับโอนนิสิต จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๔) รับเข้าตามข้อตกลงของมหาวิทยาลัยจากหน่วยงานความร่วมมือ หรือ โครงการพิเศษของ

มหาวิทยาลัย

(๕) วิธีอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษากำหนด การดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

(๑) ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตต้องมรายนามตัวพร้อมหลักฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยชำระเงินตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องการเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ตามวัน และเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตที่ไม่สามารถมรายนามตัวเป็นนิสิตตามวัน และเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด เป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในวันที่กำหนดให้มรายนามตัว และเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแล้วต้องมรายนามตัวตามที่กำหนด

กรณีผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิต แต่จำนวนไม่เพียงพอต่อการเปิดสอน ให้บัณฑิตวิทยาลัยขึ้นบัญชีไว้ได้ แต่ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยยังไม่นับเป็นระยะเวลาการศึกษา ทั้งนี้หากมีมรายนามตัวและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว จะเปลี่ยนสถานะเป็นขึ้นบัญชีไม่ได้

(๒) การเป็นนิสิตจะนับจากวันแรกของการศึกษาที่นิสิตมรายนามตัว

## หมวด ๒

### การลงทะเบียน

ข้อ ๘ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา ปริญญาโท การค้นคว้าอิสระ

(๑) กำหนดวัน และวิธีการลงทะเบียนเรียนและขอเพิ่ม-ลดรายวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้วภายในกำหนดเวลาตามประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตผู้ใดลงทะเบียนเรียน หรือชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายหลัง หรือดำเนินการไม่เป็นไปตามปฏิทินการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในภาคการศึกษาใด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือมีกิจกรรมทางวิชาการที่หลักสูตรที่เข้าศึกษา คณะหรือบัณฑิตวิทยาลัยจัดขึ้นในภาคการศึกษานั้น

๐๗๖ -

(๔) นิสิตที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษาใดภายในกำหนดเวลาตามประกาศมหาวิทยาลัยจะไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นพิเศษจาก คณะคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๕) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือมีบูรณาการ นิสิตต้องเรียนและสอบได้รายวิชาหรือบูรณาการที่กำหนดไว้ก่อนจึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้

(๖) นิสิตระดับปริญญาตรี สามารถลงทะเบียนในรายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๗) นิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น สามารถลงทะเบียนในรายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย หรือตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

(๘) การลงทะเบียนปริญญาโท การค้นคว้าอิสระให้ลงทะเบียนครั้งแรกตามแผนการศึกษา และให้ลงทะเบียนติดต่อกันทุกภาคการศึกษา ยกเว้นภาคฤดูร้อนสำหรับกรณีไม่ประสงค์จะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๙ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนได้ นิสิตจะต้องลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติให้เป็นไปตามระบบการจัดการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ซึ่งไม่นับรวมจำนวนหน่วยกิตของปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระ

หากมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิต แตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้น สามารถทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา โดยต้องผ่านการพิจารณาของ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับการอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจาก อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชานั้นเป็นลายลักษณ์อักษร

(๒) จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเป็น หน่วยกิตสะสม

(๓) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสามารถ กำหนดให้ทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นและต้องผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนด

(๔) คณะคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยสามารถอนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าเรียนบางรายวิชาโดยไม่นับ หน่วยกิตได้ แต่ต้องมีคุณสมบัติและความรู้พื้นฐานตามที่บัณฑิตวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและ ระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ขาดความรู้พื้นฐานของสาขาวิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร สามารถให้เรียนวิชาปรับพื้นฐานโดยไม่นับหน่วยกิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสามารถกำหนดให้ทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น และต้องผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามที่ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนด โดยมีผลการเรียนเป็นที่พอใจ โดยได้สัญลักษณ์ S

ข้อ ๑๒ การขอลถอนการลงทะเบียนเรียน (Withdrawn) รายวิชาใด ๆ รวมถึงปริญญาโทและการค้นคว้า อิสระ ต้องยื่นคำร้องก่อนวันสุดท้ายของภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย หากดำเนินการภายหลังหรือไม่เป็นไปตามกฎเกณฑ์มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามประกาศมหาวิทยาลัย

อนา -

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนิสิต นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนครบตามแผนการศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ต้องลงทะเบียนชำระเงินตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง การเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อรักษาสภาพนิสิตทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา สำหรับภาคฤดูร้อน นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนิสิต เว้นแต่ นิสิตประสงค์จะสำเร็จการศึกษาในภาคฤดูร้อนนั้น ต้องชำระค่ารักษาสภาพนิสิตภาคฤดูร้อนนั้นด้วย

#### หมวด ๓

#### การวัดและประเมินผลการเรียน

ข้อ ๑๔ นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ตามที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนดจึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบประเมินผลการเรียนในรายวิชาดังกล่าวได้

ข้อ ๑๕ การประเมินผลการเรียนรายวิชา

(๑) การประเมินผลการเรียนของแต่ละรายวิชาให้ใช้ระบบค่าระดับชั้น ดังนี้

| ระดับชั้น | ความหมาย              | ค่าระดับชั้น/ค่าคะแนน |
|-----------|-----------------------|-----------------------|
| A         | ดีเยี่ยม (Excellent)  | ๔.๐                   |
| B+        | ดีมาก (Very Good)     | ๓.๕                   |
| B         | ดี (Good)             | ๓.๐                   |
| C+        | ดีพอใช้ (Fairly Good) | ๒.๕                   |
| C         | พอใช้ (Fair)          | ๒.๐                   |
| D+        | อ่อน (Poor)           | ๑.๕                   |
| D         | อ่อนมาก (Very Poor)   | ๑.๐                   |
| E         | ตก (Fail)             | ๐.๐                   |

(๒) ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตร ไม่มีการประเมินผลเป็นระดับชั้น ให้ประเมินผลโดยใช้สัญลักษณ์

ดังนี้

| สัญลักษณ์ | ความหมาย                                                     |
|-----------|--------------------------------------------------------------|
| S         | ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน เป็นที่พอใจ (Satisfactory)      |
| U         | ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) |
| AU        | การเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)                   |
| I         | การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)                       |
| W         | การถอนการลงทะเบียนเรียน (Withdrawn)                          |
| IP        | ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In progress)       |

อ.พา

(๓) การให้ระดับชั้น E จะกระทำในกรณีต่อไปนี้

(๓.๑) นิสิตสอบตก

(๓.๒) นิสิตขาดสอบ โดยไม่มีเหตุผลอันสมควร

(๓.๓) นิสิตทุจริตในการสอบ หรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

(๓.๔) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ใน (๕) (๕.๒)

(๔) การให้สัญลักษณ์ S หรือ U จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือนับหน่วยกิต

แต่สาขาวิชาเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการเรียนในลักษณะของระดับชั้น หรือการประเมินผลการฝึกงานที่มีกำหนดเป็นรายวิชาให้ใช้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้วแต่กรณี แต่ในกรณีที่นิสิตได้ U จะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้สัญลักษณ์ S ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

สำหรับปริญญาโท การค้นคว้าอิสระนั้น การให้สัญลักษณ์ S หรือ U สำหรับประเมินผลปริญญาโท การค้นคว้าอิสระที่นิสิตลงทะเบียนแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้หากผลสอบยังเป็นโมฆะจะให้สัญลักษณ์ S ไม่ได้

(๕) การให้สัญลักษณ์ I จะกระทำในกรณีต่อไปนี้

(๕.๑) นิสิตไม่ได้สอบเพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๕.๒) อาจารย์ผู้สอนและคณบดีที่หลักสูตรสังกัดเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนิสิตยังปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ นิสิตจะต้องดำเนินการแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่เปิดภาคการศึกษาถัดไป โดยไม่นับรวมภาคฤดูร้อน เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาแก้สัญลักษณ์ I หากพ้นระยะเวลาดังกล่าว ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นผลการเรียนระดับชั้น E หรือสัญลักษณ์ U ได้ทันทีแล้วแต่กรณี และส่งผลการเรียนนั้นมายังบัณฑิตวิทยาลัย เมื่อพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นระดับชั้น E หรือสัญลักษณ์ U ได้ทันที

(๖) การให้สัญลักษณ์ W จะกระทำในกรณีต่อไปนี้

(๖.๑) นิสิตได้รับอนุมัติให้ถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นตามข้อ ๑๒

(๖.๒) นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนตามข้อ ๒๒

(๖.๓) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

(๖.๔) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากการป่วยหรือเหตุอันสุดวิสัย

(๗) ให้สัญลักษณ์ AU จะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา

เป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต ตามข้อ ๑๐

(๘) การให้สัญลักษณ์ IP ใช้สำหรับรายวิชาที่ต้องใช้ระยะเวลาศึกษาเกินกว่า ๑ ภาคการศึกษา

โดยยังไม่มีเกรดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน สัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาถัดไป โดยไม่นับรวมภาคฤดูร้อนด้วย หากพ้นกำหนดดังกล่าว ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเปลี่ยนสัญลักษณ์ IP เป็นค่าระดับชั้น E หรือ U ได้ทันทีแล้วแต่กรณี และส่งผลการเรียนรายวิชามายังบัณฑิตวิทยาลัย เมื่อพ้นระยะเวลาดังกล่าวให้บัณฑิตวิทยาลัยเปลี่ยนสัญลักษณ์ IP เป็นระดับชั้น E หรือสัญลักษณ์ U ได้ทันที

๐๗๖-



(๙) การประเมินผลการเรียนต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ การประเมินผลการศึกษาพิเศษตามข้อกำหนดของหลักสูตร ได้แก่ การสอบสมรรถภาพทางภาษา (Language Proficiency) การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) และการสอบปากเปล่าปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระ การประเมินผลการศึกษาพิเศษดังกล่าว ให้ผลการประเมินเป็น ดังนี้

| ระดับชั้น | ความหมาย       |
|-----------|----------------|
| P         | ผ่าน (Pass)    |
| F         | ไม่ผ่าน (Fail) |

ทั้งนี้หากมีผลการประเมินการสอบสมรรถภาพทางภาษาไม่ผ่านหรือได้ระดับชั้น F จะปรากฏในใบแสดงผลการเรียน (Transcript) ฉบับเท่าที่มี ทั้งนี้หากมีการลงทะเบียนซ้ำและผลประเมินเป็นระดับชั้น P เรียบร้อยแล้ว ในใบแสดงผลการเรียน (Transcript) ฉบับสมบูรณ์จะปรากฏผลการประเมินเป็นระดับชั้น P เท่านั้น

ข้อ ๑๗ การประเมินผลปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระแต่ละภาคการศึกษาให้ประเมินผลโดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U ตามข้อ ๑๕ (๒) โดยจะปรากฏในใบแสดงผลการเรียน (Transcript) ฉบับเท่าที่มี ทั้งนี้หากมีการลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อแก้ผลการประเมิน U เรียบร้อยแล้ว ในใบแสดงผลการเรียน (Transcript) ฉบับสมบูรณ์จะปรากฏผลการประเมินเป็นสัญลักษณ์ S เท่านั้น และเมื่อมีการสอบปากเปล่าปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระ การประเมินผลให้เป็นระดับชั้น P หรือ F ตามข้อ ๑๖ ในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนหน่วยกิตสุดท้ายของปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระ

การประเมินระดับคุณภาพปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระ ประกอบด้วยเนื้อหา กระบวนการวิจัย จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ ความรู้ ความเข้าใจในปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระ การเขียน การสอบปากเปล่า และการตีพิมพ์ เผยแพร่หรือการใช้ประโยชน์ และปริญญาโทระดับปริญญาเอกให้ประเมินองค์ความรู้ใหม่จากข้อความแห่งการริเริ่ม (Statement(s) of Originality) เป็นข้อความผลประเมินแบบพรรณนาประกอบเพิ่มเติม โดยการประเมินให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย การประเมินให้กระทำหลังจากนิสิตสอบปากเปล่าปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระ แต่ไม่เกินระยะเวลาที่นิสิตส่งเค้าโครงปริญญาโท ปริญญาโทหรือรายงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์

ทั้งนี้ให้บัณฑิตวิทยาลัยมีการระบุชื่อปริญญาโท หรือการค้นคว้าอิสระ และระดับคุณภาพของปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษากำหนดในใบแสดงผลการเรียน (Transcript) ฉบับสมบูรณ์ เป็น ๔ ระดับดังนี้

|           |         |
|-----------|---------|
| Very Good | ดีมาก   |
| Good      | ดี      |
| Pass      | ผ่าน    |
| Fail      | ไม่ผ่าน |

อพ

การประเมินผลและระดับคุณภาพปริญญาโทและการค้นคว้าอิสระ ต้องได้รับการอนุมัติจาก  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

(๑) นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาบังคับในหลักสูตรที่สอบได้ต่ำกว่าระดับชั้น B  
หรือจะเลือกเรียนวิชาอื่นในหมวดเดียวกันและมีลักษณะเนื้อหาคล้ายคลึงกันแทนกันได้ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจาก  
คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) นิสิตที่ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐ แต่มากกว่า ๒.๕๐ สามารถเรียนซ้ำวิชาที่สอบได้  
ต่ำกว่าระดับชั้น B หรือจะเลือกเรียนวิชาอื่นในหมวดเดียวกันแทนกันได้

ข้อ ๑๙ การนับจำนวนหน่วยกิต และการคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นับจากรายวิชา  
ที่มีการประเมินผลการเรียนที่มีค่าระดับชั้นตามข้อ ๑๕ (๑) ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเรียนแทนในรายวิชาใด  
ให้นับจำนวนหน่วยกิต และระดับชั้นที่ได้ใหม่ไปใช้แทนที่ระดับชั้นเดิมในการคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยของภาคการศึกษานั้น

(๒) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักสูตรให้นับเฉพาะ  
หน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ระดับชั้นตั้งแต่ D ขึ้นไปเท่านั้น

(๓) ค่าคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตในภาคการศึกษานั้น  
โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าคะแนนชั้นนั้นของแต่ละวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิต  
ของภาคการศึกษานั้น

(๔) ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึง  
ภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าคะแนนชั้นนั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียน  
ทั้งหมดเป็น ตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๕) การคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติภาคเรียนที่ ๒  
ที่นิสิตลงทะเบียนเรียน

(๖) ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้สัญลักษณ์ IP รายวิชาใด ไม่ต้องนำรายวิชานั้นมาคำนวณ  
ค่าคะแนนเฉลี่ย รายภาคการศึกษานั้น แต่ให้นำไปคำนวณในภาคการศึกษาที่มีการประเมินผล

ข้อ ๒๐ การทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ

(๑) นิสิตที่เจตนาหรือทำการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ จะได้รับโทษ  
อย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้

(๑.๑) ตกในรายวิชาหรือการสอบพิเศษนั้น

(๑.๒) ตกในรายวิชาหรือการสอบพิเศษนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาถัดไป หรือ  
เลื่อนการเสนอชื่อขอรับปริญญาไปอีก ๑ ปีการศึกษา

(๑.๓) พ้นจากสภาพนิสิต

ทั้งนี้การรับโทษให้นับระยะเวลารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

๐๗

(๒) นิสิตที่จ้างทำ เขียนหรือตีพิมพ์ ปลอมแปลงข้อมูล คัดลอกปริญญาบัตรหรือการค้นคว้าอิสระ หรือซ้ำซ้อนกับงานผู้อื่น บัณฑิตวิทยาลัยจะถือว่าปริญญาบัตรหรือการค้นคว้าอิสระนั้นเป็นโมฆะ และให้มหาวิทยาลัย พิจารณาลงโทษถอนปริญญาบัตรหรือการค้นคว้าอิสระนั้น หรือเสนอสภามหาวิทยาลัยให้มีการเพิกถอนปริญญาได้แม้จะ ตรวจพบในภายหลัง

#### หมวด ๔

#### สถานภาพของนิสิต การลาพักการเรียน และการลาออก

ข้อ ๒๑ สถานภาพของนิสิต มีดังนี้

(๑) นิสิตในระบบ ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตด้วยวิธีการตามข้อ ๖ และขึ้นทะเบียนเป็น นิสิตของมหาวิทยาลัย เข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง และใช้ข้อบังคับนี้

(๒) นิสิตทดลองศึกษา ได้แก่ ผู้ที่หลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งในระดับบัณฑิตศึกษาได้รับเข้าทดลอง ศึกษาในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นเฉพาะคราว

(๓) นิสิตสมทบ ได้แก่ นิสิต หรือนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่ได้รับอนุมัติจาก คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อนำหน่วยกิต ไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันที่ตนศึกษา

(๔) นิสิตที่เข้าร่วมศึกษา ได้แก่ นิสิตนอกหลักสูตร นิสิตนอกระบบ นิสิตปริญญาตรีของ มหาวิทยาลัย หรือบุคคลภายนอกที่ได้รับอนุมัติจากคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบจาก คณะกรรมการ บริหารหลักสูตรให้เข้าร่วมศึกษาในรายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา โดยสามารถเทียบโอนหน่วยกิตที่เรียนได้เมื่อได้รับคัดเลือก ให้เป็นนิสิต

ข้อ ๒๒ การลาพักการเรียน

(๑) นิสิตในระบบสามารถยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้เฉพาะในช่วงที่อยู่ในแผนการศึกษา เท่านั้น การลาพักการเรียนสามารถดำเนินการด้วยกรณีใดกรณีหนึ่ง ต่อไปนี้

(๑.๑) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควร สนับสนุน

(๑.๒) บ่วยและต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์

(๑.๓) มีเหตุจำเป็นส่วนตัว โดยสามารถยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้

(๒) การลาพักการเรียน จะต้องชำระค่าลาพักการเรียน โดยคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการลาพักการเรียน

(๓) การลาพักการเรียน ให้อนุมัติครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา โดยไม่นับรวมภาคฤดูร้อน ถ้านิสิต ยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการเรียนต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องใหม่ตาม ๒๒ (๒)

(๔) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

อธิการ



ข้อ ๒๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนิสิตในระบบของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ โดยผ่านประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณบดีที่หลักสูตรสังกัด เมื่อบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ จะสามารถเก็บผลการเรียนเพื่อใช้โอนในภายหลังได้

ข้อ ๒๔ การพ้นจากสภาพนิสิต นิสิตพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
- (๒) ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้ลาออกตามข้อ ๒๓
- (๓) ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยลงนามอนุมัติ ในกรณีดังต่อไปนี้
  - (๓.๑) ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต
  - (๓.๒) ไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา หรือไม่รักษาสภาพนิสิต เมื่อพ้นกำหนดเวลา

๑ ภาคการศึกษาที่มีการลงทะเบียนรายวิชาแล้ว

- (๓.๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๕ อย่างใดอย่างหนึ่ง
- (๓.๔) มีค่าคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาแรกที่มีการลงทะเบียนรายวิชาที่ศึกษาได้ต่ำกว่า ๒.๕๐
- (๓.๕) มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐ แต่สูงกว่า ๒.๕๐ และไม่สามารถทำค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป ภายใน ๑ ภาคการศึกษาถัดไปที่มีการลงทะเบียนรายวิชา
- (๓.๖) สอบประมวลความรู้ หรือ สอบวัดคุณสมบัติ ๓ ครั้ง ไม่ผ่าน โดยนับรวมสอบแก้ตัว
- (๓.๗) สอบเข้าโครงปริญญานิพนธ์ไม่ผ่าน หรือการสอบเป็นโมฆะ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือ

รวมกัน ๓ ครั้ง

(๓.๘) เป็นนิสิตทดลองศึกษาตามข้อ ๒๑ (๒) และได้คะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาแรกต่ำกว่า ๓.๐๐

(๓.๙) ไม่ผ่านการประเมินสมิทธิภาพทางภาษา (Language Proficiency) ในวันสิ้นสุดระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร ทั้งนี้เมื่อรวมขยายเวลาการศึกษาแล้ว

(๓.๑๐) ไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาตามหลักสูตรสำหรับนิสิตในระบบ และไม่ได้เปลี่ยนสถานภาพนิสิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาการศึกษา แต่ทั้งนี้ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยระยะเวลาศึกษาในแต่ละหลักสูตร เป็นดังนี้

หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา

หลักสูตรปริญญาโทให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

หลักสูตรปริญญาเอก ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน ๗ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓.๑๑) ได้ผลการประเมินการทำปริญญานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่เป็นที่พอใจ (U) หรือการสอบเป็นโมฆะ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกัน ๓ ครั้ง หรือผลประเมินคุณภาพปริญญานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้ระดับชั้นไม่ผ่าน (F)

๐๗๖

- (๓.๑๒) ทำการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการสอบตามข้อ ๒๐
- (๓.๑๓) มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง
- (๓.๑๔) ทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง
- (๓.๑๕) ถูกพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในคดีอาญา เว้นแต่ความผิดโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๔) ถึงแก่กรรม

ข้อ ๒๕ หากมีเหตุผลจำเป็นทางวิชาการ หรือมีเหตุสุดวิสัย บัณฑิตวิทยาลัยสามารถขยายเวลาการศึกษาให้กับนิสิตได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยรวมภาคฤดูร้อน นิสิตจะต้องยื่นคำร้องที่ครบถ้วนล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ขอขยายเวลาการศึกษา โดยนับจากวันที่ส่งเอกสารครบถ้วน และให้คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ และเมื่อได้รับการอนุมัติแล้วต้องดำเนินการชำระค่าธรรมเนียมตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๕

การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตและการโอนหน่วยกิต

ข้อ ๒๖ การเปลี่ยนสถานภาพนิสิต

(๑) การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตได้แก่ การเปลี่ยนแผนการเรียนระหว่างแผน ๑ แบบวิชาการ กับแผน ๒ แบบวิชาชีพ ในระดับปริญญาโท และการเปลี่ยนแผนการเรียน ระหว่างแผน ๑ กับ แผน ๒ ในระดับปริญญาเอก การเปลี่ยนระดับการศึกษา และการเปลี่ยนการเป็นนิสิตระหว่างในระบบและนอกระบบ

(๒) ในกรณีที่มิได้ผลและความจำเป็นอย่างอื่น คณะบัณฑิตวิทยาลัยสามารถอนุมัติให้นิสิตเปลี่ยนสถานภาพนิสิตได้ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและประกาศต่างๆ มีคุณสมบัติครบตามการสถานภาพที่จะเปลี่ยนแปลง รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมตามประกาศมหาวิทยาลัยให้ถูกต้อง

(๓) นิสิตทดลองศึกษาที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก และสอบได้ค่าคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ให้บัณฑิตวิทยาลัยเปลี่ยนเป็นนิสิตในระบบได้เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรก และให้นับระยะเวลาศึกษาตั้งแต่การเป็นนิสิตทดลองศึกษา

ข้อ ๒๗ การโอนหน่วยกิตและการเทียบโอนหน่วยกิต ให้ใช้เกณฑ์ดังนี้

(๑) นิสิตในระบบที่พ้นจากสถานภาพนิสิตตามข้อ ๒๕ (๓) แล้วผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตใหม่ด้วยวิธีการตามข้อ ๖ สามารถขอโอนหน่วยกิตรายวิชาเดียวกันหรือรายวิชาที่เทียบเคียงกันได้ ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ได้เคยเรียนมาแล้วได้ เฉพาะรายวิชาที่สอบได้ระดับชั้นตั้งแต่ B ขึ้นไป โดยนับหน่วยกิตรายวิชาที่ขอโอนมาเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยกิตในหลักสูตรที่กำลังศึกษาได้ โดยไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือขอโอนผลการสอบพิเศษตามข้อ ๓๒ ข้อ ๓๓ และข้อ ๓๔ ทั้งนี้ ไม่จำกัดระยะเวลาที่เรียนหรือประเมินผลมาแล้ว โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาได้

๑๗ -

การขอโอนหน่วยกิตรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่กำลังศึกษา  
คณบดีที่หลักสูตรสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลา  
ไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

(๒) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท หรือ  
ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน  
ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๓) การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน ที่ไม่ใช่ออนหน่วยกิตตามข้อ ๒๗ (๑) และ  
การเทียบโอนตามข้อ ๒๗ (๒) ให้เป็นไปตามข้อบังคับฯ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

ข้อ ๒๘ การศึกษาในหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นแบบไม่ประกาศปริญญา (Short Course - Non Degree  
Program) ที่สภาวิชาการอนุมัติ การศึกษาอื่น ๆ ที่มีการสะสมในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย การเรียนรายวิชาระดับ  
บัณฑิตศึกษาล่วงหน้าของนิสิตปริญญาตรี สามารถโอนผลการประเมินหรือผลการเรียนมาได้ โดยไม่กำหนดเพดาน และ  
ระยะเวลาที่ศึกษามาแล้ว ทั้งนี้ผู้โอนต้องมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามหลักสูตรที่โอน โดยแจ้งความประสงค์การดำเนินการ  
ผ่านคณบดีที่หลักสูตรสังกัด และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๒๙ การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือระดับการศึกษา นิสิตที่ประสงค์จะเปลี่ยนสาขาวิชาหรือระดับการศึกษา  
ที่ศึกษา ให้กระทำได้โดยการคัดเลือกจากสาขาวิชาหรือระดับการศึกษาที่ต้องการเข้าศึกษา ได้รับความเห็นชอบจาก  
คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาหรือระดับการศึกษาเดิม และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาหรือระดับ  
การศึกษาใหม่ ผ่านคณบดีหลักสูตรแรกสังกัด และคณบดีที่หลักสูตรใหม่สังกัด ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการ  
การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตจะนับตั้งแต่วันขึ้น  
ทะเบียนเป็นนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาสาขาวิชาหรือระดับการศึกษาแรกที่เข้ามาศึกษา รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการเปลี่ยน  
สาขาวิชาหรือระดับการศึกษาให้ถูกต้อง สำหรับการเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามข้อบังคับฯ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และ  
วิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน กรณีการเปลี่ยนระดับการศึกษาที่เพิ่มขึ้นจะต้องมีสมรรถภาพทางภาษาเป็นไป  
ตามเกณฑ์ของระดับการศึกษานั้น

ข้อ ๓๐ การรับโอนนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น มหาวิทยาลัยสามารถพิจารณารับโอนนิสิต  
หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยได้ และให้เป็นไปตามข้อบังคับฯ ว่าด้วยหลักเกณฑ์  
และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน นิสิตรับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า  
๑ ปีการศึกษา แต่ต้องไม่เกินกำหนด ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสำหรับนิสิตในระบบ

ข้อ ๓๑ การคืนสภาพนิสิตในระบบให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

อ.พ.ร.

หมวด ๖

การสอบพิเศษ ปริญญาโทและการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๓๒ การสอบสมิทธิภาพทางภาษา (Language Proficiency) ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่สภาวิชาการกำหนด และให้มหาวิทยาลัยจัดทำเป็นประกาศ ทั้งนี้ผู้สอบจะต้องมีการดำเนินการใดๆก่อนจึงจะสามารถเสนอเค้าโครงปริญญาโทหรือแต่งตั้งที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และเมื่อผ่านการประเมินสมิทธิภาพทางภาษา จึงจะเป็นผู้มีสิทธิ์สอบปากเปล่าปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระได้

ข้อ ๓๓ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอกทุกแผน จะต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ  
(๒) การสอบวัดคุณสมบัติเป็นการสอบในวิชาที่เกี่ยวข้องในรูปแบบการสอบข้อเขียน สอบปากเปล่า หรือสอบปฏิบัติ เพื่อวัดว่านิสิตมีความรู้พื้นฐานและความพร้อมในการทำปริญญาโท

(๓) ผู้มีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติ

(๓.๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอก แผน ๑ ผ่านการประเมินของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรว่าสมควรเข้าสอบวัดคุณสมบัติได้

(๓.๒) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอก แผน ๒ ที่ลงทะเบียนรายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร เมื่อนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรในภาคการศึกษาใด จึงจะมีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติตั้งแต่ภาคการศึกษานั้นเป็นต้นไป

(๔) วัน เวลา และกระบวนการสอบวัดคุณสมบัติให้เป็นไปตามคำสั่งมหาวิทยาลัยและให้ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการให้เสร็จสิ้น และส่งผลการสอบวัดคุณสมบัติภายใน ๓๐ วันทำการหลังวันสอบ แต่ไม่เกินวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น

(๕) นิสิตที่สอบไม่ผ่าน (F) จะต้องสอบแก้ตัวใหม่และนับเป็นการสอบครั้งที่สอง ภายในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ผู้สอบวัดคุณสมบัติเพียง ๓ ครั้ง โดยนับรวมครั้งที่สอบแก้ตัว และหากนิสิตขาดสอบ โดยไม่มีเหตุผลสมควร ถือว่านิสิตสอบไม่ผ่านในครั้งนั้น

(๖) นิสิตต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นและผ่านการประเมิน (P) ก่อนจึงจะได้รับกรณุมัติหัวข้อปริญญาโท

ข้อ ๓๔ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

(๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาโท แผน ๒ จะต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้  
(๒) นิสิตที่ลงทะเบียนรายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและได้คะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ เมื่อนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรในภาคการศึกษาใด จึงจะมีสิทธิ์สอบประมวลความรู้ตั้งแต่ภาคการศึกษานั้นเป็นต้นไป

(๓) วัน เวลา และกระบวนการสอบประมวลความรู้ให้เป็นไปตามคำสั่งมหาวิทยาลัยและให้ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการให้เสร็จสิ้น และส่งผลการสอบวัดประมวลความรู้ภายใน ๓๐ วันทำการหลังวันสอบ แต่ไม่เกินวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น

อ.พ.



(๔) นิสิตที่สอบไม่ผ่าน (F) จะต้องสอบแก้ตัวใหม่และนับเป็นการสอบครั้งที่สอง ภายในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ นิสิตมีสิทธิ์สอบประมวลความรู้เพียง ๓ ครั้ง โดยนับรวมครั้งที่สอบแก้ตัว และหากนิตขาดสอบ โดยไม่มีเหตุผลสมควร ถือว่า นิสิตสอบไม่ผ่านในครั้งนั้น

ข้อ ๓๕ ปรินญาณินพนธ์

(๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาโท แผน ๑ และหลักสูตรปริญญาเอกทุกแผน ต้องทำปรินญาณินพนธ์ ตามแนวปฏิบัติ ขั้นตอน รูปแบบและคุณภาพเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) นิสิตจะดำเนินการเสนอเค้าโครงปรินญาณินพนธ์ ให้เป็นไปดังนี้

(๒.๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาโท แผน ๑ เมื่อลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๕ ภาคการศึกษา

(๒.๒) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอก แผน ๑ เมื่อลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาและสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) แต่ไม่เกิน ๕ ภาคการศึกษา

(๒.๓) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอก แผน ๒ เมื่อได้ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนด ในหลักสูตร และได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) แต่ไม่เกิน ๗ ภาคการศึกษา

หากนิตไม่ดำเนินการสอบเค้าโครงปรินญาณินพนธ์ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๕(๒.๑)(๒.๒) หรือ (๒.๓) เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาให้บัณฑิตวิทยาลัยบันทึกผลประเมินการทำปรินญาณินพนธ์ในภาคการศึกษานั้นเป็นสัญลักษณ์ U ได้ทันที

(๓) บัณฑิตวิทยาลัยจะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาปรินญาณินพนธ์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

(๓.๑) หลักสูตรปริญญาโท แผน ๑ อาจารย์ที่ปรึกษาปรินญาณินพนธ์แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๓.๑.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปรินญาณินพนธ์หลัก

๑) เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปรินญาณินเอกหรือเทียบเท่าหรือ ขึ้นต่ำปรินญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และ

๒) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับ อาจารย์บัณฑิตศึกษาที่รับเข้าใหม่อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้ อย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

(๓.๑.๒) อาจารย์ที่ปรึกษาปรินญาณินพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปรินญาณินพนธ์หลัก หากมีจำนวน มากกว่า ๑ คน จะต้องต่างสาขาวิชา และมีภาระหน้าที่ที่ชัดเจน ไม่ทับซ้อนกับภาระหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาปรินญาณินพนธ์ ท่านอื่น ๆ

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาปรินญาณินพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมี คุณวุฒิปรินญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูล ที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติหรือผลงานวิชาการเชิงนวัตกรรม ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปรินญาณินพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

๑๗๖ -

(๓.๒) หลักสูตรปริญญาเอก อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๓.๒.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก

๑) เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือ  
ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

๒) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับ  
อาจารย์บัณฑิตศึกษาที่รับเข้าใหม่อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการ  
ต้องเป็นผลงานวิจัย

(๓.๒.๒) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม (ถ้ามี) ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมี  
หรืออาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก หากมีจำนวน  
มากกว่า ๑ คน จะต้องต่างกลุ่มสาขาวิชา และมีการหน้าที่ที่ชัดเจน ไม่ทับซ้อนกับภาระหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท  
ท่านอื่น ๆ

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมี  
คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูล  
ที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติหรือผลงานวิชาการเชิงนวัตกรรม ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาโท  
ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทั้งหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก ที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ  
ตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาโท  
โดยผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และให้บัณฑิตวิทยาลัย  
เสนอต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัยเพื่อเห็นชอบ ตามลำดับ

(๔) คณะกรรมการพิจารณาเค้าโครงปริญญาโท สำหรับหลักสูตรปริญญาโท และปริญญาเอก  
ประกอบด้วย ประธานกรรมการ ๑ คน และกรรมการอีกไม่น้อยกว่า ๔ คน รวมจำนวนทั้งสิ้น ไม่น้อยกว่า ๕ คน  
ประกอบด้วย

(๔.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม  
(ถ้ามี) และ

(๔.๒) กรรมการบริหารหลักสูตร หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓ คน ให้เลือก  
กรรมการบริหารหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คนทำหน้าที่เป็นเลขานุการ โดยผู้ที่ทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการ  
พิจารณาเค้าโครงปริญญาโท ต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม

ทั้งนี้ให้ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้เสนอรายชื่อคณะกรรมการพิจารณาเค้าโครง  
ปริญญาโท โดยผ่านความเห็นชอบจากคณบดีที่หลักสูตรสังกัดเพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติและ  
แต่งตั้ง

คณะกรรมการพิจารณาเค้าโครงปริญญาโทให้ส่งหลักฐานการสอบพร้อมข้อเสนอแนะ ข้อเสนอ  
ปรับปรุงที่ลงนามโดยประธานกรรมการสอบ และสำเนาคำสั่งแต่งตั้งภายใน ๓ วันทำการ ผลการสอบส่งตามระบบที่บัณฑิต  
วิทยาลัยกำหนด และนิสิตจะต้องส่งเค้าโครงปริญญาโทภายใน ๒๐ วันทำการหลังสอบ และขยายเวลาได้ไม่เกิน ๑๕ วัน  
ทำการ

ดพ

แต่ไม่เกินวันที่ระบุไว้ในปฏิทินการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของภาคการศึกษานั้น หากพ้นระยะเวลาดังกล่าว ให้บัณฑิตวิทยาลัยบันทึกผลการสอบครั้งนั้นเป็นโมฆะได้ทันที และให้เริ่มกระบวนการสอบใหม่

ให้คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของหัวข้อปริญญาานิพนธ์ ระดับปริญญาเอกก่อนการอนุมัติหัวข้อปริญญาานิพนธ์

(๕) คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์

(๕.๑) หลักสูตรปริญญาโท รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๕.๑.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วม

(ถ้ามี) และ

(๕.๑.๒) กรรมการบริหารหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร ที่เคยเข้าประชุม

พิจารณาเค้าโครงปริญญาานิพนธ์ของนิสิตไม่น้อยกว่า ๑ คน และ

(๕.๑.๓) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ หรือผลงานวิชาการเชิงนวัตกรรม ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

(๕.๒) หลักสูตรปริญญาเอก รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๕.๒.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วม

(ถ้ามี) และ

(๕.๒.๒) กรรมการบริหารหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร ที่เคยเข้าประชุม

พิจารณาเค้าโครงปริญญาานิพนธ์ของนิสิต ไม่น้อยกว่า ๑ คน และ

(๕.๒.๓) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ไม่น้อยกว่า ๒ คนที่มีต้นสังกัดต่างกัน มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติหรือผลงานวิชาการเชิงนวัตกรรม ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

ทั้งนี้ให้ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้เสนอรายชื่อคณะกรรมการพิจารณาสอบปากเปล่า ปริญญาานิพนธ์ โดยประธานกรรมการสอบเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในฐานข้อมูลบัณฑิตวิทยาลัย ไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ปริญญาานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วม โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะที่หลักสูตรสังกัดเพื่อเสนอ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติและแต่งตั้ง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทั้งหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกที่ไม่มีคุณวุฒิหรือผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาานิพนธ์โดยผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย เพื่อเห็นชอบ ตามลำดับ

คณะกรรมการสอบปากเปล่าฯ ให้ส่งหลักฐานการสอบพร้อมข้อเสนอแนะ ข้อเสนอปรับปรุงที่ลงนาม โดยประธานกรรมการสอบ และสำเนาคำสั่งแต่งตั้งภายใน ๓ วันทำการ ผลการสอบส่งตามระบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

อพ -

และนิสิตจะต้องส่งปริญญานิพนธ์ภายใน ๓๐ วันทำการหลังวันสอบ และขยายเวลาได้ไม่เกิน ๑๕ วันทำการ แต่ไม่เกินวันที่ที่ระบุไว้ในปฏิทินการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของภาคการศึกษานั้น หากพ้นระยะเวลาดังกล่าว ให้บัณฑิตวิทยาลัยบันทึกผลการสอบครั้งนั้นเป็นโมฆะได้ทันที และให้เริ่มกระบวนการสอบใหม่

(๖) หากมีความจำเป็นอย่างอื่นที่จะต้องแต่งตั้งกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์เพิ่มเติม ให้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลักเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณบดีที่หลักสูตรสังกัดพร้อมเหตุผล เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ และในกรณีทีมนิสิตจะต้องสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ แต่กรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์อยู่ไม่ครบคณะ เนื่องจากติวต่างประเทศ เจ็บป่วยที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล เสียชีวิต หรือกรณีเหตุสุดวิสัยอื่น ๆ ให้นิสิตเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณบดีที่หลักสูตรสังกัด เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติเป็นกรณีพิเศษ

ข้อ ๓๖ การค้นคว้าอิสระ หมายรวมถึง การวิจัย การวิจัยจากงานประจำ แผนธุรกิจ กรณีศึกษา โครงการที่มีการประเมินผล แนวทางเวชปฏิบัติที่มีการประเมินผล งานสร้างสรรค์

(๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาโท แผน ๒ แบบวิชาชีพ ต้องทำการค้นคว้าอิสระ ตามแนวปฏิบัติ ขั้นตอน รูปแบบและคุณภาพเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) บัณฑิตวิทยาลัยจะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

(๒.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก

(๒.๑.๑) เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(๒.๑.๒) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับอาจารย์บัณฑิตศึกษาที่รับเข้าใหม่อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒.๒) อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วม (ถ้ามี) ที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษา การค้นคว้าอิสระหลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติหรือผลงานวิชาการเชิงนวัตกรรม ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

(๓) คณะกรรมการสอบปากเปล่าการค้นคว้าอิสระ รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๓.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วม (ถ้ามี) และ

(๓.๒) กรรมการบริหารหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร และ

๑๗



(๓.๓) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติหรือผลงานวิชาการเชิงนวัตกรรม ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

ทั้งนี้ให้ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้เสนอรายชื่อคณะกรรมการพิจารณาสอบปากเปล่าการค้นคว้าอิสระ โดยประธานกรรมการสอบเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในฐานข้อมูลบัณฑิตวิทยาลัย ไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วม โดยผ่านความเห็นชอบจากคณบดีที่หลักสูตรสังกัดเพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติและแต่งตั้ง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้นให้ดำเนินการเช่นเดียวกับปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่าฯ ให้ส่งหลักฐานการสอบพร้อมข้อเสนอแนะ ข้อแก้ไขปรับปรุงที่ลงนามโดยประธานกรรมการสอบ และสำเนาคำสั่งแต่งตั้งภายใน ๓ วันทำการ ผลการสอบส่งตามระบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และนิสิตจะต้องส่งรายงานการค้นคว้าอิสระภายใน ๓๐ วันทำการหลังวันสอบ และขยายเวลาได้ไม่เกิน ๑๕ วันทำการแต่ไม่เกินวันที่ระบุไว้ในปฏิทินการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของภาคการศึกษานั้น หากพ้นระยะเวลาดังกล่าว ให้บัณฑิตวิทยาลัยบันทึกผลการสอบครั้งนั้นเป็นโมฆะได้ทันที และให้เริ่มกระบวนการสอบใหม่

(๔) หากมีความจำเป็นอย่างอื่นที่จะต้องแต่งตั้งกรรมการสอบปากเปล่าการค้นคว้าอิสระเพิ่มเติมให้อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลักเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณบดีที่หลักสูตรสังกัดพร้อมเหตุผลเพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ และในกรณีที่นิสิตจะต้องสอบปากเปล่าการค้นคว้าอิสระ แต่กรรมการสอบปากเปล่าการค้นคว้าอิสระอยู่ไม่ครบคณะ เนื่องจากติดราชการต่างประเทศ เจ็บป่วยที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล เสียชีวิต หรือกรณีเหตุสุดวิสัยอื่น ๆ ให้นิสิตเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณบดีที่หลักสูตรสังกัด เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติเป็นกรณีพิเศษ

ข้อ ๓๗ ให้คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีอำนาจในการตัดสิน กรณีเกิดความไม่เหมาะสมทางวิชาการ ปัญหาจริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำงานวิจัย ไม่มีองค์ความรู้ใหม่หรือข้อความแห่งการริเริ่ม (Statement (s) of Originality) ไม่เหมาะสม คุณภาพและปริมาณไม่เพียงพอต่อการทำปริญญานิพนธ์แต่ละระดับหรือการค้นคว้าอิสระ มีความซ้ำซ้อน ปัญหาผลสอบ การเผยแพร่ผลงาน ตลอดจนปัญหาธรรมาภิบาลในการบริหารหลักสูตร ปัญหาการควบคุมปริญญานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระของอาจารย์บัณฑิตศึกษา เมื่อคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีมติเป็นประการใดให้ถือปฏิบัติไปตามนั้นและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๓๘ บรรดางานหรือผลงานอันเข้าลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ความลับทางการค้า เครื่องหมายการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิของวงจรรวม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การคุ้มครองพันธุ์พืช หรืองานหรือผลงานอื่นที่กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้ประกาศกำหนด ที่เกิดจากการทำปริญญานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ ให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และให้เป็นลิขสิทธิ์ร่วมระหว่างนิสิตและมหาวิทยาลัย โดยนิสิตต้องส่งหนังสือข้อตกลงว่าด้วย ลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาในปริญญานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้แก่มหาวิทยาลัยหรือเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิร่วม พร้อมกับปริญญานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์

๐๗๖-

เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามความในวรรคหนึ่ง เรื่องการจัดแบ่งสิทธิประโยชน์ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

กรณีปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระที่ใช้ทรัพยากรหรืออาสาสมัครในหน่วยงานอื่นให้สิทธิทำการขออนุญาตจากหน่วยงานนั้น และส่งเอกสารการได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรให้บัณฑิตวิทยาลัยพร้อมกับเอกสารการขอตั้งคณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระ ทั้งนี้ผลงานที่เกิดขึ้นให้ถือเป็นลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะมีข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นอย่างอื่น

#### หมวด ๗

#### การขอรับปริญญาและการให้ปริญญา

##### ข้อ ๓๙ การขอรับปริญญา

(๑) นิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้ยื่นคำร้องขอรับปริญญาตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๒) นิสิตจะขอรับปริญญาได้ต้องมีคุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะครบถ้วน ดังต่อไปนี้

คุณสมบัติทั่วไป

(๒.๑) มีเวลาเรียนที่มหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และมีระยะเวลาการศึกษา

ตามหลักสูตร สำหรับนิสิตในระบบ

(๒.๒) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร(ถ้ามี) และได้รับระดับคะแนนเฉลี่ย

ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า ยกเว้นหลักสูตรปริญญาโทแผน ๑ แบบวิชาการ (ที่ไม่มีศึกษารายวิชา) และหลักสูตรปริญญาเอก แผน ๑ (เน้นวิจัย) และบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

(๒.๓) ผลประเมินสมรรถภาพทางภาษา (Language Proficiency) ผ่านหรือเป็นไปตามเกณฑ์

ที่สภาวิชาการกำหนด

คุณสมบัติเฉพาะของหลักสูตรปริญญาโท แผน ๑ แบบวิชาการ

(๒.๔) ปริญญานิพนธ์ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย และสอบผ่านการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย ซึ่งมีองค์ประกอบตามข้อ ๓๕ (๕.๑) และต้องเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(๒.๕) ผลงานปริญญานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของปริญญานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน และวันที่ส่งผลงานมาบัณฑิตวิทยาลัยมีคุณภาพตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน ทั้งนี้หลักสูตรสามารถกำหนดเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวที่เหนือกว่าเกณฑ์มาตรฐานได้ แต่ต้องระบุในเอกสารของหลักสูตรและไม่ขัดกับข้อบังคับฉบับนี้หรือประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน

๐๗๖

(๒.๖) ส่งปริญญาบัตรฉบับสมบูรณ์ที่มีหลักฐานผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานและ  
เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย กรณีมีเหตุผลทางด้านธุรกิจ จริยธรรม หรือวิชาการในการไม่เผยแพร่ปริญญาบัตร  
ให้ทำคำร้องมายังบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติก่อนดำเนินการ

คุณสมบัติเฉพาะของหลักสูตรปริญญาโท แผน ๒ แบบวิชาชีพ

(๒.๗) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ในสาขาวิชานั้น

(๒.๘) เสนอการค้นคว้าอิสระตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย สอบผ่านการสอบปากเปล่า  
การค้นคว้าอิสระจนบรรลุผลต่อการเรียนรู้ของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่า  
ให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย ซึ่งมีองค์ประกอบตามข้อ ๓๖ (๓) และต้องเปิดให้  
ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(๒.๙) ส่งรายงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ที่มีหลักฐานผ่านการตรวจสอบการคัดลอก  
ผลงานและได้รับการเผยแพร่ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน กรณีมีเหตุผลทางด้านธุรกิจ จริยธรรม  
หรือวิชาการในการไม่เผยแพร่การค้นคว้าอิสระให้ทำคำร้องมายังบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติก่อน  
ดำเนินการ

คุณสมบัติเฉพาะของหลักสูตรปริญญาเอก

(๒.๑๐) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำปริญญาบัตร และเข้าร่วม  
กิจกรรมเสริมทักษะทั่วไป (Soft Skill) ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒.๑๑) ปริญญาบัตรตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย และสอบผ่านการสอบปากเปล่า  
ปริญญาบัตรขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลต่อการเรียนรู้ของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการ  
สอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย ซึ่งมีองค์ประกอบตามข้อ ๓๕(๕๒) และ  
ต้องเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ โดยมีผลสัมฤทธิ์ในการสอบจากการประเมินตามข้อ ๑๗ แล้ว จะต้องมียุทธศาสตร์การมีองค์  
ความรู้ใหม่แสดงเป็นข้อความแห่งการริเริ่ม (Statement(s) of Originality) ในปริญญาบัตร

(๒.๑๒) ผลงานปริญญาบัตรหรือส่วนหนึ่งของปริญญาบัตรได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อย  
ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ หรือเผยแพร่ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน และวันที่ส่งผลงานมา  
บัณฑิตวิทยาลัยมีคุณภาพตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน ทั้งนี้หลักสูตรสามารถกำหนดเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว  
ที่เหนือกว่าเกณฑ์มาตรฐานได้ แต่ต้องระบุในเอกสารของหลักสูตรและไม่ขัดกับข้อบังคับฉบับนี้หรือประกาศบัณฑิตวิทยาลัย  
ฉบับปัจจุบัน

(๒.๑๓) ส่งปริญญาบัตรฉบับสมบูรณ์ที่มีหลักฐานผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน  
และได้รับการเผยแพร่ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน กรณีมีเหตุผลทางด้านธุรกิจ จริยธรรม หรือ  
วิชาการในการไม่เผยแพร่ปริญญาบัตรให้ทำคำร้องมายังบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติก่อน  
ดำเนินการ

ข้อ ๔๐ การให้ปริญญา มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเสนอชื่อนิสิตที่ได้ยื่นความจำนงขอรับปริญญาที่มี  
คุณสมบัติครบตามข้อ ๓๙ (๒) ต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย ตามลำดับเพื่อขออนุมัติปริญญา

อพร -

หมวด ๘

การอุทธรณ์และการดำเนินการอื่นๆ

ข้อ ๔๑ นิสิตสามารถอุทธรณ์ต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑๕ วันนับแต่วันที่ตนได้รับทราบเรื่องดังกล่าว การอุทธรณ์ต้องทำเป็นหนังสือโดยระบุข้อโต้แย้งทางวิชาการ ข้อเท็จจริง หรือข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ ที่อ้างอิงผ่านคณบดีที่หลักสูตรสังกัด ถึงคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่ได้รับเรื่องอุทธรณ์จากนิสิต และนิสิตส่งเอกสารครบถ้วน

กรณีนิสิตไม่เห็นพ้องกับผลการพิจารณาอุทธรณ์ให้นิสิตอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาภายใน ๑๕ วันนับแต่วันที่ตนได้รับแจ้งผลอุทธรณ์เรื่องดังกล่าว การอุทธรณ์ต้องทำเป็นหนังสือโดยต้องระบุข้อโต้แย้งทางวิชาการ ข้อเท็จจริง หรือข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศที่อ้างอิง และให้คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาพิจารณาภายใน ๖๐ วันนับแต่วันที่ได้รับเรื่องอุทธรณ์และนิสิตส่งเอกสารครบถ้วนเข้าที่ประชุมคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ผลการพิจารณาของคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นประการใด ให้ถือปฏิบัติไปตามนั้น และให้ถือเป็นที่สุด โดยมีหนังสือแจ้งให้ทราบ

ข้อ ๔๒ เพื่อให้การดำเนินการของบัณฑิตวิทยาลัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บัณฑิตวิทยาลัยสามารถกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติมและสั่งปฏิบัติการได้โดยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

การดำเนินการใด ๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และไม่มีข้อบังคับ ประกาศหรือระเบียบอื่นใดกำหนดไว้ ให้คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษานำเสนอต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัยพิจารณา เป็นกรณีไป และหากมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากที่กำหนดกฎกระทรวงหรือประกาศของคณะกรรมการมาตรฐานอุดมศึกษา ให้รายงานต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

ข้อ ๔๓ การตีความหรือวินิจฉัยตามข้อบังคับนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้ตีความหรือวินิจฉัย เมื่อสภามหาวิทยาลัยมีมติเป็นประการใด ให้ถือปฏิบัติไปตามนั้นและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๔๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

อธิการบดี

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๕ นิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ นิสิตอาจารย์บัณฑิตศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสามารถเลือกดำเนินการตามข้อบังคับนี้ได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แต่ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานในข้อบังคับเดิมที่กำหนดไว้

ข้อ ๔๖ บรรดาหลักสูตรใหม่ที่จะเปิดและหลักสูตรเดิมที่ปรับปรุงใหม่ก่อนที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับและรับนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตรดังกล่าวตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ ให้ใช้ข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(ศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ศรีสุอาน)

นายกสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ก2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย  
เกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงาน และเพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาให้มีคุณภาพมาตรฐานตามกฎกระทรวงมาตรฐาน หลักสูตรการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ กฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) มาตรา ๔๕ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร บัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้กับหลักสูตรใหม่ที่จะเปิดและหลักสูตรเดิมก่อนที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับที่ปรับปรุงใหม่ ที่เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาระเบียบข้อบังคับ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือ ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“คณะ” หมายความว่า ส่วนงานตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

“คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา” หมายความว่า คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้มีหน้าที่กำกับ ดูแล ติดตามการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีหน้าที่บริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อพว-

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัยตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มี การตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“อาจารย์บัณฑิตศึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยที่ได้รับการแต่งตั้งจาก มหาวิทยาลัยให้สอนหรือมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาที่มี ภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร โดยอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบได้ อีก หนึ่งหลักสูตร ในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน ๒ คน

สำหรับหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน สามารถใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ชุดเดียวกันได้

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษา โดยมีคุณสมบัติตรง หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรในเวลาเดียวกัน

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษา หรือ อาจารย์พิเศษ ที่สอน ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาโดยมีคุณสมบัติ ประสบการณ์สอนและผลงานวิชาการเป็นไปตามหลักสูตรที่สอน

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายความว่า คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาโดยังไม่ประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขานั้นบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย

“การตกลงร่วมผลิต” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยกับ องค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กรภายนอก” หมายความว่า มหาวิทยาลัยในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงาน ที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยงานการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือ องค์กรมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น

อพร



หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของ สภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพ ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในทำงานระหว่างการศึกษา

“ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ” หมายความว่า บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งตรง หรือสัมพันธ์กันโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

“ผลงานทางวิชาการ” หมายความว่า ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา วุฒิบัตร หรืออนุมัติบัตร และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคล ดำรงตำแหน่งทางวิชาการของมหาวิทยาลัย

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“นิสิตในระบบ” หมายความว่า นิสิตบัณฑิตศึกษาที่เรียนเต็มเวลา และมีกำหนดระยะเวลาเรียนที่ชัดเจน

“นิสิตนอกระบบ” หมายความว่า นิสิตบัณฑิตศึกษาหรือผู้เรียนที่เรียนในระบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย และไม่มีนิสิตในระบบ ในหลักสูตรเดียวกันในเวลาเดียวกัน

ข้อ ๕ ชื่อปริญญาให้เป็นไปตามที่กำหนดในประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องกำหนด สาขาวิชา ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตร และอักษรย่อ นั้น ในกรณีที่ปริญญาใดยังมิได้กำหนดชื่อไว้ในประกาศดังกล่าว ให้ใช้ ชื่อปริญญาและอักษรย่อดังกล่าวตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญาที่ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา กำหนด

ข้อ ๖ ปรัชญา และวัตถุประสงค์

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการ และนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของ มหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์โครงสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ทั้งนี้ ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ เพื่อการพัฒนาและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม ประเทศและประชาคมโลก

๐๗๖

ข้อ ๗ ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ และ ๑ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ การเปิดภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันกับการศึกษาภาคปกติ และนับเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

การจัดการศึกษาในระบบอื่น ให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษาเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาของหน่วยการเรียนรู้เทียบเคียงกับหน่วยกิตในระบบทวิภาค รายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดที่เสริมสร้างการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมาย ปริณญาณิพนธ์ การค้นคว้าอิสระให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบการจัดการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

การจัดการศึกษาอาจดำเนินการในรูปแบบรายวิชา (Course) ชุดวิชา (Module) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นช่วงเวลาช่วงหนึ่งรายวิชาหรือหลายรายวิชาโดยให้แต่ละหลักสูตรแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจนด้วย

การจัดการศึกษาและการสอบในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสามารถเป็นแบบผสมผสาน (Hybrid) ได้ แต่ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต้องไม่เกินร้อยละ ๖๐ ของรายวิชาหรือทั้งหลักสูตร ซึ่งไม่นับรวมจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

ข้อ ๘ การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานที่มีการปฏิบัติจริงไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๖) ปริณญาณิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต โดยกำหนดให้แต่ละหลักสูตรมีการกำหนดหน่วยกิตแต่ละภาคการศึกษาให้เหมาะสมและเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๗) กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้ นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้น ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

๑๗ -

สำหรับรายวิชาที่จัดการศึกษาในระบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้นับระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียง  
ได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๙ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา แบ่งเป็น ๕ ประเภท ดังนี้

- (๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต
- (๒) หลักสูตรปริญญาโท
- (๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- (๔) หลักสูตรปริญญาเอก
- (๕) หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่น ๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ คณะสามารถจัด หรือนำรายวิชา ชุดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา มาเป็นหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น  
แบบไม่ประสาธปริญญา (Short Course - Non Degree Program) และเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ได้  
ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

ข้อ ๑๑ โครงสร้างของหลักสูตรเป็นดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวน  
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต  
หลักสูตรนี้มี ๒ แผน

(๒.๑) แผน ๑ แบบวิชาการ เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้  
ในศาสตร์สาขานั้น โดยอาจเป็นแบบวิทยานิพนธ์อย่างเดียว หรือแบบที่มีทั้งการศึกษารายวิชาและการทำวิทยานิพนธ์  
ซึ่งต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต โดยไม่อาจศึกษารายวิชาอย่างเดียวได้

(๒.๒) แผน ๒ แบบวิชาชีพ เน้นการศึกษารายวิชาและการค้นคว้าอิสระเชิงการประยุกต์ใช้  
ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้มีการทำการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน  
๖ หน่วยกิต

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน เป็นหลักสูตรที่เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา  
นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(๓.๑) แผน ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิด  
ความรู้ใหม่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดให้มีการเรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น  
ก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

แผน ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโทหรือเทียบเท่า จะต้องทำวิทยานิพนธ์  
ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แผน ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จะต้องทำวิทยานิพนธ์  
ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๗

(๓.๒) แผน ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำปริญญานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แผน ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำปริญญานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แผน ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำปริญญานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ข้อ ๑๒ กำหนดระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสำหรับนิสิตในระบบ ให้ใช้ เวลาการศึกษาในแต่ละหลักสูตร ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงให้ใช้เวลาการศึกษา ไม่นเกิน ๒ ปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน ๗ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาการศึกษา ไม่นเกิน ๕ ปีการศึกษา

(๔) หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่น ๆ ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดระยะเวลาการศึกษา

ข้อ ๑๓ การนับระยะเวลาการศึกษาเป็นปีการศึกษาตามข้อ ๑๒ ให้นับตั้งแต่ภาคเรียนที่ขึ้นทะเบียน เป็นนิสิตในระบบซึ่งจะนับจากวันแรกของการเปิดภาคเรียนที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือมีกิจกรรมทางวิชาการ ที่หลักสูตรที่เข้าศึกษา คณะหรือบัณฑิตวิทยาลัยจัดขึ้น โดยให้นับรวมภาคฤดูร้อน และให้หมดระยะเวลาการศึกษาตาม ข้อ ๑๒ เป็นวันทำการสุดท้ายก่อนเปิดภาคเรียนถัดไป

กรณีที่ไม่เป็นไปตามความในข้อ ๑๒ หากมีเหตุผลจำเป็นทางวิชาการ หรือมีเหตุสุดวิสัยบัณฑิตวิทยาลัย สามารถขยายเวลาการศึกษาให้กับนิสิตได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยรวมภาคฤดูร้อน นิสิต จะต้องยื่นคำร้องที่ครบถ้วนล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ขอขยายเวลาการศึกษา โดยนับจาก วันที่ส่งเอกสารครบถ้วน และให้คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ และเมื่อได้รับการอนุมัติ แล้วต้องดำเนินการชำระค่ารักษาสภาพนิสิตตามประกาศมหาวิทยาลัย

กรณีการศึกษานอกระบบ ไม่กำหนดระยะเวลาการศึกษา โดยสามารถปรับเปลี่ยนสถานภาพนิสิต ระหว่างการเป็นนิสิตในระบบกับนอกระบบได้ โดยชำระค่าธรรมเนียมการบริการการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๔ การเปิดสอนหลักสูตรปริญญาเอก แผน ๑ ซึ่งเป็นแผนการศึกษาแบบทำปริญญานิพนธ์อย่างเดียว ให้หลักสูตรมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งระดับ รองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคล ดำรงตำแหน่งทางวิชาการของมหาวิทยาลัยในระดับชาติหรือนานาชาติ ซึ่งเป็นผลงานที่ชี้ชัดได้ว่าสามารถที่จะสนับสนุน การวิจัยในสาขาวิชาที่เปิดสอนได้

๑๗-



(๒) หลักสูตรที่ดี มีมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเชื่อถือได้ และมีทรัพยากรเพียงพอ

(๓) มีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมที่จะรองรับ และสนับสนุนงานวิจัยของผู้เรียน

(๔) มีเครือข่ายความร่วมมือสนับสนุนกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ หรือร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่นได้

ข้อ ๑๕ คุณสมบัติ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร ในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน ๒ คน

สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน สามารถใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชุดเดียวกันได้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑.๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑.๑.๑) เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษา และ

(๑.๑.๒) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และ

(๑.๑.๓) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ทั้งนี้ อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๑.๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน

(๑.๒.๑) เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และ

(๑.๒.๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และ

(๑.๒.๓) มีผลงานทางวิชาการที่อย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ทั้งนี้ อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัย เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างสูงสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ครบตามจำนวน ให้คณะเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มั่นใจให้คณะกรรมการการศึกษา ระดับ บัณฑิตศึกษา สภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย และคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาตามลำดับ พิจารณาเป็นรายการนี้

ดพว-

(๑.๓) อาจารย์ผู้สอน

(๑.๓.๑) เป็นอาจารย์ประจำที่เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษา หรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิตำดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และ

(๑.๓.๒) มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตร ตลอดระยะเวลาการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

กรณีอาจารย์บัณฑิตศึกษาที่รับเข้าใหม่ที่มีคุณวุฒิตำดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี หรือ ๓ รายการภายใน ๕ ปี

(๒) หลักสูตรปริญญาโท

(๒.๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๒.๑.๑) เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษา และ

(๒.๑.๒) มีคุณวุฒิตำดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และ

(๒.๑.๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ทั้งนี้ อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒.๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน

(๒.๒.๑) เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และ

(๒.๒.๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และ

(๒.๒.๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ทั้งนี้ อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัย เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

DWR

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
ครบตามจำนวน ให้คณะเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มิเน้นให้คณะกรรมการการศึกษา  
ระดับบัณฑิตศึกษา สภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย และคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา ตามลำดับ พิจารณาเป็นรายกรณี

(๒.๓) อาจารย์ผู้สอน

(๒.๓.๑) เป็นอาจารย์ประจำที่เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษา หรืออาจารย์พิเศษ ที่มี  
คุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และ

(๒.๓.๒) มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ  
ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณสมบัติและผลงานวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
เฉพาะที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับวิชาที่สอน โดยผ่านความ  
เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบ  
กระบวนการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตร ตลอดระยะเวลาการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

กรณีอาจารย์บัณฑิตศึกษาที่รับเข้าใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงาน  
ทางวิชาการประเภทงานวิจัยหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาโทได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำ  
หน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษา  
อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี หรือ ๓ รายการภายใน ๕ ปี

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก

(๓.๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๓.๑.๑) เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษา และ

(๓.๑.๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มี  
ตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และ

(๓.๑.๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

(๓.๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

(๓.๒.๑) เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และ

(๓.๒.๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มี  
ตำแหน่งศาสตราจารย์ หรือเทียบเท่า และ

(๓.๒.๓) มีผลงานทางวิชาการ ประเภทงานวิจัย อย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัย  
เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบ  
หลักสูตรครบตามจำนวน ให้คณะเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มิเน้นให้คณะกรรมการ  
การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย และคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาตามลำดับ  
พิจารณาเป็นรายกรณี

๐๗๖

(๓.๓) อาจารย์ผู้สอน

(๓.๓.๑) เป็นอาจารย์ประจำที่เป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษา หรือเป็นอาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นดํารัษฎาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และ

(๓.๓.๒) มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตร ตลอดระยะเวลาการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

กรณีอาจารย์บัณฑิตศึกษาที่รับเข้าใหม่ที่มีคุณวุฒิตะดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มียผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาเอกได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยภายหลังสำเร็จการศึกษา อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี หรือ ๓ รายการภายใน ๕ ปี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหรือปริญญาตรี การค้นคว้าอิสระ และหรือกรรมการสอบปริญญาโทหรือปริญญาตรี การค้นคว้าอิสระ และหรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างย่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนิสิตน้อยกว่า ๑๐ คน ให้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้่นต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย และคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาตามลำดับ เพื่อพิจารณาเป็นรายการ

ข้อ ๑๖ อาจารย์ประจำหลักสูตรมีภาระงานเป็นที่ปรึกษาปริญญาโทหรือปริญญาตรีและการค้นคว้าอิสระตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหรือปริญญาตรีและปริญญาเอกรวมได้ไม่เกิน ๕ คนต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งระดับช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหรือปริญญาตรีและปริญญาเอกรวมได้ไม่เกิน ๑๐ คนต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ซึ่งมีความจำเป็นต้องดูแลนิสิตเกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้เสนอผ่าน คณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณบดีที่หลักสูตรสังกัด และผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นรายการ และให้เสนอสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบตามลำดับ แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๕ คน ต่อภาคการศึกษา

อ.พ.วิ



(๒) อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลักของนิสิตปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักทั้งปริญญาโทและปริญญาตรี ให้คิดสัดส่วนจำนวนนิสิตที่ทำปริญญาโท ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนิสิตที่ทำปริญญาตรี ๓ คน ทั้งนี้ การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักทั้งปริญญาโทและปริญญาตรีรวมกันแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา

ภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและปริญญาตรี ไม่นับรวมนิสิตที่ส่งเล่มปริญญาโทและการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์แล้ว และรอตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและปริญญาตรีต้องจัดสรรเวลา ให้คำปรึกษากับนิสิตอย่างเหมาะสม

ข้อ ๑๗ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรต้องบริหารจัดการ ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ และประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่กำหนดให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง ๔ ด้าน ดังต่อไปนี้

- (๑) ด้านความรู้
- (๒) ด้านทักษะ
- (๓) ด้านจริยธรรม
- (๔) ด้านลักษณะบุคคล

กรณีที่มีความจำเป็นทางวิชาการหรือทางวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านอื่นเพิ่มเติมได้

ข้อ ๑๘ ปริญญาบัตรและใบแสดงผลการเรียนรู้

การออกใบปริญญาบัตร ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง

การออกใบแสดงผลการเรียนรู้ ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา และชื่อรายวิชาให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง พร้อมทั้งระบุหัวข้อและระดับคุณภาพของปริญญาโทหรือการค้นคว้าอิสระ สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาเอก ให้ระบุผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมทักษะทั่วไป (Soft Skill) ด้วย

ข้อ ๑๙ การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทุกหลักสูตร กำกับ ติดตาม ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพหลักสูตรการศึกษาให้ทันสมัยและเป็นไปตามข้อบังคับนี้

ให้ทุกหลักสูตรมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามกรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี โดยให้เริ่มดำเนินการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรในปีที่ ๔ และให้เสร็จสิ้นภายในปีที่ ๕ หลักสูตรปรับปรุงถือว่าเป็นหลักสูตรที่ทดแทนหลักสูตรเดิมและให้นับเป็น ๑ หลักสูตร ทั้งนี้หลักสูตรปรับปรุงที่ผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยแล้วจึงจะสามารถเปิดรับนิสิตใหม่และรายงานตัวเข้าศึกษาได้

ข้อ ๒๐ เพื่อให้การดำเนินการตามข้อบังคับนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจอาจออกประกาศกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติมได้ โดยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

อ.พ. -

การดำเนินการใด ๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และไม่มีข้อบังคับ ประกาศหรือระเบียบอื่นใด กำหนดไว้ ให้คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษานำเสนอต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นกรณีไป และหากไม่สามารถปฏิบัติตามหรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากที่กำหนดกฎกระทรวงหรือประกาศของ คณะกรรมการมาตรฐานอุดมศึกษา ให้รายงานต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

ข้อ ๒๑ การตีความหรือวินิจฉัยตามข้อบังคับนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้ตีความหรือวินิจฉัย เมื่อสภามหาวิทยาลัยมีมติเป็นประการใด ให้ถือปฏิบัติไปตามนั้นและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๒๒ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสุอาน)

นายกสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข ลำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร  
และวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ที่ ๕๖๐๒ / 2565

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรการศึกษาศุขภูมบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรการศึกษาศุขภูมบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 29 และ มาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2559 และคำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ 10189/2563 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2563 เรื่อง การมอบอำนาจให้ผู้ปฏิบัติการแทนอธิการบดี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรการศึกษาศุขภูมบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

- |                                               |                                 |                     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| 1. อาจารย์ ดร.รุ่งฟ้า จันท์จารุกรณ์           |                                 | ประธานกรรมการ       |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ศรี เพ็ญฟู           | (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)           | กรรมการ             |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงชัย อักษรคิด      | (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)           | กรรมการ             |
| 4. รองศาสตราจารย์ พ.ต.ท.ดร.ศิริพงษ์ เสงี่ยมาน | (ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการ) | กรรมการ             |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญ เพ็ญชัย         |                                 | กรรมการ             |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณานัน กองทิพย์       |                                 | กรรมการและเลขานุการ |

#### โดยมีหน้าที่

1. พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรกับนโยบายของประเทศ วิสัยทัศน์และพันธกิจมหาวิทยาลัย ความต้องการของตลาดแรงงาน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ นำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) และการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา กลยุทธ์การเรียนการสอน และการวัดประเมินผลที่สอดคล้องกับ ELOs
2. พิจารณาผลการดำเนินงานของหลักสูตรย้อนหลังไม่น้อยกว่า 3 ปี (แผนการรับ-จำนวนรับ การได้งานทำ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา ผลงานวิจัยของอาจารย์และนิสิต)
3. พิจารณาศักยภาพในการดำเนินงานของหลักสูตรในด้านอาจารย์ ทรัพยากรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และปัจจัยสนับสนุนอื่นๆ
4. พิจารณาความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการในการผลิตบัณฑิต (CQME)
5. พิจารณาออกแบบหลักสูตรให้สามารถจัดการเรียนการสอนบางส่วนเป็น Module ได้
6. พิจารณาทิศทางในการบูรณาการกับศาสตร์อื่นๆ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่สอดคล้องกับความต้องการใหม่ๆ ของสังคมในการประกอบอาชีพ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2565

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปานสิริ พันธุ์สุวรรณ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

## รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

| ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงวุฒิ                                                                                                                                                                                                             | การดำเนินการปรับปรุง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | เหตุผลในการ<br>ไม่ปรับปรุงแก้ไข |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. ปรัชญาของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                | เหมาะสมแล้ว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| 2. ความสำคัญของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                             | เหมาะสมแล้ว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| 3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร<br>การเขียนควรเขียนให้แตกต่างกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยเน้นในภาพรวมของเป้าหมายของหลักสูตร                                                                                                      | <p>ปรับตามข้อเสนอแนะ ดังนี้</p> <p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <p>เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังนี้</p> <p>1.2.1 มีความรู้ความสามารถระดับสูง มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ การพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ และการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์</p> <p>1.2.2 เป็นนักวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา นักสร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเป็นผู้ชี้แนะหรือเผยแพร่ผลงานทางคณิตศาสตร์แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ</p> |                                 |
| 4. ผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                               | เหมาะสมแล้ว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| 5. โครงสร้างหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                | เหมาะสมแล้ว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| 6. รายวิชาบังคับของหมวดคณิตศาสตร์ศึกษาและการวิจัย                                                                                                                                                                                   | เหมาะสมแล้ว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| 7. รายวิชาเลือกของหมวดคณิตศาสตร์ศึกษาและการวิจัย<br>ควรเพิ่มรายวิชาให้มีความทันสมัย รองรับการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรอิงมาตรฐาน (Standard Based curriculum) ไปเป็น หลักสูตรอิงสมรรถนะ (Competence based curriculum) ของกระทรวงศึกษาธิการ | <p>ปรับตามข้อเสนอแนะ ดังนี้</p> <p>เพิ่มรายวิชา การการสร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ผ่าน <b>การคิดเชิงออกแบบ (Constructing a Mathematical Innovation through Design Thinking)</b> เพื่อให้มีความทันสมัย และรองรับหลักสูตรอิงสมรรถนะ (Competence based curriculum) ของกระทรวงศึกษาธิการ</p>                                                                                                                                                                                        |                                 |
| 8. รายวิชาของหมวดคณิตศาสตร์<br>มีครบตามแขนงของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และเน้นด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์                                                                                                                                | เหมาะสมแล้ว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| 9. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา<br>ควรเพิ่ม ช่องทางการตีพิมพ์บทความระดับชาติ เพราะสาขานี้ถ้าเป็นระดับนานาชาติ อาจใช้เวลาตอบรับนาน                                                                                                         | ปรับตามข้อเสนอแนะแล้ว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |
| 10. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม                                                                                                                                                                                                             | ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |

## ภาคผนวก ง รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

## รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### 1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

### 2. เริ่มใช้หลักสูตรในปีการศึกษา 2561

### 3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงและมีคุณลักษณะดังนี้

- 3.1 เป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมทางด้านการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถนำผลการวิจัยมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้
- 3.2 เป็นผู้นำทางด้านการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ ที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและการพัฒนาประเทศ
- 3.3 เป็นผู้นำทางด้านการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สามารถให้คำแนะนำและเป็นตัวแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้

### 4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

- PLO1. วิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา
- PLO2. วิเคราะห์และสังเคราะห์หลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- PLO3. วิเคราะห์และสังเคราะห์บทความวิชาการหรืองานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้หรือการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- PLO4. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
- PLO5. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนวการจัดการเรียนรู้หรือวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
- PLO6. ออกแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้



5. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล<br>(ระบุตำแหน่งทางวิชาการ) | สมรรถนะ UKPSF<br>(PFHEA/SFHEA/FHEA) | จำนวนผลงานทางวิชาการ<br>(ผลงานวิจัย, ผลงานวิชาการอื่นๆ 5 ปีย้อนหลัง) |         |         |         |         |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
|       |                                      |                                     | ปี 2561                                                              | ปี 2562 | ปี 2563 | ปี 2564 | ปี 2565 |
| 1     | อ.ดร.รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์           | ไม่มี                               | 1                                                                    | 2       | 3       | 0       | 4       |
| 2     | ผศ.ดร.ขวัญ เพี้ยชัย                  | ไม่มี                               | 3                                                                    | 0       | 0       | 1       | 2       |
| 3     | ผศ.ดร.ณานิน กองทิพย์                 | ไม่มี                               | 3                                                                    | 0       | 1       | 4       | 2       |

6. รางวัล/การยกย่องชมเชยที่นิสิตหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับ (ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา)

6.1 รางวัล/การยกย่องชมเชยที่นิสิตในหลักสูตรได้รับ (ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา)

| ปี<br>การศึกษา | ลำดับ/รายการ | ระดับรางวัลที่ได้รับ |           |                   |
|----------------|--------------|----------------------|-----------|-------------------|
|                |              | ระดับ<br>ภูมิภาค     | ระดับชาติ | ระดับ<br>นานาชาติ |
|                | ไม่มี        |                      |           |                   |
|                |              |                      |           |                   |

6.2 รางวัล/การยกย่องชมเชยที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับ (ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา)

| ปี<br>การศึกษา | ลำดับ/รายการ | ระดับรางวัลที่ได้รับ |           |                   |
|----------------|--------------|----------------------|-----------|-------------------|
|                |              | ระดับ<br>ภูมิภาค     | ระดับชาติ | ระดับ<br>นานาชาติ |
|                | ไม่มี        |                      |           |                   |
|                |              |                      |           |                   |

7. รายละเอียดเกี่ยวกับนิสิตในหลักสูตร (รายงานข้อมูลตั้งแต่ปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร/เปิดรับนิสิต)  
(หลักสูตรสามารถตัวบ่งชี้ได้ตามความเหมาะสมและให้สอดคล้องกับหมวด 7)

| ปี<br>การศึกษา<br>ที่รับเข้า | จำนวน<br>ใน<br>แผนการ<br>รับ | จำนวน<br>รับจริง | *จำนวน<br>นิสิตที่<br>ลาออก<br>(ยอดสะสม<br>ตลอด 4 ปี) | อัตรา<br>การ<br>ลาออก<br>(%) | จำนวนนิสิตที่ได้รับการฝึก<br>ประสบการณ์ |                | ปีที่<br>สำเร็จ<br>การศึกษา<br>(ภายใน<br>3 ปี) | จำนวนนิสิต<br>ที่สำเร็จ<br>การศึกษา<br>(ภายใน<br>3 ปี) | ร้อยละ<br>ผู้สำเร็จ<br>การศึกษา<br>(ภายใน<br>3 ปี) | ปีที่สำเร็จ<br>การศึกษา<br>(ภายใน<br>5 ปี) | จำนวนนิสิต<br>ที่สำเร็จ<br>การศึกษา<br>(ภายใน<br>5 ปี) | ร้อยละ<br>ผู้สำเร็จ<br>การศึกษา<br>(ภายใน<br>5 ปี) | การดำเนินงานของบัณฑิตใน 1 ปี (จำนวน) |                   |              |                 | ร้อยละ<br>การได้<br>งานทำ<br>ใน 1 ปี | ความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร |                                      | ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต |                                      |
|------------------------------|------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|----------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
|                              |                              |                  |                                                       |                              | ฝึกงาน/ สร้างเสริม<br>ประสบการณ์        | สหกิจ<br>ศึกษา |                                                |                                                        |                                                    |                                            |                                                        |                                                    | ตรง<br>วุฒิ                          | เกี่ยวพัน<br>สาขา | ศึกษา<br>ต่อ | ไม่มี<br>ข้อมูล |                                      | จำนวน<br>ผู้ตอบ                      | ค่าเฉลี่ยของ<br>คะแนนความ<br>พึงพอใจ | จำนวน<br>ผู้ตอบ            | ค่าเฉลี่ยของ<br>คะแนนความ<br>พึงพอใจ |
| 2557                         | 5                            | 4                | 0                                                     | 0                            | 0                                       | 0              | 2559                                           | 0                                                      | 0                                                  | 2561                                       | 3                                                      | 75                                                 | 3**                                  | -                 | -            | -               |                                      |                                      |                                      |                            |                                      |
| 2558                         | 5                            | 2                | 0                                                     | 0                            | 0                                       | 0              | 2560                                           | 0                                                      | 0                                                  | 2562                                       | 1                                                      | 50                                                 | 1**                                  | -                 | -            | -               |                                      | N/A                                  | N/A                                  | N/A                        | N/A                                  |
| 2559                         | 5                            | 1                | 0                                                     | 0                            | 0                                       | 0              | 2561                                           | 0                                                      | 0                                                  | 2563                                       | 1                                                      | 100                                                | 1*                                   | -                 | -            | -               | -                                    | N/A                                  | N/A                                  | N/A                        | N/A                                  |
| 2560                         | 5                            | 0                | 0                                                     | 0                            | 0                                       | 0              | 2562                                           | 0                                                      | 0                                                  | 2564                                       | 0                                                      | 0                                                  | 0                                    | -                 |              |                 | -                                    | N/A                                  | N/A                                  | N/A                        | N/A                                  |
| 2561                         | 5                            | 1                | 0                                                     | 0                            | 0                                       | 0              | 2563                                           | 0                                                      | 0                                                  | 2565                                       | 2                                                      | 33.33                                              | 2**                                  | -                 |              |                 | -                                    | N/A                                  | N/A                                  | N/A                        | N/A                                  |
| 2562                         | 5                            | 6                | 1                                                     | 16.66                        | 0                                       | 0              | 2564                                           | 0                                                      | 0                                                  | 2566                                       |                                                        |                                                    |                                      | -                 |              |                 | -                                    | N/A                                  | N/A                                  | N/A                        | N/A                                  |
| 2563                         | 5                            | 6                | 0                                                     | 0                            | 0                                       | 0              | 2565                                           |                                                        |                                                    | 2567                                       |                                                        |                                                    |                                      |                   |              |                 |                                      | N/A                                  | N/A                                  | N/A                        | N/A                                  |
| 2564                         | 5                            | 4                | 0                                                     | 0                            | 0                                       | 0              | 2566                                           |                                                        |                                                    | 2568                                       |                                                        |                                                    |                                      |                   |              |                 |                                      | N/A                                  | N/A                                  | N/A                        | N/A                                  |
| 2565                         | 5                            | 2                | 0                                                     | 0                            | 0                                       | 0              | 2567                                           |                                                        |                                                    | 2569                                       |                                                        |                                                    |                                      |                   |              |                 |                                      |                                      |                                      |                            |                                      |

\* ตามกำหนดระยะเวลาของแต่ละหลักสูตร

\*\* บัณฑิตมีงานทำก่อนเข้าศึกษา

$$\text{อัตราการลาออก} = \frac{\text{จำนวนนิสิตลาออก} \times 100}{\text{จำนวนนิสิตรับจริง}}$$

$$\text{อัตราการคงอยู่} = 100 - \text{อัตราการลาออก}$$

หรือ

$$\text{อัตราการคงอยู่} = \frac{\text{จำนวนนิสิตคงอยู่} \times 100}{\text{จำนวนรับจริง}}$$

## 8. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพการจัดการศึกษาในหลักสูตรเป็นไปตามวัตถุประสงค์

8.1 คุณวุฒิที่ตรงสาขา ประสบการณ์และความรู้ความสามารถในด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่หลากหลายของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ทำให้สื่อสารและถ่ายทอดไปยังนิสิตได้เต็มที่

8.2 การดูแลเอาใจใส่และการให้คำปรึกษาแก่นิสิตทั้งด้านวิชาการ ปรียญาณิพนธ์ และเรื่องอื่นๆ อย่างเป็นกันเองและเป็นอย่างดี ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ทำให้นิสิตมีความรู้สึกอบอุ่นไว้วางใจ กล้าแสดงความคิดเห็น และให้ความเคารพนับถือในฐานะลูกศิษย์ที่ดีของครู

8.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะการคิด ทักษะการเรียนรู้ ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ทำให้นิสิตได้เรียนรู้และฝึกประสบการณ์ ที่นำไปสู่ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

## 9. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพการจัดการศึกษาในหลักสูตรไม่เป็นไปตามที่คาดหวังและแนวทางการพัฒนา

9.1 ความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ไม่เพียงพอของนิสิตบางคน ทำให้นิสิตต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษามากขึ้น ซึ่งบางครั้งอาจทำให้นิสิตเกิดความท้อและไม่สนใจที่จะศึกษาค้นคว้างานวิจัยอย่างต่อเนื่อง และอาจส่งผลให้นิสิตไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดได้. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจึงกำหนดให้นิสิตเรียนบางรายวิชาทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้มีความรู้พื้นฐานเพียงพอต่อการศึกษารับต่อไป และให้อาจารย์ที่ปรึกษากำกับดูแลติดตามผลการเรียนเป็นระยะๆ

9.2 ความรู้พื้นฐานและทักษะในการอ่าน ฟัง พูด และเขียนภาษาอังกฤษของนิสิตบางคนที่ยังมีไม่มากพอ ทำให้นิสิตมีความยากลำบากในการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เป็นภาษาอังกฤษ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจึงส่งเสริมให้นิสิตเรียนภาษาอังกฤษเพิ่มเติม และให้นิสิตได้ฝึกการอ่าน ทำความเข้าใจภาษาจากการมอบหมายงาน สิ่งตีพิมพ์ที่เป็นภาษาอังกฤษ รวมทั้งให้ฝึกการฟังจากรายวิชาสัมมนา และฝึกการให้สัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ ตลอดจนสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ เพื่อฟัง พูดและสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ

ภาคผนวก จ รายงานการสำรวจความต้องการความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย  
ของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

## รายงานการสำรวจความต้องการ ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร

ตามที่หลักสูตรการศึกษาฯ วิทยาลัยบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรในปี พ.ศ. 2566 คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้จัดทำแบบสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ของหลักสูตรการศึกษาฯ วิทยาลัยบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และนำไปเก็บข้อมูลกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิตทั้งภาครัฐและภาคเอกชน อธิการบดี/ ผู้อำนวยการโรงเรียน/ คณบดี/ หัวหน้าภาควิชา/ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ นิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า และบุคลากรในหลักสูตร แล้วนำข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาวิเคราะห์และสรุปผลเพื่อจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ที่สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังตาราง

### ตาราง ความต้องการ ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย<br>(Stakeholders)                           | ความต้องการ/ความคาดหวังของ<br>ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. อธิการบดี/<br>ผู้อำนวยการ<br>โรงเรียน                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์</li> <li>• สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ได้เป็นอย่างดี</li> <li>• จัดประชุมวิชาการเป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือการใช้นวัตกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้</li> <li>• สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้</li> <li>• เป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรม</li> </ul> |
| 2. คณบดี/ หัวหน้า<br>ภาควิชา/<br>หัวหน้ากลุ่ม<br>สาระการเรียนรู้ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์</li> <li>• มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์</li> <li>• สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>• สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| 3. นิสิตปัจจุบัน                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• บัณฑิตต้องวิเคราะห์และสังเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ หลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี</li> <li>• บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. ศิษย์เก่า                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์</li> <li>• บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

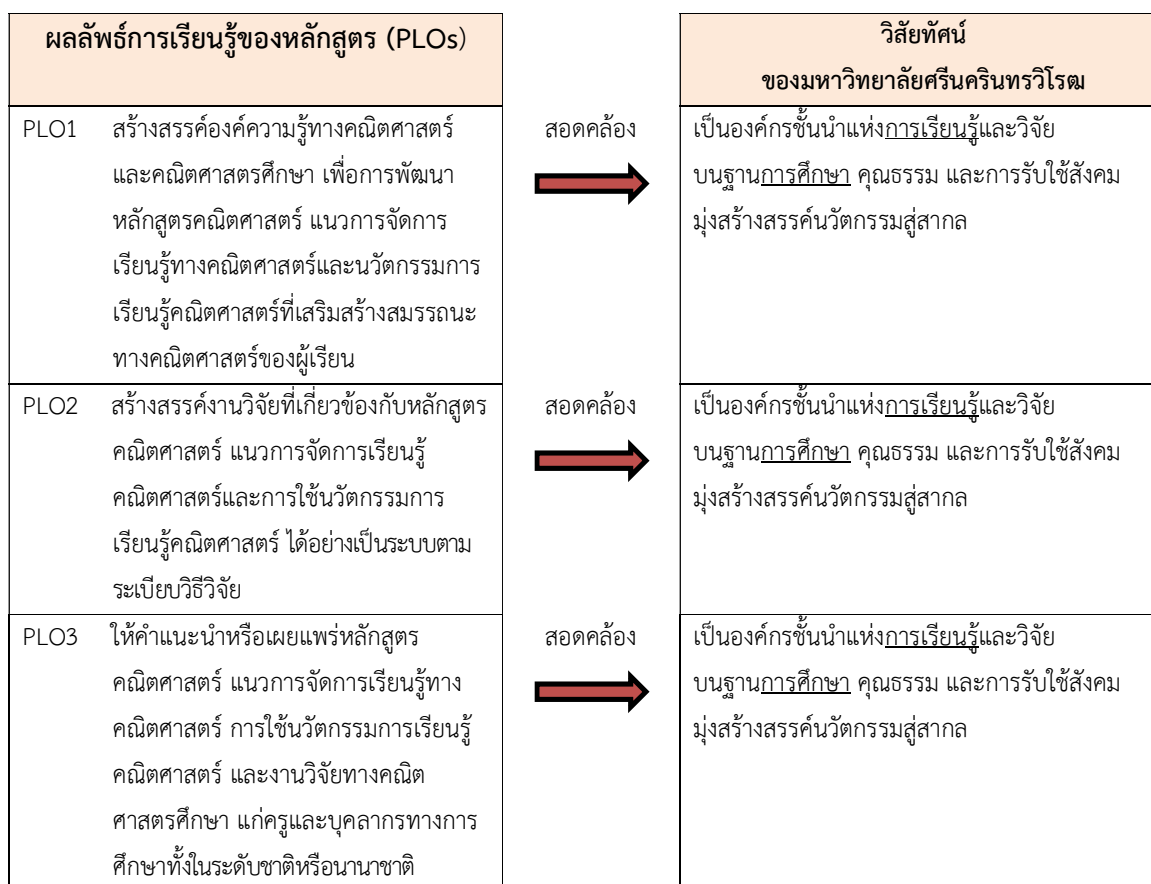
| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย<br>(Stakeholders) | ความต้องการ/ความคาดหวังของ<br>ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้<br/>นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5. อาจารย์ประจำ<br>หลักสูตร            | <ul style="list-style-type: none"> <li>บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรม<br/>เรียนรู้คณิตศาสตร์</li> <li>วิเคราะห์และสังเคราะห์หลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้เป็น<br/>อย่างดี</li> <li>สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนว<br/>จัดการเรียนรู้หรือนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้</li> <li>เป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์<br/>สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้</li> </ul> |

ตาราง ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการสำรวจ และข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการสำรวจ

| ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการสำรวจ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการสำรวจ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในแนวคิด<br/>เกี่ยวกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรม<br/>การเรียนรู้คณิตศาสตร์</li> <li>สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิต<br/>ศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้นวัตกรรม<br/>การเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ได้เป็นอย่างดี</li> <li>จัดประชุมวิชาการเป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมในการจัดการ<br/>เรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้<br/>คณิตศาสตร์</li> <li>สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้</li> <li>เป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม</li> </ul> | <p>วัตถุประสงค์หลักของหลักสูตร คือ มุ่งเน้น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง มี<br/>ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ การ<br/>พัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ และการจัดการเรียนรู้ทาง<br/>คณิตศาสตร์</li> <li>เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตให้เป็นนักวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา<br/>นักสร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเป็นผู้นำ<br/>หรือเผยแพร่ผลงานทางคณิตศาสตร์แก่ครูและบุคลากรทางการ<br/>ศึกษาทั้งในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ</li> </ol> <p>ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการ ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย<br/>ของหลักสูตรดังกล่าวแล้ว</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาสาระ<br/>คณิตศาสตร์</li> <li>มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักสูตร แนวจัดการ<br/>เรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | หลักสูตรกำหนดให้มีรายวิชาคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา<br>ที่เป็นทั้งรายวิชาบังคับและวิชาเลือก ให้มีความหลากหลาย ที่<br>นิสิตสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ อยู่แล้ว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>บัณฑิตต้องวิเคราะห์และสังเคราะห์บทความวิชาการและ<br/>งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | หลักสูตรกำหนดให้มีชุดวิชาการวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์<br>ศึกษา และมีโครงการ Pre-proposal เพื่อกระตุ้นให้นิสิตได้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการสำรวจ                                                                                                                      | ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการสำรวจ                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| แนวจัดการเรียนรู้หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้<br>คณิตศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี                                                                          | ประเด็นในการทำวิจัย ตลอดจนสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมการ<br>นำเสนอหัวข้อวิจัยหรือเค้าโครงปริญญานิพนธ์ของรุ่นพี่ ทุกครั้ง |
| ● เป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์<br>หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถให้<br>คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้ | หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตมีส่วนร่วมในการจัดค่ายคณิตศาสตร์<br>สำหรับผู้เรียนหรือจัดอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับครู          |

ความเชื่อมโยงสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดังแผนภาพ 1 และแผนภาพ 2 ตามลำดับ



แผนภาพ 1 ความเชื่อมโยงสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์



## ประวัติและผลงานอาจารย์

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) RUNGFA JANJARUPORN

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

☐ ประเภท Senior Fellow

☐ ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 18603

Email [rungfa@g.swu.ac.th](mailto:rungfa@g.swu.ac.th) และ [rungfajan@yahoo.com](mailto:rungfajan@yahoo.com)

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

| วุฒิการศึกษา | คุณวุฒิ/สาขาวิชา | สถาบัน                     | ปีที่สำเร็จ |
|--------------|------------------|----------------------------|-------------|
| วท.บ.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2536        |
| กศ.ม.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2539        |
| กศ.ด.        | คณิตศาสตรศึกษา   | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2548        |

### ความเชี่ยวชาญ

#### ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัส ทฤษฎีเซต ทฤษฎีจำนวน พีชคณิตนามธรรม คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

#### ด้านคณิตศาสตรศึกษา

- 1) หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา
- 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
- 3) การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ที่คำนึงถึงทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
- 4) การออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
- 5) การออกแบบและสร้างสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 6) การวิจัยทางคณิตศาสตรศึกษาและวิจัยในชั้นเรียนคณิตศาสตร์
- 7) การจัดทำโครงการคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา
- 8) การจัดทำค่ายคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2562- 2566 หรือ ค.ศ.2019 -2023)

## 1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.) จำนวน 7 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 6 เรื่อง ดังนี้

จิราวรรณ เทพจินดา, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, ญาณิน กองทิพย์, เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สารานุกรมศึกษาศาสตร์.

การศึกษาสภาพการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ของ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ อาจารย์และครูพี่เลี้ยง, วารสารชุมชนวิจัย, ปีที่ 16, ฉบับที่ 1 (มกราคม- มีนาคม 2565), หน้า 154-166.

จิตติมา ขอบเอียด, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, และทรงชัย อักษรคิด. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ เสริมสร้างความสามารถในการให้เหตุผลเชิงสถิติผ่านการแก้ปัญหาของนักเรียนห้องเรียน พิเศษ วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, ปีที่ 36, ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม- ธันวาคม 2563), หน้า 217-246.

จิรศักดิ์ ดีสะเมาะ, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, และเรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สารานุกรมศึกษาศาสตร์. การพัฒนากิจกรรม การเรียนรู้การสอนที่เสริมสร้างความสามารถในการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหา สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ระดับปริญญาตรี. วารสารวิจัยและพัฒนา หลักสูตร, ปีที่ 10, ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน 2563), หน้า 16-35.

อิสริยา ปรมัตถการ, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, และพิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล. การศึกษาสภาพการเรียนรู้ การสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 19, ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2563), หน้า 102-110.

ธีรเชษฐ์ เรืองสุขอนันต์, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, และสุกัญญา หะยีสานและ. การศึกษาสภาพการเรียนรู้ การสอน คณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ทางเรขาคณิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, ปีที่ 9, ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2562), หน้า 176-202.

อัชพล พลรัตน์, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, และพิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล. การศึกษาสภาพการเรียนรู้ การสอน คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์จริง เรื่องการ ประยุกต์ของแคลคูลัส ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and Arts), ปีที่ 12, ฉบับที่ 5 (2562), หน้า 474-492.

## 1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ (ค.ศ.2019-2023)

จำนวน 3 เรื่อง ซึ่งเป็นบทความวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

วรพพร วงษ์ประทีป, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, เสริมศรี ไทยแท้. *กิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้าง*

*ความสามารถในการแก้ปัญหาสถานการณ์จริงโดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6, การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 13 ประจำปี 2565, หน้า 726 – 733*

สิทธิโชค บุญช่วยแล้ว, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์, สราญรักษ์สกุล. *การศึกษาความคิดคล่องและความคิดยืดหยุ่นทางคณิตศาสตร์ ผ่านการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2565” (ผ่านระบบออนไลน์), หน้า 853 – 862.*

ธาดา จารุลักษณ์, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, เสริมศรี ไทยแท้. *การศึกษาการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ผ่านการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2565” (ผ่านระบบออนไลน์), หน้า 863 – 872.*

## 3. ตำรา/หนังสือ/บทความทางวิชาการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, *ทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์. คู่มือลาดพร้าว, กรุงเทพมหานคร, 2550. (เป็นผู้กร่างหนังสือ)*

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, *ทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์.(พิมพ์ครั้งที่ 2), ส เจริญ การพิมพ์, กรุงเทพมหานคร, 2551. (เป็นผู้กร่างหนังสือ)*

รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, *หน่วยที่ 9 กิจกรรมส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์. ในประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยที่ 9-15, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2554.*

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : 3-คิว มีเดีย, 2555. (เป็นผู้กร่างหนังสือ)*

รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์. *กิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา. วารสารสมาคมครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, ปีที่ 21 (มกราคม – ธันวาคม 2558).*

2. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ขวัญ เพียชัย

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Khawn Piasai

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

☐ ประเภท Senior Fellow

☐ ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18618

E-mail [khawn@g.swu.ac.th](mailto:khawn@g.swu.ac.th)

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

| วุฒิการศึกษา | คุณวุฒิ/สาขาวิชา | สถาบัน                     | ปีที่สำเร็จ |
|--------------|------------------|----------------------------|-------------|
| กศ.บ.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2543        |
| กศ.ม.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2546        |
| กศ.ด.        | คณิตศาสตรศึกษา   | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2552        |

## ความเชี่ยวชาญ

### ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัส การพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์

### ด้านคณิตศาสตรศึกษา

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างการให้เหตุผลเชิงสัดส่วน การจัดทำโครงการคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2562- 2566 หรือ ค.ศ.2019 -2023)

### 1. งานวิจัย

#### 1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

จำนวน 14 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 1 เรื่อง ดังนี้

สาวิตตรี อุ่นทองศิริ, สุกัญญา หะยีสและ ,เอนก จันทจรูญ และขวัญ เพียชัย, การศึกษาความสามารถในการพิสูจน์ทางเรขาคณิตเรื่องการให้เหตุผลทางเรขาคณิต ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, ปีที่ 7, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม พ.ศ. 2564), หน้า 125-139.

1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เพิ่มเติมจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ (ค.ศ. 2019-2023) จำนวน 2 เรื่อง ซึ่งเป็นบทความวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 2 เรื่อง ดังนี้

ไตรภพ แพลนาค, ขวัญ เพียชัย, สุกัญญา หะยีสและ และเอนก จันทจรูญ (2565). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่องฟังก์ชัน ที่มีต่อความรู้เชิงมโนทัศน์และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2565” วันที่ 27 พฤษภาคม 2565, กรุงเทพมหานคร, 873 - 884.

นวลประภัสสร ก้อนพิลา, สุกัญญา หะยีสและ, ขวัญ เพียชัย และเอนก จันทจรูญ (2565). ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2565” วันที่ 27 พฤษภาคม 2565, กรุงเทพมหานคร, 897 - 908.

## 2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

3. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ญานิน กองทิพย์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Yanin Kongthip

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

☐ ประเภท Senior Fellow

☐ ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18623

E-mail [yanin@g.swu.ac.th](mailto:yanin@g.swu.ac.th)

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

| วุฒิการศึกษา | คุณวุฒิ/สาขาวิชา | สถาบัน                     | ปีที่สำเร็จ |
|--------------|------------------|----------------------------|-------------|
| ค.บ.         | คณิตศาสตร์       | วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา | 2536        |
| กศ.ม.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2543        |
| ปร.ด.        | คณิตศาสตรศึกษา   | มหาวิทยาลัยขอนแก่น         | 2555        |

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัสทฤษฎีกราฟ

ด้านคณิตศาสตรศึกษา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2562- 2566 หรือ ค.ศ.2019 -2023)

#### 1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

จำนวน 8 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 4 เรื่อง ดังนี้

จิราวรรณ เทพจินดา, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, ญานิน กองทิพย์, เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล.

การศึกษาสภาพการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ของ  
นักศึกษาครูคณิตศาสตร์ อาจารย์และครูพี่เลี้ยง, วารสารชุมชนวิจัย, ปีที่ 16, ฉบับที่ 1 (มกราคม-  
มีนาคม 2565), หน้า 154-166.

ณัฐวุฒิ โชติวิญญู, ญานิน กองทิพย์ และธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์. การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทาง  
คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผ่านกิจกรรมการ

เรียนรู้ตามแนวคิด CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT: CPA. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 2565; 21(1): 33-43 นิรัช ลือศิริวงศ์, ญาณิน กองทิพย์ และชिरา ลำดวงหอม. การศึกษาความรู้เชิงมโนทัศน์และความรู้เชิงกระบวนการ เรื่อง เมทริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 2564; 20(2): 73-82.

ชวิศ เชื้อธวัช, ญาณิน กองทิพย์, พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล และสิริ สิรินิลกุล. การเสริมสร้างความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาสำหรับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 2564; 20(1): 41-52.

นันทชัย นวลสะอาด, สุกัญญา หะยิสและ, ญาณิน กองทิพย์ และเอนก จันทจรูญ. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตโดยการบูรณาการแบบเชื่อมโยงเนื้อหา กับสถานการณ์ในชีวิตจริงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 2563; 19(1): 47-55.

1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ (ค.ศ.2019-2023) จำนวน 2 เรื่อง ซึ่งเป็นบทความวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 2 เรื่อง ดังนี้

เกียรติศักดิ์ แสงทอง, ชिरา ลำดวงหอม และญาณิน กองทิพย์. ผลการศึกษาความรู้เชิงมโนทัศน์และความรู้เชิงกระบวนการ เรื่องเวกเตอร์ในสามมิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม GeoGebra. ในจิตติยา หวานวารี, กิรติ ศรีอมร และ วุฒิชัย จงจิตเมตต์, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการคณิตศาสตร์บริสุทธิ์และประยุกต์ประจำปี 2564. 16 - 17 มิถุนายน 2565; กรุงเทพฯ : คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2564. น. 136 – 150.

ศรีสุตา อ่อนบัตร, ญาณิน กองทิพย์ และพิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล. การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา. ในการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับแห่งชาติ ครั้งที่ 52. 28 พฤษภาคม 2564; ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา; 2564. น. 350 – 357.

## 2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

4. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)      สายัณห์ โสระโร

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)      Sayun Sotaro

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

☐ ประเภท Senior Fellow

☐ ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ      ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน      ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์:      02-6495000      ต่อ 18051

E-mail      [say@g.swu.ac.th](mailto:say@g.swu.ac.th)

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

| วุฒิการศึกษา | คุณวุฒิ/สาขาวิชา | สถาบัน                          | ปีที่สำเร็จ |
|--------------|------------------|---------------------------------|-------------|
| วท.บ.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์        | 2534        |
| กศ.ม.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ      | 2537        |
| Ph.D.        | Mathematics      | Curtin University of Technology | 2550        |

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัส ทฤษฎีกราฟ

ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา

นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การวิจัยดำเนินการ

และคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2562- 2566 หรือ ค.ศ.2019 -2023)

#### 1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

จำนวน 9 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

ทัศน์พล วิเศษ และ สายัณห์ โสระโร. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เรื่อง ภาคตัดกรวย โดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ TI-Nspire CX CAS สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วารสารครูศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พ.ค.-ส.ค. 2562), หน้า 148-155.



พรีดา วิชามุข, สุกัญญา หะยีสและ และ สายัณห์ โสระโร. การศึกษาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา อัตราส่วน และร้อยละ ด้วยวิธีการสอนปกติควบคู่กับวิธีบาร์โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พ.ค.-ส.ค. 2562), หน้า 110-117.

เกริกเกียรติ กุลจรัสอนันต์ และ สายัณห์ โสระโร. การศึกษาความสามารถในการสร้างสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากโจทย์ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีบาร์โมเดล วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พ.ค.-ส.ค. 2562), หน้า 93-100.

## 1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

จำนวน 4 เรื่อง ซึ่งเป็นบทความวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 4 เรื่อง ดังนี้

Sayun Sotaro, Sermsri Thaithae and Pisuttawan Sripirom Sirininkul. Instructional Activities on Calculus for High School Level By Using a TI Npsire CX CAS Graphing Calculator, Proceedings of the 6th UPI International Conference on TVET 2020 (TVET 2020), Atlantis Press, <https://www.atlantispress.com/proceedings/tvet-20/125952299>

เชมจิรา เทียงอยู่ และสายัณห์ โสระโร. การศึกษาอิทธิพลของการเรียนเรื่องความสัมพันธ์ซึ่งส่งผลต่อการเรียนเรื่องฟังก์ชันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 11 (23-24 พฤษภาคม 2562), หน้า 1015-1021.

พรีดา วิชามุข สายัณห์ โสระโร และสุกัญญา หะยีสและ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละที่แสดงวิธีทำแบบปกติกับวิธีบาร์โมเดล โดยการสอนปกติควบคู่กับการสอนบาร์โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 11 (23-24 พฤษภาคม 2562). หน้า 1022-1030.

สายัณห์ โสระโร เสริมศรี ไทยแท้ และพิศุทธวรรณ ศรีภิรมณ์ สิรินิลกุล. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัสโดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ TI Nspire CX CAS การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 11 (23-24 พฤษภาคม 2562) หน้า 1031-1039

## 2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)      สุกัญญา หะยีส้าและ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)      Sukanya Hajisalah

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

☐ ประเภท Senior Fellow

☐ ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ      อาจารย์

ที่ทำงาน      ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์:      02-6495000      ต่อ 18623

E-mail      sukanyah@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

| วุฒิการศึกษา | คุณวุฒิ/สาขาวิชา | สถาบัน                     | ปีที่สำเร็จ |
|--------------|------------------|----------------------------|-------------|
| ค.บ.         | คณิตศาสตร์       | สถาบันราชภัฏพระนคร         | 2542        |
| กศ.ม.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2545        |
| กศ.ด.        | คณิตศาสตรศึกษา   | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2554        |

## ความเชี่ยวชาญ

### ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัส เรขาคณิต เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด

### ด้านคณิตศาสตรศึกษา

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างการคิดเชิงความสัมพันธ์

การทำโครงงานและการจัดค่ายคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2562- 2566 หรือ ค.ศ.2019 -2023)

### 1. งานวิจัย

#### 1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

จำนวน 18 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 11 เรื่อง ดังนี้

สาวิตตรี อุ่นทองศิริ, สุกัญญา หะยีส้าและ, อเนก จันทจรูญ และขวัญ เพี้ยซ้าย. การศึกษาความสามารถในการพิสูจน์ทางเรขาคณิตเรื่องการให้เหตุผลทางเรขาคณิต ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม 2564), หน้า 125-139.

สันติสุข ขุนเพี้ย, ขวัญ เพี้ยชัย, สุกัญญา หะยีสและ และเอนก จันทจรูญ, การศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อินทิกรัลไม่จำกัดเขต ของนักศึกษาครูสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 19, ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม พ.ศ. 2563), หน้า 91 – 98.

ปัญญาพร เชื้อมั่ง, ขวัญ เพี้ยชัย, สุกัญญา หะยีสและ, อีรศักดิ์ ฉลาดการณ์, และเอนก จันทจรูญ, การศึกษาความสามารถในการพิสูจน์ เรื่อง เส้นขนาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสร้างข้อความคาดการณ์และพิสูจน์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 19, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2563), หน้า 40 - 49.

คณิศ คุ่มกองสุวรรณ, สุกัญญา หะยีสและ, เอนก จันทจรูญ, และอัจฉริยะ วัฒนวิสูตร, การศึกษาความสามารถในการพิสูจน์ เรื่อง เส้นขนาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์แบบ The Constructivist Learning model (CLM), วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 19, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2563), หน้า 50 - 59.

ศุภกิจ ประชุมกาเยะมาต, ขวัญ เพี้ยชัย, สุกัญญา หะยีสและ และเอนก จันทจรูญ, การศึกษาระดับความเข้าใจเชิงมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดความยาวและการชั่ง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6, วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้, ปีที่ 11, ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563), หน้า 290-304.

วิรัช กิตติวรากล, ขวัญ เพี้ยชัย, สุกัญญา หะยีสและ และเอนก จันทจรูญ, การศึกษาความรู้เชิงมโนทัศน์และความสามารถในการพิสูจน์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสร้างข้อความคาดการณ์และพิสูจน์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2562), หน้า 67 - 74.

นันทขพร ทาเกตุ, สุกัญญา หะยีสและ เอนก จันทจรูญ และกาญจนา พานิชการ, การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2562), หน้า 84 - 92.

ศราวณ เพชรอินทร์, ชิรา ลำดอนหอม, ขวัญ เพี้ยชัย, เอนก จันทจรูญ, สุกัญญา หะยีสและ และวิศรุต โพธิ์อ้น, การศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์เชิงการจัด (Combinatorics) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2562), หน้า 101 - 109.

พริดา วิชามุข, สายันท์ โสระโร และสุกัญญา หะยีสและ, การศึกษาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละด้วยวิธีการสอนปกติควบคู่กับวิธีบาร์โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

2, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2562), หน้า 110 - 117.

ปรางฉัตร รัตโนสถ, สุกัญญา หะยิสาและ, ขวัญ เพียชัย, เอนก จันทจรูญ และกาญจนา พานิชการ, การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 18, ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม พ.ศ. 2562), หน้า 125 - 134.

ธีรเชษฐ์ เรืองสุขอนันต์, รุ่งฟ้า จันทจักรุณ และสุกัญญา หะยิสาและ, การศึกษาสภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ทางเรขาคณิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, ปีที่ 9, ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2562, หน้า 176-202

**1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ (ค.ศ.2019-2023)** จำนวน 5 เรื่อง ซึ่งเป็นบทความวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 5 เรื่อง ดังนี้

ไทรภพ แปลนาค, ขวัญ เพียชัย, สุกัญญา หะยิสาและ และเอนก จันทจรูญ. ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่องฟังก์ชัน ที่มีต่อความรู้เชิงมโนทัศน์และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2565” วันที่ 27 พฤษภาคม 2565, กรุงเทพมหานคร, 873 - 884.

นวลประภัสสร ก้อนพิลา, สุกัญญา หะยิสาและ, ขวัญ เพียชัย และเอนก จันทจรูญ. ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2565” วันที่ 27 พฤษภาคม 2565, กรุงเทพมหานคร, 897 - 908.

Chanika Chawong, Khawn Piasai, Sukanya Hajisalah and Anek Janjaroon, A Study of Statistical Reasoning Abilities Using Cooperative Learning For Mathayomsuksa, 4 th International Conference on Mathematics. “An Istanbul Meeting for World Mathematicians” 27-30 October 2020, Istanbul, Turkey, p.72 – 81

พริดา วิชามุข, สายัณห์ ไสระโร และสุกัญญา หะยิสาและ, การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละ ที่แสดงวิธีทำแบบปกติกับวิธีบาร์โมเดล โดยการสอนปกติ ควบคู่กับการสอนบาร์โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 , รายงานสืบเนื่องจากการประชุมหลักสูตรการศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) หน้า 119

วิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 11 (The 11th National Science Research Conference) (วันที่ 23-24 พฤษภาคม 2562), หน้า 1022-1030

นันท์ชพร ทาเกตุ, สุกัญญา หะยิสาละ, เอนก จันทจรูญ และขวัญ เพียชัย, การศึกษาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน ,รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 11 (The 11th National Science Research Conference) (วันที่ 23-24 พฤษภาคม 2562), หน้า 298

## 2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

สุกัญญา หะยิสาละและเอนก จันทจรูญ. ทฤษฎีบทเมเนเลอัสและทฤษฎีบทเขวากับบทบาทของการพิสูจน์. *วารสารวิทยาศาสตร์ มศว*, 2560; 33(1): 336-351.

6. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ชิรา ลำดวนหอม

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Chira Lumduanhom

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

☐ ประเภท Senior Fellow

☐ ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18607

E-mail chira@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

| วุฒิการศึกษา | คุณวุฒิ/สาขาวิชา | สถาบัน                           | ปีที่สำเร็จ |
|--------------|------------------|----------------------------------|-------------|
| กศ.บ.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ       | 2543        |
| กศ.ม.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ       | 2546        |
| M.A.         | Mathematics      | Western Michigan University, USA | 2553        |
| Ph.D.        | Mathematics      | Western Michigan University, USA | 2557        |

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

Combinatorics and Graph Theory

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2562- 2566 หรือ ค.ศ.2019 -2023)

#### 1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

จำนวน 8 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

Lumduanhom C., Khemmani V. On characterizations of graphs having large geodetic numbers. *Journal of Algebra and Applied Mathematics* 2022; 20:1-15.

นิรัช ลิวศิริวงศ์, ญานิน กองทิพย์, ชิรา ลำดวนหอม, การศึกษาความรู้เชิงมโนทัศน์และความรู้เชิงกระบวนการ เรื่อง เมทริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel, *วารสารครูศาสตร์อุตสาหกรรม*, ปีที่ 20 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2564), หน้า 73-82.

ศราวุฒ เพชรอินทร์, ชีรา ลำดวนหอม, ขวัญ เพียชัย, เอนก จันทจรูญ, สุกัญญา หะยีสและ, วิศรุต โพธิ์อัน, การศึกษาผลการเรียนรู้เรื่อง คณิตศาสตร์เชิงการจัด (Combinatorics) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม 2562), หน้า 101 – 109.

**1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ (ค.ศ.2019-2023)** จำนวน 1 เรื่อง ซึ่งเป็นบทความวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร)

จำนวน 1 เรื่อง ดังนี้

เกียรติศักดิ์ แสงทอง, ชีรา ลำดวนหอม, ญานิน กองทิพย์. ผลการศึกษาความรู้เชิงมโนทัศน์และความรู้เชิงกระบวนการเรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม GeoGebra. ใน : ทิตยา หวานวารี, กิรติ ศรีอมร, วุฒิชัย จงจิตเมตต์, บรรณาธิการ. PURE MATH NEVER DIES, APPLIED MATH NEVER ENDS. การประชุมวิชาการคณิตศาสตร์บริสุทธิ์และประยุกต์ประจำปี 2565; 16-17 มิถุนายน 2565; กรุงเทพฯ. [กรุงเทพฯ]: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2565. น. 136-150.

**2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ**

ไม่มี

7. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์สรณรักษ์สกุล

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ruangvarin Intarawong Sararnrakskul

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

☐ ประเภท Senior Fellow

☐ ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18090

E-mail [ruangvarin@swu.ac.th](mailto:ruangvarin@swu.ac.th)

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

| วุฒิการศึกษา | คุณวุฒิ/สาขาวิชา | สถาบัน                | ปีที่สำเร็จ |
|--------------|------------------|-----------------------|-------------|
| วท.บ.        | คณิตศาสตร์       | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2545        |
| วท.ม.        | คณิตศาสตร์       | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2547        |
| วท.ด.        | คณิตศาสตร์       | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2552        |

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

Semigroup Theory, Ring Theory, Hypergroup Theory, Linear Algebra

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2562- 2566 หรือ ค.ศ.2019 -2023)

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

จำนวน 3 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

จิราวรรณ เทพจินดา, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, ญาณิน กองทิพย์, เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สรณรักษ์สกุล.

การศึกษาสภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ของ

นักศึกษาครูคณิตศาสตร์ อาจารย์และครูพี่เลี้ยง, วารสารชุมชนวิจัย, ปีที่ 16, ฉบับที่ 1 (มกราคม-มีนาคม 2565), หน้า 154-166.

T. Pawaputanon Na Mahasarakham, R. I. Sararnrakskul and N. Sirasuntorn, Tensor Products of Ternary Semimodules over Ternary Semifields, *Thai Journal of Mathematics Special Issue* (2022), 82-88.



จิรศักดิ์ ดีสะเมาะ, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, และเรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล. การพัฒนากิจกรรม  
การเรียนรู้การสอนที่เสริมสร้างความสามารถในการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหา  
สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ระดับปริญญาตรี. วารสารวิจัยและพัฒนา  
หลักสูตร, ปีที่ 10, ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน 2563), หน้า 16-35.

1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ (ค.ศ.  
2019-2023) จำนวน 1 .เรื่อง ซึ่งเป็นบทความวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้  
หลักสูตร) จำนวน 1 .เรื่อง ดังนี้

สิทธิโชค บุญช่วยแล้ว, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล. การศึกษาความคิดคล่อง  
และความคิดยืดหยุ่นทางคณิตศาสตร์ ผ่านการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสมการ ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2565” (ผ่านระบบออนไลน์), หน้า 853 – 862.

2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ  
ไม่มี

8. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Pisuttawan Sripirom Sirinilakul

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

☐ ประเภท Senior Fellow

☐ ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18060

E-mail pisuttaw@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

| วุฒิการศึกษา | คุณวุฒิ/สาขาวิชา      | สถาบัน                                 | ปีที่สำเร็จ |
|--------------|-----------------------|----------------------------------------|-------------|
| วท.บ.        | คณิตศาสตร์            | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี      | 2540        |
| วท.ม.        | คณิตศาสตร์ประยุกต์    | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี | 2545        |
| Ph.D.        | Mathematical Sciences | University of Durham, UK               | 2551        |

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

Applied Mathematics, - Numerical Analysis

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2562- 2566 หรือ ค.ศ.2019 -2023)

#### 1. งานวิจัย

##### 1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

จำนวน 5 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

ชวิศ เชื้อธวัช, ญาณิน กองทิพย์, พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล และสิริ สิรินิลกุล. การเสริมสร้าง

ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาสำหรับ  
มัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 2564; 20(1): 41-52.

อิสริยา ปรมัตถากร, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, และพิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล. การศึกษาสภาพการเรียนรู้  
สอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง ระดับ  
มัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 19, ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2563),  
หน้า 102-110.

ธัชพล พลรัตน์, รุ่งฟ้า จันทจักรภรณ์, และพิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล. การศึกษาสภาพการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์จริง เรื่องการประยุกต์ของแคลคูลัส ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and Arts)*, ปีที่ 12, ฉบับที่ 5 (2562), หน้า 474-492.

**1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ (ค.ศ. 2019-2023) จำนวน 3 เรื่อง** ซึ่งเป็นบทความวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

สมชาย โพธิ์งาม, พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล. ณหทัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ และธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์.

การศึกษาความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริมาณ ปริภูมิและรูปทรง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์. *Proceeding การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้” ครั้งที่ 6 ประจำปี 2565*. 794 –805.

Sayun Sotaro, Sermsri Thaithae, Pisuttawan S. Sirininlakul. Instructional Activities on Calculus for High School Level by Using a TI Nspire CX CAS Graphing Calculator, In *Proceedings of the 6th UPI International Conference on TVET 2020 (TVET 2020). Advances in Social Science, Education and Humanities Research: 2021 February 4*. 328-335.

สายันท์ โสธะโร, เสริมศรี ไทยแท้ และพิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล. กิจกรรมการเรียนรู้ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัสโดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ TI Nspire CX CAS, *Proceedings of the 11 National Science Research Conference: 23-24 พฤษภาคม 2562*. 1031-1039.

## 2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

9. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) เสริมศรี ไทยแท้

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Sermsri Thaitae

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

☐ ประเภท Senior Fellow

☐ ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 18603

Email sermsri@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

| วุฒิการศึกษา | คุณวุฒิ/สาขาวิชา | สถาบัน                     | ปีที่สำเร็จ |
|--------------|------------------|----------------------------|-------------|
| วท.บ.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2538        |
| วท.ม.        | คณิตศาสตร์       | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย      | 2542        |
| ปร.ด.        | คณิตศาสตร์       | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2552        |

### ความเชี่ยวชาญ

ทฤษฎีกราฟ และทฤษฎีจำนวน

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2562- 2566 หรือ ค.ศ.2019 -2023)

#### 1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)  
ไม่มี

1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ (ค.ศ. 2019-2023) จำนวน 4 .เรื่อง ซึ่งเป็นบทความวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 4 .เรื่อง ดังนี้

ธาดา จารุลักษณ์, รุ่งฟ้า จันทจุฑาภรณ์, และ เสริมศรี ไทยแท้. การศึกษาการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ ผ่านการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. การประชุมวิชาการ "การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6" ประจำปี 2565, 863-872.  
<http://conference.ssru.ac.th/edu2022>

วรพชร วงษ์ประทีป, รุ่งฟ้า จันทจุฑาภรณ์, เสริมศรี ไทยแท้. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เสริมสร้าง  
ความสามารถในการแก้ปัญหาสถานการณ์จริงโดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 6. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 13 ประจำปี 2565, 726 – 733. <https://sc.sci.tsu.ac.th/src13/>

Sayun Sotaro, Sermsri Thaithae and Pisuttawan Sripirom Sirinilakul. “Instructional Activities on Calculus for High School Level By Using a TI Npsire CX CAS Graphing Calculator”, Proceedings of the 6th UPI International Conference on TVET 2020 (TVET 2020), Atlantis Press , <https://www.atlantis-press.com/proceedings/tvet-20/125952299>

สายัณห์ โสธะโร เสริมศรี ไทยแท้ และพิศุทธวรรณ ศรีภิรมณ์ สิรินิลกุล. กิจกรรมการเรียนรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัสโดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ TI Nspire CX CAS การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 11 (23-24 พฤษภาคม 2562) หน้า 1031-1039

## ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

## ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

### สาระสำคัญ / ภาพรวมในการปรับปรุง

หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566) มีการปรับปรุง สาขาวิชาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา มีการเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี สรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามคุณวุฒิการศึกษา (4 ด้าน) ปรับแผนการศึกษาที่มีการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี เพื่อให้รายวิชามีความก้าวหน้าทันสมัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) และกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในด้านการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง (หมวดหมู่ที่ 12) ซึ่งจะส่งผลในการทำงานวิจัยให้มีความทันสมัยตามความก้าวหน้าของสาขาคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา

### ชื่อหลักสูตร/สาขาวิชา

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)                                             | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ใหม่)                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561) | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566) |

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ใหม่)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b><br>เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงและมีคุณลักษณะดังนี้<br>1. เป็นผู้นำที่มีคุณธรรมจริยธรรมทางด้านการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถนำผลการวิจัยมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้<br>2. เป็นผู้นำทางด้านการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ ที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและการพัฒนาประเทศ<br>3. เป็นผู้นำทางด้านการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สามารถให้คำแนะนำและเป็นตัวแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้ | <b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b><br>เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่มีคุณลักษณะดังนี้<br>1. มีความเชี่ยวชาญและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน<br>2. เป็นนักวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สร้างสรรค์หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย<br>3. เป็นผู้ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ |

## ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง มีการเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี สรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามคุณวุฒิการศึกษา (4 ด้าน) ดังนี้

### 1. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

เมื่อจบการศึกษา นิสิตสามารถ

- PLO1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตร คณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน
- PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย
- PLO3 ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทาง คณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ

โดยมีรายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ในแต่ละด้าน ดังนี้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                          | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                            | ด้านความรู้ (K)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ด้านทักษะ (S)                                                                                                                | ด้านจริยธรรม (E)                                                                                                 | ด้านคุณลักษณะ (C)                                                                                                                                                                                                                           |
| PLO1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน | K1-1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน<br><br>K1-2 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน | S1-1 ทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ<br><br>S1-2 ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น<br><br>S1-3 มีทักษะสื่อสารและการนำเสนอ | E1-1 ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ<br><br>E1-2 ยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณในการวิจัย | C1-1 มีความคิดสร้างสรรค์<br><br>C1-2 มีจิตวิญญาณความเป็นครู<br><br>C1-3 ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร<br><br>C1-4 มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่าง |



| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ของหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                   | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                     | ด้านความรู้ (K)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ด้านทักษะ (S)                                                                                                                | ด้านจริยธรรม (E)                                                                                                 | ด้านคุณลักษณะ (C)                                                                                                                                                                                                                   |
| PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์<br>แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย                                                                               | K2-1 -สร้างสรรค์งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา<br><br>K2-2 สร้างสรรค์บทความวิชาการและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักการเขียนบทความวิชาการและบทความวิจัย                      | S2-1 ทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ<br><br>S1-2 ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น<br><br>S1-3 มีทักษะสื่อสารและการนำเสนอ | E1-1 ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ<br><br>E1-2 ยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณในการวิจัย | C1-1 มีความคิดสร้างสรรค์<br>C1-2 มีจิตวิญญาณความเป็นครู<br>C1-3 ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนเองต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร<br>C1-4 มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่าง |
| PLO3 ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์<br>หลักสูตรคณิตศาสตร์<br>แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ | K3-1 ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป<br><br>K3-2 ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาในระดับชาติหรือนานาชาติ | S2-1 ทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ<br><br>S1-2 ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น<br><br>S1-3 มีทักษะสื่อสารและการนำเสนอ | E1-1 ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ<br><br>E1-2 ยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณในการวิจัย | C1-1 มีความคิดสร้างสรรค์<br>C1-2 มีจิตวิญญาณความเป็นครู<br>C1-3 ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนเองต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร<br>C1-4 มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่าง |

## 2. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

| ชั้นปี      | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชั้นปีที่ 1 | <p>นิสิตจะต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ</li> <li>2. ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน</li> <li>3. มีความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มเป้าหมายได้</li> <li>4. มีส่วนร่วมในการให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป</li> </ol> |
| ชั้นปีที่ 2 | <p>นิสิตจะต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความคิดสร้างสรรค์ ในออกแบบสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา (โครงร่างของงานวิจัย)</li> <li>2. มีส่วนร่วมในการให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป</li> <li>3. มีจิตวิญญาณความเป็นครู ในการให้คำแนะนำแก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ชั้นปีที่ 3 | <p>นิสิตจะต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน</li> <li>2. มีความคิดสร้างสรรค์ ในออกแบบสร้างสรรค์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา</li> <li>3. ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป ทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ</li> <li>4. มีจิตวิญญาณความเป็นครู ในการให้คำแนะนำแก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป ทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ</li> </ol>                                                                           |

### 3. สรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามคุณวุฒิการศึกษา (4 ด้าน)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้   | รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ด้านความรู้ (K)   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน</li> <li>2. สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน</li> <li>3. สร้างสรรค์งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา</li> <li>4. สร้างสรรค์บทความวิชาการและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักการเขียนบทความวิชาการและบทความวิจัย</li> <li>5. ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูบุคลากรทางการศึกษา และบุคคลทั่วไป</li> <li>6. ให้คำแนะนำและเผยแพร่งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ให้แก่ครูบุคลากรทางการศึกษา และบุคคลทั่วไปในระดับชาติหรือนานาชาติ</li> </ol> |
| 2. ด้านทักษะ (S)     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>2. มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น</li> <li>3. มีทักษะสื่อสารและการนำเสนอ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. ด้านจริยธรรม (E)  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ</li> <li>2. ยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในการวิจัย</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. ด้านคุณลักษณะ (C) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความคิดสร้างสรรค์</li> <li>2. ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร</li> <li>3. มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน</li> <li>4. มีจิตวิญญาณความเป็นครู</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดไม่เปลี่ยนแปลง แต่มีการตัดกลุ่มวิชาออก และปรับชุดวิชาในแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

### โครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)

| หมวดวิชา                            | จำนวนหน่วยกิต |          |          |
|-------------------------------------|---------------|----------|----------|
| 1. หมวดวิชาบังคับ                   | 10            | หน่วยกิต |          |
| กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาและการวิจัย | 6             | หน่วยกิต |          |
| กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์                 | 4             | หน่วยกิต |          |
| 2. หมวดวิชาเลือก                    | ไม่น้อยกว่า   | 2        | หน่วยกิต |
| 3. หมวดวิชาปริญญานิพนธ์             | 36            | หน่วยกิต |          |
| รวม                                 | ไม่น้อยกว่า   | 48       | หน่วยกิต |

### โครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ใหม่)

| หมวดวิชา                | จำนวนหน่วยกิต |          |          |
|-------------------------|---------------|----------|----------|
| 1. หมวดวิชาบังคับ       | 10            | หน่วยกิต |          |
| 2. หมวดวิชาเลือก        | ไม่น้อยกว่า   | 2        | หน่วยกิต |
| 3. หมวดวิชาปริญญานิพนธ์ | 36            | หน่วยกิต |          |
| รวม                     | ไม่น้อยกว่า   | 48       | หน่วยกิต |

### คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ใหม่)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</b><br>1. จบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง<br>2. มีประสบการณ์ในการทำปริญญานิพนธ์หรือมีผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับปริญญามหาบัณฑิตไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | <b>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</b><br>1. จบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง<br>2. มีประสบการณ์ในการทำปริญญานิพนธ์หรือมีผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับปริญญามหาบัณฑิตไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาเห็นควร |

## แผนการศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง มีการปรับแผนการศึกษาโดยกำหนดแผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี รายละเอียดการเปรียบเทียบแผนการศึกษามีดังนี้

### แผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)

#### ปีการศึกษาที่ 1

| ภาคเรียนที่ 1                                      | หน่วยกิต | ภาคเรียนที่ 2                             | หน่วยกิต |
|----------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|----------|
| <b>หมวดวิชาบังคับ</b>                              |          | <b>หมวดวิชาบังคับ</b>                     |          |
| กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาและการวิจัย                | 3        | กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาและการวิจัย       | 3        |
| คช 711 การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) | คช 713 การวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา | 3(2-2-5) |
| กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์                                | 2        | กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์                       | 2        |
| คณ 811 สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์            | 1(0-2-1) | คณ 841 สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต            | 1(0-2-1) |
| คณ 821 สัมมนาพีชคณิต                               | 1(0-2-1) | คณ 831 สัมมนาเรขาคณิต                     | 1(0-2-1) |
| รวมจำนวนหน่วยกิต                                   | 5        | รวมจำนวนหน่วยกิต                          | 5        |

#### ปีการศึกษาที่ 2

| ภาคเรียนที่ 1                                              | หน่วยกิต | ภาคเรียนที่ 2                                                | หน่วยกิต |
|------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|----------|
| <b>หมวดวิชาเลือก</b>                                       | 2        | <b>ปริญญานิพนธ์</b>                                          | 9        |
| เลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา                                   |          | ปพอ891 ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก (เสนอเค้าโครงปริญญานิพนธ์) |          |
| <b>การสอบพิเศษ</b>                                         |          |                                                              |          |
| QUA 900 การสอบวัดคุณสมบัติ                                 |          |                                                              |          |
| <b>ปริญญานิพนธ์</b>                                        | 9        |                                                              |          |
| ปพอ891 ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก (เสนอหัวข้อปริญญานิพนธ์) |          |                                                              |          |
| รวมจำนวนหน่วยกิต                                           | 11       | รวมจำนวนหน่วยกิต                                             | 9        |

#### ปีการศึกษาที่ 3

| ภาคเรียนที่ 1                                                         | หน่วยกิต | ภาคเรียนที่ 2                                   | หน่วยกิต |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|----------|
| <b>ปริญญานิพนธ์</b>                                                   |          | <b>ปริญญานิพนธ์</b>                             |          |
| ปพอ891 ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก (ส่งเครื่องมือวิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญ) | 9        | ปพอ891 ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก (สอบปากเปล่า) | 9        |
| รวมจำนวนหน่วยกิต                                                      | 9        | รวมจำนวนหน่วยกิต                                | 9        |

แผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ใหม่)

| ชั้นปีที่ 1                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|------|------|------|------------------|-------------------------------------------------|----------|------|------|------|
| ภาคการศึกษาที่ 1                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          | PLOs |      |      | ภาคการศึกษาที่ 2 |                                                 |          | PLOs |      |      |
| รหัสวิชา                                                                                                                                                                                                                         | ชุดวิชา/รายวิชา                                            | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | รหัสวิชา         | ชุดวิชา/รายวิชา                                 | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 |
|                                                                                                                                                                                                                                  | วิชาบังคับ                                                 |          |      |      |      |                  | วิชาบังคับ                                      |          |      |      |      |
| คช711                                                                                                                                                                                                                            | การพัฒนาหลักสูตรและการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) | ●    | ●    | ●    |                  | ชุดวิชาที่ 1 การวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา |          |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                  | ชุดวิชาที่ 2 สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ และพีชคณิต   |          |      |      |      | คช721            | การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                      | 2(1-2-3) | ●    | ●    | ●    |
| คช751                                                                                                                                                                                                                            | สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์                           | 1(0-2-1) | ●    | ●    | ●    | คช722            | สถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา                         | 1(0-2-1) | ●    | ●    | ●    |
| คช752                                                                                                                                                                                                                            | สัมมนาพีชคณิต                                              | 1(0-2-1) | ●    | ●    | ●    |                  | ชุดวิชาที่ 3 สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดิสครีต |          |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |          |      |      |      | คช753            | สัมมนาเรขาคณิต                                  | 1(0-2-1) | ●    | ●    | ●    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |          |      |      |      | คช754            | สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต                         | 1(0-2-1) | ●    | ●    | ●    |
| รวมหน่วยกิต                                                                                                                                                                                                                      |                                                            | 5        |      |      |      | รวมหน่วยกิต      |                                                 | 5        |      |      |      |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 1 (K, S, E, C) : นิสิตจะต้อง                                                                                                                                                                      |                                                            |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |
| 1 มีทักษะสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ |                                                            |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |
| 2 มีความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน          |                                                            |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |
| 3 ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่ต่างกััน                                                                       |                                                            |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |
| 4 ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา                                                                |                                                            |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |

\* หมายถึง ● ความรับผิดชอบหลัก

| ชั้นปีที่ 2                                                                                                                                                                                                                          |                                                |          |      |      |      |                  |                                                  |          |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|------|------|------|------------------|--------------------------------------------------|----------|------|------|------|
| ภาคการศึกษาที่ 1                                                                                                                                                                                                                     |                                                |          | PLOs |      |      | ภาคการศึกษาที่ 2 |                                                  |          | PLOs |      |      |
| รหัสวิชา                                                                                                                                                                                                                             | ชุดวิชา/รายวิชา                                | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | รหัสวิชา         | ชุดวิชา/รายวิชา                                  | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 |
|                                                                                                                                                                                                                                      | วิชาเลือก                                      |          |      |      |      |                  |                                                  |          |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                      | กำหนดให้เรียน อย่างน้อย 1 ชุดวิชา/ รายวิชา     | 2        |      |      |      |                  |                                                  |          |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |          |      |      |      |                  |                                                  |          |      |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                      | รายวิชาปริญญาโท/สาธิต                          |          |      |      |      |                  | รายวิชาปริญญาโท/สาธิต                            |          |      |      |      |
| ปพอ 891                                                                                                                                                                                                                              | ปริญญาโทระดับปริญญาเอก<br>(เสนอหัวข้อปริญญาโท) | 9        | ●    | ●    | ●    | ปพอ 891          | ปริญญาโทระดับปริญญาเอก<br>(เสนอเค้าโครงปริญญาโท) | 9        | ●    | ●    | ●    |
| รวมหน่วยกิต                                                                                                                                                                                                                          |                                                | 11       |      |      |      | รวมหน่วยกิต      |                                                  | 9        |      |      |      |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 2 (K,S,E,C) : นิสิตจะต้อง                                                                                                                                                                             |                                                |          |      |      |      |                  |                                                  |          |      |      |      |
| 1. มีทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ |                                                |          |      |      |      |                  |                                                  |          |      |      |      |
| 2. มีความคิดสร้างสรรค์ ในออกแบบสร้างสรรค์ (โครงร่าง) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา                              |                                                |          |      |      |      |                  |                                                  |          |      |      |      |
| 3. ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนต่อบุคคลอื่นอย่างกลายมิตร มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่าง                                                                            |                                                |          |      |      |      |                  |                                                  |          |      |      |      |
| 4. ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาในระดับชาติหรือนานาชาติ                                                                                                                             |                                                |          |      |      |      |                  |                                                  |          |      |      |      |

\*หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

| ชั้นปีที่ 3                                                                                                                                                                                   |                                                                   |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|------|------|------|------------------|-------------------------------------------------|----------|------|------|------|
| ภาคการศึกษาที่ 1                                                                                                                                                                              |                                                                   |          | PLOs |      |      | ภาคการศึกษาที่ 2 |                                                 |          | PLOs |      |      |
| รหัสวิชา                                                                                                                                                                                      | ชุดวิชา/รายวิชา                                                   | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 | รหัสวิชา         | ชุดวิชา/รายวิชา                                 | หน่วยกิต | PLO1 | PLO2 | PLO3 |
|                                                                                                                                                                                               | รายวิชาปริญญาโท/สารนิพนธ์                                         |          |      |      |      |                  | รายวิชาปริญญาโท/สารนิพนธ์                       |          |      |      |      |
| ปพอ 891                                                                                                                                                                                       | ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก<br>(ส่งเครื่องมือวิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญ) | 9        | ●    | ●    | ●    | ปพอ 891          | ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก<br>(สอบปริญญานิพนธ์) | 9        | ●    | ●    | ●    |
| รวมหน่วยกิต                                                                                                                                                                                   |                                                                   | 9        |      |      |      | รวมหน่วยกิต      |                                                 | 9        |      |      |      |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 3 (K,S,E,O) : นิสิตจะต้อง                                                                                                                                      |                                                                   |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |
| 1. มีความคิดสร้างสรรค์ ในออกแบบสร้างสรรค์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา  |                                                                   |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |
| 2. ใช้ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอผลงานที่สร้างสรรค์ต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร                                                                                                                |                                                                   |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |
| 3. มีเหตุผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน                                                                                                           |                                                                   |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |
| 4. มีจิตวิญญาณความเป็นครู ในการให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ                                                                                               |                                                                   |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |
| 5. ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา |                                                                   |          |      |      |      |                  |                                                 |          |      |      |      |

\*หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก



## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรปรับปรุง มีการปรับแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา เป็นแผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) รายละเอียดมีดังนี้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา |                                                      | ด้านที่ 1<br>คุณธรรม<br>จริยธรรม |     | ด้านที่ 2<br>ความรู้ |     | ด้านที่ 3<br>ทักษะทางปัญญา |     | ด้านที่ 4<br>ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |     | ด้านที่ 5<br>ทักษะการวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลขการสื่อสาร<br>และการใช้เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |     |     |
|---------|------------------------------------------------------|----------------------------------|-----|----------------------|-----|----------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|         |                                                      | (1)                              | (2) | (1)                  | (2) | (1)                        | (2) | (1)                                                                | (2) | (1)                                                                                      | (2) | (3) |
| คช 711  | การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์          | ●                                | ●   | ●                    | ●   | ●                          | ●   | ●                                                                  | ●   | ●                                                                                        | ●   | ●   |
| คช 712  | โครงการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์      | ●                                | ●   | ●                    | ●   | ●                          | ●   | ●                                                                  | ●   | ●                                                                                        | ●   | ○   |
| คช 713  | การวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา                   | ●                                | ●   | ●                    | ●   | ●                          | ●   | ●                                                                  | ○   | ●                                                                                        | ○   | ●   |
| คช 742  | การวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา                 | ●                                | ○   | ●                    | ●   | ○                          | ●   | ●                                                                  | ○   | ●                                                                                        | ○   | ●   |
| คช 811  | ปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และกลวิธีแก้ปัญหา             | ●                                | ○   | ●                    | ○   | ●                          | ●   | ●                                                                  | ●   | ●                                                                                        | ●   | ●   |
| คช 812  | การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | ●                                | ○   | ●                    | ○   | ●                          | ○   | ●                                                                  | ○   | ●                                                                                        | ○   | ●   |
| คช 813  | สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1                | ●                                | ○   | ●                    | ●   | ○                          | ●   | ●                                                                  | ○   | ●                                                                                        | ○   | ●   |
| คช 821  | สัมมนาจิตวิทยาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์             | ●                                | ○   | ●                    | ○   | ○                          | ●   | ○                                                                  | ●   | ●                                                                                        | ○   | ●   |

| รายวิชา |                                                               | ด้านที่ 1<br>คุณธรรม<br>จริยธรรม |     | ด้านที่ 2<br>ความรู้ |     | ด้านที่ 3<br>ทักษะทางปัญญา |     | ด้านที่ 4<br>ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |     | ด้านที่ 5<br>ทักษะการวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลขการสื่อสาร<br>และการใช้เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |     |     |
|---------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----|----------------------|-----|----------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|         |                                                               | (1)                              | (2) | (1)                  | (2) | (1)                        | (2) | (1)                                                                | (2) | (1)                                                                                      | (2) | (3) |
| คช 831  | สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอน<br>คณิตศาสตร์ | ●                                | ○   | ●                    | ○   | ○                          | ●   | ○                                                                  | ●   | ●                                                                                        | ○   | ●   |
| คช 851  | การศึกษาเป็นรายบุคคล                                          | ●                                |     | ●                    | ●   | ○                          | ●   | ●                                                                  | ○   | ●                                                                                        | ○   | ●   |
| คณ 811  | สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์                              | ●                                | ○   | ●                    | ○   | ○                          | ●   | ○                                                                  | ●   | ●                                                                                        | ○   | ○   |
| คณ 821  | สัมมนาพีชคณิต                                                 | ●                                | ○   | ●                    | ○   | ○                          | ●   | ○                                                                  | ●   | ●                                                                                        | ○   | ○   |
| คณ 831  | สัมมนาเรขาคณิต                                                | ●                                | ○   | ●                    | ○   | ○                          | ●   | ○                                                                  | ●   | ●                                                                                        | ○   | ○   |
| คณ 841  | สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต                                       | ●                                | ○   | ●                    | ○   | ○                          | ●   | ○                                                                  | ●   | ●                                                                                        | ○   | ○   |
| ปพอ 891 | ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก                                    | ●                                | ●   | ●                    | ●   | ●                          | ●   | ●                                                                  | ●   | ●                                                                                        | ●   | ●   |

## แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ใหม่)

| ชุดวิชา/รายวิชา                                                                                                                              | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|----|------------|------|---------|----|------------|------|---------|----|------------|
|                                                                                                                                              | PLO1                          |         |    |            | PLO2 |         |    |            | PLO3 |         |    |            |
|                                                                                                                                              | K1                            | S1      | E1 | C1         | K2   | S2      | E2 | C2         | K3   | S3      | E3 | C3         |
| <b>1. หมวดวิชาบังคับ</b>                                                                                                                     |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์                                                             |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| คช711    สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรม<br>การเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน         | 1, 2                          | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 | 2    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 | 1    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 |
| คช712    การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้<br>เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน                 |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                      |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| คช721    สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                                    | 2                             | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 | 1    | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 | 2    | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 |
| คช722    การสังเคราะห์ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์<br>ศึกษา                                                    | 2                             | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 | 1    | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 | 2    | 1, 2, 3 | 2  | 1, 2, 3, 4 |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ และพีชคณิต                                                                                   |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| คช751    สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์                                                                                                    | 1                             | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 2    | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 1    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3    |
| คช752    สัมมนาพีชคณิต                                                                                                                       | 1                             | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 2    | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 1    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3    |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดิสครีต                                                                                            |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| คช753    สัมมนาเรขาคณิต                                                                                                                      | 1                             | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 2    | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 1    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3    |
| คช754    สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต                                                                                                             | 1                             | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 2    | 1, 2, 3 | 1  | 2, 3       | 1    | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3    |
| <b>2. หมวดวิชาเลือก</b>                                                                                                                      |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| <b>ชุดวิชา</b> โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                           |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |
| คช713    โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรม<br>การเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน | 1, 2                          | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 | 1    | 1, 2    | 1  | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1  | 1, 2, 3, 4 |
| คช714    โครงการพัฒนาโครงร่างวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                                                                                         |                               |         |    |            |      |         |    |            |      |         |    |            |

| ชุดวิชา/รายวิชา                                                      | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |         |      |            |         |         |      |            |      |         |      |            |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|------|------------|---------|---------|------|------------|------|---------|------|------------|
|                                                                      | PLO1                          |         |      |            | PLO2    |         |      |            | PLO3 |         |      |            |
|                                                                      | K1                            | S1      | E1   | C1         | K2      | S2      | E2   | C2         | K3   | S3      | E3   | C3         |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา                      |                               |         |      |            |         |         |      |            |      |         |      |            |
| คช723    สัมมนาการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา                  | 2                             | 1, 2, 3 | 2    | 1, 2, 3    | 1       | 1, 2    | 2    | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 |
| คช724    สัมมนาการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา                  | 2                             | 1, 2, 3 | 2    | 1, 2, 3    | 1       | 1, 2    | 2    | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์   |                               |         |      |            |         |         |      |            |      |         |      |            |
| คช715    สัมมนาปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และกลวิธีแก้ปัญหา              | 1, 2                          | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 |
| คช716    สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา                         | 2                             | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 |
| <b>ชุดวิชา</b> สัมมนาการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์                 |                               |         |      |            |         |         |      |            |      |         |      |            |
| คช731    สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์   | 2                             | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1       | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 |      |         |      |            |
| คช732    การศึกษาเป็นรายบุคคล                                        | 2                             | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1       | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 |      |         |      |            |
| <b>ชุดวิชา</b> การสังเคราะห์นวัตกรรมและการคิดเชิงออกแบบทางคณิตศาสตร์ |                               |         |      |            |         |         |      |            |      |         |      |            |
| คช741    การสังเคราะห์นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 2                             | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1       | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3    |
| คช742    การสร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ผ่านการคิดเชิงออกแบบ           | 2                             | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1       | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1    | 1, 2, 3    |
| <b>3. หมวดวิชาปริญญาโท/ปริญญาตรี</b>                                 |                               |         |      |            |         |         |      |            |      |         |      |            |
| ปพอ891    ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก                                 | 1, 2                          | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2, 3 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 | 1, 2 | 1, 2, 3 | 1, 2 | 1, 2, 3, 4 |

## คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง มีการจัดรายวิชาที่มีอยู่เดิมในหมวดวิชาบังคับและหมวดวิชาเลือกเป็นชุดวิชา เพิ่มรายวิชาเพิ่มเพื่อจัดเป็นชุดวิชา ปรับรหัสรายวิชา คำอธิบายรายวิชาและหน่วยกิตให้สอดคล้องกับแต่ละชุดวิชา ดังนี้

### หมวดวิชาบังคับ

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>คช711 การพัฒนาหลักสูตรและการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)<br/>ME711 Developing Mathematics Curriculum and Designing Mathematics Instruction Styles</p> <p>วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์ของไทยและนานาชาติ แนวโน้มของหลักสูตรคณิตศาสตร์ การบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 งานวิจัยด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรคหลักสูตรคณิตศาสตร์ที่ทันสมัย แนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน รวมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและพัฒนา หรือเผยแพร่แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา</p> | <p>ชุดวิชา สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ การออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์ของไทยและนานาชาติ แนวโน้มของหลักสูตรคณิตศาสตร์ การบริหารจัดการหลักสูตร แนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ งานวิจัยด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรคหลักสูตรคณิตศาสตร์ที่ทันสมัย แนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน รวมทั้งจัดประชุมกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและสร้างสรรค เผยแพร่แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป</p> <p>คช711 สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 2(1-2-3)<br/>ME711 Seminar in Developing Mathematics Curriculum, Learning Approaches and Learning Innovations Enhancing Learners' Mathematical Competence</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ การออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์ของไทยและนานาชาติ แนวโน้มของหลักสูตรคณิตศาสตร์ การบริหารจัดการหลักสูตร แนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ งานวิจัยด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>Synthesize and discuss about the process of developing mathematics curriculum and designing mathematics learning approach and learning innovations both locally and internationally, comparison of mathematics curriculum structures among Thailand and other countries, trends of mathematics curriculum, curriculum management, learning approach and learning innovations enhancing learners' mathematical competence, research on mathematics curriculum and instruction.</p> <p>คช712 การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 1(0-2-1)</p> |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>ME712 Designing Mathematics Curriculum, Learning Approaches and Learning Innovations Enhancing Learners' Mathematical Competence</p> <p>ปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์หลักสูตรคณิตศาสตร์ที่ทันสมัย แนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน รวมทั้งจัดประชุมกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและสร้างสรรค์ เผยแพร่แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป</p> <p>Operate on designing and creating a modern mathematics curriculum, learning approach and learning innovations enhancing learners' mathematical competence, along with organize a focus group to present their results or to disseminated to teachers, educational personnel and others.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>คช 713 การวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา</b><br/>3(2-2-5)</p> <p>ME 713 Research and Statistics in Mathematics Education</p> <p>วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ระเบียบวิธีการวิจัย หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสคริมีแนนต์ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเชิงเส้นและการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) การลงรหัสข้อมูล ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยบนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย</p> | <p><b>ชุดวิชา สัมมนาการวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา</b></p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา ระเบียบวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสคริมีแนนต์ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเชิงเส้นและการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) การลงรหัสข้อมูล ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา บนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย</p> <p>คช721 สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)</p> <p>ME721 Seminar in Research in Mathematics Education</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา ระเบียบวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษานบนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย</p> <p>Synthesize and discuss about patterns of quantitative and qualitative research on mathematics education. research methodology on mathematics education as well as to practice designing and creating research on mathematics education outlines based on researcher's ethics.</p> <p>คช722 การสังเคราะห์ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)</p> <p>ME722 Synthesis of Advance Research Methodology and Statistics for Research in Mathematics Education</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสคริมีแนนต์ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเชิงเส้น</p> |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>และการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) การลงรหัสข้อมูล ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษานบนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย</p> <p>Synthesize and discuss about principles of data analysis in quantitative research on mathematics education, correlation analysis, multiple regression analysis, multivariate analysis, multivariate analysis of variance, discriminant analysis, factor analysis, structural equation models, and interpretation of data analysis using statistical package program, the principles of data analysis in qualitative research on mathematics education, data analysis by making a summary structure, content analysis, triangulation, data coding, and practice designing and creating research on mathematics education outlines based on researcher's ethics.</p>                                                |
| <p><b>คณ 811 สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1(0-2-1)</b></p> <p>MA 811 Seminar in Mathematical Analysis</p> <p>ศึกษาวิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออุดมศึกษาเรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลายตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง</p> | <p><b>ชุดวิชา สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ และพีชคณิต</b></p> <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออุดมศึกษาเรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลายตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาพีชคณิตที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอุดมศึกษาเรื่อง ทฤษฎีจำนวน กรุป ริง ฟังก์ชันนาม ฟิลด์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p>คช751 สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1(0-2-1)</p> <p>ME751 Seminar in Mathematical Analysis</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>คณ 821 สัมมนาพีชคณิต 1(0-2-1)</b></p> <p>MA 821 Seminar in Algebra</p> <p>ศึกษาวิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาพีชคณิตที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอุดมศึกษาเรื่อง ทฤษฎีจำนวน กรุป ริง ฟังก์ชันนาม ฟิลด์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง</p>                                                                                                                                | <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออุดมศึกษาเรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลายตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p>Synthesize, discuss and present concept and research on mathematical analysis subject related to content at the upper secondary or higher education level on limits, continuity, derivatives, Riemann integrals of one-variable and multivariable functions, sequences and series of real numbers and their applications in real life along with learning management in school mathematics level.</p> <p>คช752 สัมมนาพีชคณิต 1(0-2-1)</p> <p>ME752 Seminar in Algebra</p> <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาพีชคณิตที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอุดมศึกษาเรื่อง ทฤษฎีจำนวน กรุป ริง ฟังก์ชันนาม ฟิลด์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Synthesize, discuss and present concept and research on Algebra related to secondary or higher education content on number theory, group, ring, polynomial rings, fields and applications in real life along with learning management in school mathematics level.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>คณ 831 สัมมนาเรขาคณิต 1(0-2-1)</b><br/> MA 831 Seminar in Geometry<br/> ศึกษาวิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบยูคลิดเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด ระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮิลล์ ปัญหาและงานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและการสอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิตและการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง</p> | <p><b>ชุดวิชา สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดิสครีต</b><br/> สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบยูคลิดเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด ระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮิลล์ ปัญหาและงานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและการสอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิตและการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจน แนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการจัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชันก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์เกี่ยวกับวัตถุคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้เทคนิคจากวัตถุคณิตและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน<br/> คช753 สัมมนาเรขาคณิต 1(0-2-1)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>คณ 841 สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต 1(0-2-1)</b><br/> MA 841 Seminar in Discrete Mathematics<br/> ศึกษาวิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการจัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชันก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์เกี่ยวกับวัตถุคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้เทคนิคจากวัตถุคณิต และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง</p>                                                            | <p>ME753 Seminar in Geometry<br/> สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบยูคลิดเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด ระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮิลล์ ปัญหาและงานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและการสอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิตและการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน<br/> Synthesize, discuss and present concept and research on Euclidean and Non-Euclidean Geometry, van Hiele's levels of geometric thinking (learning theories in teaching and learning geometry), interesting issues and research in teaching and learning geometry, proofs of theories in geometry, and applications of geometric knowledge to lead onto the development of contents and learning activities in geometry at school levels and onto the application of geometric ideas in real life along with learning management in school mathematics level.<br/> คช754 สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต 1(0-2-1)<br/> ME754 Seminar in Discrete Mathematics<br/> สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการจัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชันก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์เกี่ยวกับวัตถุคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้เทคนิคจากวัตถุคณิตและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน<br/> Synthesize, discuss and present concept and research on combinatorial method-based problem solving, graph theory, recurrence relation and generating function, as well as studying and tracking discrete mathematics proofs. Theorem can be</p> |



## หมวดวิชาเลือก

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>คช712 โครงการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 2(1-2-3)</p> <p>ME712 Project on Development of Mathematics Curriculum and Instruction</p> <p>บูรพวิชา : คช 711</p> <p>ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หรือนวัตกรรมทางการศึกษาให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และนำหลักสูตรไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หรือนวัตกรรมทางการศึกษาพร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบพัฒนาและผลการทดลองใช้</p> <p>Operate on designing and developing mathematics curriculum, instructional activities or academic innovations for target group. Then experiment the curriculum, instructional activities or academic innovations and find out their efficiency, along with organize a group meeting to present their results.</p> | <p><b>ชุดวิชา โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</b></p> <p>ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้นวัตกรรมคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน แนวการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ ให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย นำหลักสูตรไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้นวัตกรรมคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและการทดลองใช้ รวมทั้งปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้นวัตกรรมคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและพัฒนาโครงร่างวิจัย</p> <p>คช713 โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้นวัตกรรมคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 1(0-2-1)</p> <p>ME713 Project on Development of Mathematics Curriculum, Learning Approach and Learning Innovations Enhancing Learners' Mathematical Competence</p> <p>บูรพวิชา : คช 711</p> <p>ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้นวัตกรรมคณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย นำหลักสูตรไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้นวัตกรรมคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและการทดลองใช้</p> <p>Operate on designing and developing mathematics curriculum, learning approach and learning innovations enhancing learners' mathematical competence for target group needs. Then experiment the mathematics curriculum, learning approach and learning innovations enhancing learners' mathematical competence and find out their efficiency, along with organize a group meeting to present their results.</p> <p>คช714 โครงการพัฒนาโครงร่างวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)</p> <p>ME714 Project on Development of Research Proposal in Mathematics Education</p> <p>ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้นวัตกรรมคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและพัฒนาโครงร่างวิจัย</p> <p>Operate on designing and developing Research Proposal in Mathematics Education related to mathematics curriculum, learning approach and learning innovations, along with organize a group meeting to present their results.</p> |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>คช 742 การวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)</b></p> <p>ME 742 Qualitative Research in Mathematics Education</p> <p>ศึกษาปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพ การเก็บข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษาจรรยาบรรณของนักวิจัยและการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา</p> | <p><b>ชุดวิชา สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</b></p> <p>สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ การเก็บข้อมูลในการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัย และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา</p> <p>คช723 สัมมนาการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)</p> <p>ME723 Seminar in Qualitative Research in Mathematics Education</p> <p>สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพ การเก็บข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัยและการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา</p> <p>Synthesize the philosophy and concepts of qualitative research. Data collection in qualitative research in mathematics education, analysis, interpretation. Report writing and presentation of qualitative research in mathematics education, researcher's ethics, and practice on qualitative research in mathematics education.</p> <p>คช724 สัมมนาการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)</p> <p>ME724 Seminar in Quantitative Research in Mathematics Education</p> <p>สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปริมาณ การเก็บข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัยและการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา</p> <p>Synthesize the philosophy and concepts of quantitative research. Data collection in quantitative research in mathematics education, analysis, interpretation. Report writing and presentation of quantitative research in mathematics education, researcher's ethics, and practice on quantitative research in mathematics education.</p> |
| <p><b>คช 811 ปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และกลวิธีแก้ปัญหาคช(1-2-3)</b></p> <p>ME 811 Problems in Learning Mathematics and Strategies for Problem Solving</p> <p>วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ พร้อมทั้งวิธีการแก้ไขหรือป้องกันศึกษาตัวอย่างปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และทดลองปฏิบัติแก้ไขหรือป้องกัน</p>                                                                 | <p><b>ชุดวิชา สัมมนาการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์</b></p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ พร้อมทั้งวิธีการแก้ไขหรือป้องกัน ศึกษาตัวอย่างปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และทดลองปฏิบัติแก้ไขหรือป้องกัน</p> <p>คช715 สัมมนาปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และยุทธวิธีแก้ปัญหาคช 1(0-2-1)</p> <p>ME715 Seminar in Problems in Learning Mathematics and their Strategies for Problem Solving</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ พร้อมทั้งวิธีการแก้ไขหรือป้องกันศึกษาตัวอย่างปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และทดลองปฏิบัติแก้ไขหรือป้องกัน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>คช 813 สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)</p> <p>ME 813 Seminar in Special Topics in Mathematics Education</p> <p>วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายหัวข้อที่เป็นประเด็นปัญหาหรือน่าสนใจในคณิตศาสตร์ศึกษาหรือการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Synthesize and discuss problems in teaching and learning mathematics both locally and internationally along with methods for solving or preventing those problem. Explore examples of problems in teaching and learning mathematics and conduct experiments.</p> <p>คช716 สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)</p> <p>ME716 Seminar in Special Topics in Mathematics Education</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายหัวข้อที่เป็นประเด็นปัญหาหรือน่าสนใจในคณิตศาสตร์ศึกษาหรือการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p>Synthesize and discuss controversial issues in mathematics education or teaching practices at the school level.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>คช 831 สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 2(1-2-3)</p> <p>ME 831 Seminar in Measurement and Evaluation in Mathematics Instruction</p> <p>วิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหลักและทฤษฎีทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมทั้งการนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p><b>ชุดวิชา การวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์</b></p> <p>วิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหลักและทฤษฎีทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมทั้งการนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>คช731 สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 1(0-2-1)</p> <p>ME731 Seminar in Measurement and Evaluation in Mathematics Instruction</p> <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหลักการและทฤษฎีทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียน ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมทั้งการนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>Synthesize, discuss, and present concepts related to principles and theories in measurement and evaluation in mathematics. Analyzing and interpreting results from mathematics learning assessments. Create and develop tools for measuring and evaluating students' learning in mathematics. Issues affect to mathematics learning assessments Also, improve mathematics learning management based on the results</p> <p>คช732 การศึกษาเป็นรายบุคคล 1(0-2-1)</p> <p>ME732 Individual Study</p> <p>นิสิตและอาจารย์ร่วมกันพิจารณาเนื้อหาที่จะศึกษาให้เหมาะสมกับความต้องการการเรียนรู้ของนิสิตและเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</p> <p>Students and teachers collaboratively consider appropriate topics that suit the needs of students and are beneficial for research on mathematics education.</p> |
| <p>คช 851 การศึกษาเป็นรายบุคคล 2(1-2-3)</p> <p>ME 851 Individual Study</p> <p>นิสิตและอาจารย์ร่วมกันพิจารณาเนื้อหาที่จะศึกษาให้เหมาะสมกับความต้องการเรียนรู้ของนิสิตและเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานวิจัย</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>คช 812 การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 2(1-2-3)</p> <p>ME 812 Utilizing Innovation and Technology in Mathematics Instruction</p> <p>วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับ ความหมายและแนวคิดของนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการสร้างนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลกระทบของเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ บทบาทของเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาและการออกแบบ นวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโปรแกรมประยุกต์หรือซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันหรือเทคโนโลยีสร้าง นวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ใน การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ</p> | <p><b>ชุดวิชา การสังเคราะห์นวัตกรรมและการคิดเชิงออกแบบทางคณิตศาสตร์</b></p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับความหมายและแนวคิดของนวัตกรรมและเทคโนโลยี ดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการสร้างนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ผลกระทบของเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ บทบาทของ เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาและการ ออกแบบนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมประยุกต์หรือซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันหรือเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างนวัตกรรม หรือสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีจิตสำนึกและ ความรับผิดชอบ แนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ ขั้นตอน/กระบวนการคิดเชิง ออกแบบ ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือสื่อการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>คช741 การสังเคราะห์นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ 1(0-2-1)</p> <p>ME741 Synthesis of Innovation and Digital Technology in Mathematics Instruction</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับความหมายและแนวคิดของนวัตกรรมและเทคโนโลยี ดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการสร้างนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ บทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหา การเรียนการสอนและการออกแบบนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมประยุกต์หรือซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันหรือเทคโนโลยี ดิจิทัลสร้างนวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ</p> <p>Synthesize and discuss the meaning and concepts of innovation and digital technology in mathematics learning management. Principles of innovation and learning media in mathematics. The impact of digital technology on mathematics learning management. The role of digital technology in learning mathematics. Problem analysis and innovative design and mathematics learning materials. Using a ready-made program application or application software or innovative technology or mathematics learning media in managing mathematics learning with awareness and responsibility.</p> <p>คช742 การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ผ่านการคิดเชิงออกแบบ 1(0-2-1)</p> <p>ME742 Creating a Mathematical Innovation through Design Thinking Process</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับความหมายและแนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ การ จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการสร้างนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดย ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนและการ ออกแบบนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ</p> |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Synthesize and discuss the definitions and concepts of design thinking. Mathematics learning management, Principles of Creating Mathematics learning Innovation and Materials using design thinking process. Analysis Instruction Problems and Design Mathematics Learning Innovation and materials using design thinking process as well as practice designing and Mathematics learning Innovation and Materials using design thinking in mathematics learning management. |
| <p>คช 821 สัมมนาจิตวิทยาในการเรียนการสอน</p> <p>คณิตศาสตร์ 2(1-2-3)</p> <p>ME 821 Seminar in Psychology in Mathematics Instruction</p> <p>วิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสำคัญของจิตวิทยา แนวคิดทางจิตวิทยา ปัจจัยทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการวิเคราะห์ความสามารถหรือพฤติกรรมของผู้เรียน</p> | ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
และหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา  
ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
และหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

|                                               | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                               | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                     | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อปริญญา<br>และสาขาวิชา                     | ภาษาไทย<br>ชื่อเต็ม การศึกษามหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์)<br>ชื่อย่อ กศ.บ. (คณิตศาสตร์)<br>ภาษาอังกฤษ<br>ชื่อเต็ม Bachelor of Education (Mathematics)<br>ชื่อย่อ B.Ed. (Mathematics) | ภาษาไทย<br>ชื่อเต็ม : การศึกษามหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์)<br>ชื่อย่อ : กศ.ม. (คณิตศาสตร์)<br>ภาษาอังกฤษ<br>ชื่อเต็ม : Master of Education (Mathematics)<br>ชื่อย่อ : M.Ed. (Mathematics) | ภาษาไทย<br>ชื่อเต็ม: การศึกษาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)<br>ชื่อย่อ: กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา)<br>ภาษาอังกฤษ<br>ชื่อเต็ม: Doctor of Education (Mathematics Education)<br>ชื่อย่อ: Ed.D. (Mathematics Education) |
| รูปแบบของ<br>หลักสูตร                         | หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี                                                                                                                                                   | ระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2                                                                                                                                                         | หลักสูตรระดับปริญญาเอก แผน 2.1                                                                                                                                                                                  |
| จำนวน<br>หน่วยกิต<br>ที่เรียนตลอด<br>หลักสูตร | ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต                                                                                                                                                      | ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต                                                                                                                                                             | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต                                                                                                                                                                                         |

|                                                           | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                          | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                               | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อาชีพที่<br>สามารถ<br>ประกอบได้หลัง<br>สำเร็จ<br>การศึกษา | 1. ครูระดับมัธยมศึกษา ครูอาชีวศึกษา และครูการศึกษา<br>นอกโรงเรียน<br>2. นักวิชาการทางการศึกษา<br>3. นักวิจัยทางการศึกษา<br>4. นักวิชาชีพทางการศึกษาทั้งในและนอกสถานศึกษา | 1. ครูและอาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ในสถานศึกษา<br>2. ศึกษานิเทศก์สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>3. นักวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา<br>4. นักวิชาการศึกษาทั้งในและนอกสถานศึกษา<br>5. อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านคณิตศาสตร์<br>และคณิตศาสตร์ศึกษา | 1. อาจารย์คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา ระดับอุดมศึกษา<br>2. ครูคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับ<br>อาชีวศึกษา<br>3. นักวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษาหรือการเรียนการสอน<br>คณิตศาสตร์<br>4. นักวิชาการศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ทั้งในและนอกสถานศึกษา<br>5. อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านคณิตศาสตร์และคณิต<br>ศาสตร์ศึกษา |
| อาจารย์<br>ผู้รับผิดชอบ<br>หลักสูตร                       | 1. ผศ.ดร.สุกัญญา หะยีสถาและ<br>2. ผศ.เอนก จันทจรูญ<br>3. อ.ดร.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์<br>4. ผศ.ปัญญาวัฒน์ หาอาษา<br>5. ผศ.ดร.ชิรา ลำดวงหอม                                   | 1. อ.ดร.รุ่งฟ้า จันทจักรภรณ์<br>2. ผศ.ดร.ขวัญ เพี้ยซ้าย<br>3. ผศ.ดร.ณานิน กองทิพย์                                                                                                                                                            | 1. อ.ดร.รุ่งฟ้า จันทจักรภรณ์<br>2. ผศ.ดร.ขวัญ เพี้ยซ้าย<br>3. ผศ.ดร.ณานิน กองทิพย์                                                                                                                                                                                                                                                |



|                             | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ปรัชญาของ<br>หลักสูตร       | ครุคณิตศาสตร์ที่มีความรู้และสามารถจัดการเรียนรู้<br>อย่างบูรณาการบนพื้นฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ ส่งเสริม<br>พัฒนาการศึกษาและสร้างสรรค์สังคมให้เจริญงอกงาม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | การบูรณาการองค์ความรู้คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์<br>ศึกษาบนพื้นฐานการวิจัยสู่ความเจริญงอกงามของ<br>การศึกษาด้านคณิตศาสตร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และ<br>คณิตศาสตร์ศึกษาสู่ความเจริญงอกงามของการศึกษา<br>คณิตศาสตร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| วัตถุประสงค์<br>ของหลักสูตร | เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการและวิชาชีพ<br>เป็นผู้นำในการสร้างสรรค์การเรียนรู้ แนวใหม่ มีความ<br>เป็นครูและเป็นนักวิชาการที่พร้อมด้วยคุณธรรม บัณฑิต<br>ที่สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะ ดังนี้<br>1) มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู และมีจิตสาธารณะ<br>2) มีความรอบรู้และใฝ่รู้ทั้งในด้านคณิตศาสตร์และ<br>ศาสตร์สาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง<br>3) มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิชา<br>คณิตศาสตร์ในระดับโรงเรียน สามารถบูรณาการองค์<br>ความรู้อย่างสร้างสรรค์และมีทักษะในการสื่อสารเพื่อ<br>ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ<br>4) มีความสามารถในการวิจัยเพื่อแก้ไขและ/หรือ<br>พัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับ<br>สภาพจริงในชั้นเรียน<br>5) มีความสามารถในการใช้และประยุกต์เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล หรือนวัตกรรมเพื่อช่วยใน | เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหา<br>สาระสำคัญทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา<br>สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิต<br>ศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้วัตกรรมการ<br>เรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษานาฐาน<br>คุณธรรมจริยธรรม โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง 5<br>ประการ ดังนี้<br>1. วิเคราะห์เนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์และคณิต<br>ศาสตร์ศึกษา<br>2. วิเคราะห์หลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้<br>นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์<br>3. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิต<br>ศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับ<br>นักเรียนในศตวรรษที่ 21 | เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่มีคุณลักษณะดังนี้<br>1. มีความเชี่ยวชาญและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทาง<br>คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนา<br>หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทาง<br>คณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่<br>เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน<br>2. เป็นนักวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สร้างสรรค์หลักสูตร<br>คณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์<br>นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างเป็นระบบตาม<br>ระเบียบวิธีวิจัย<br>3. เป็นผู้ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทาง<br>คณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้<br>ทางคณิตศาสตร์ การใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์<br>และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทาง<br>การศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ |

|                          | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                           | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                       | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | การวิจัยและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม                                                                                                                                                                                                                                                     | 4. วิเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้หรือการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์<br>5. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนวการจัดการเรียนรู้หรือวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา | ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีค่านิยมเจตคติที่ดี และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู สอบผ่านการสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือก ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด | 1. มีคุณสมบัติทั่วไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559<br>2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขา คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา การสอนคณิตศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์<br>3. ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 1. จบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง<br>2. มีประสบการณ์ในการทำวิทยานิพนธ์หรือมีผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาเห็นควร |

|                                                                  | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) |                           |      |      |      | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) |                        |                           |      |      | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) |      |                        |                           |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|---------------------------|------|------|------|------|
| แผนการรับ<br>นิสิตและ<br>ผู้สำเร็จ<br>การศึกษา<br>ในระยะ<br>5 ปี | ระดับ                                                                           | จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา |      |      |      |                                                                                 | ระดับ                  | จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา |      |      |                                                                                        |      | ระดับ                  | จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา |      |      |      |      |
|                                                                  |                                                                                 | 2562                      | 2563 | 2564 | 2565 | 2566                                                                            |                        | 2562                      | 2563 | 2564 | 2565                                                                                   | 2566 |                        | 2561                      | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
|                                                                  | ชั้นปีที่ 1                                                                     | 40                        | 40   | 40   | 40   | 40                                                                              | ชั้นปีที่ 1            | 15                        | 15   | 15   | 15                                                                                     | 15   | ชั้นปีที่ 1            | 5                         | 5    | 5    | 5    | 5    |
|                                                                  | ชั้นปีที่ 2                                                                     | -                         | 40   | 40   | 40   | 40                                                                              | ชั้นปีที่ 2            | -                         | 15   | 15   | 15                                                                                     | 15   | ชั้นปีที่ 2            | -                         | 5    | 5    | 5    | 5    |
|                                                                  | ชั้นปีที่ 3                                                                     | -                         | -    | 40   | 40   | 40                                                                              | รวม                    | 15                        | 30   | 45   | 60                                                                                     |      | ชั้นปีที่ 3            | -                         | -    | 5    | 5    | 5    |
|                                                                  | ชั้นปีที่ 4                                                                     | -                         | -    | -    | 40   | 40                                                                              | คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                         | -    | 10   | 10                                                                                     | 10   | รวมสะสม                | 5                         | 10   | 15   | 15   | 15   |
|                                                                  | รวมสะสม                                                                         | 40                        | 80   | 120  | 160  | 160                                                                             |                        |                           |      |      |                                                                                        |      | คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                         | -    | 5    | 5    | 5    |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา                                           | -                                                                               | -                         | -    | 40   | 40   |                                                                                 |                        |                           |      |      |                                                                                        |      |                        |                           |      |      |      |      |

|                       | หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) |               |    |     | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) |               |    |    | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) |               |  |    |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|-----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|----|
| โครงสร้าง<br>หลักสูตร | หมวดวิชา                                                                          | จำนวนหน่วยกิต |    |     | หมวดวิชา                                                                        | จำนวนหน่วยกิต |    |    | หมวดวิชา                                                                               | จำนวนหน่วยกิต |  |    |
|                       | 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                                                            |               |    | 30  | หมวดวิชาพื้นฐาน                                                                 |               |    | 6  | 1. หมวดวิชาบังคับ                                                                      |               |  | 10 |
|                       | 2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน                                                              |               |    | 102 | ทางการศึกษา                                                                     |               |    |    | 2. หมวดวิชาเลือก                                                                       | ไม่น้อยกว่า   |  | 2  |
|                       | 2.1 กลุ่มวิชาชีพครู                                                               |               | 40 |     | หมวดวิชาบังคับ                                                                  |               |    | 15 | 3. ปริญญาานิพนธ์                                                                       |               |  | 36 |
|                       | 2.1.1 วิชาชีพครู                                                                  | 28            |    |     | หมวดวิชาเลือก                                                                   | ไม่น้อยกว่า 2 | 5  |    | รวมหน่วยกิต                                                                            | ไม่น้อยกว่า   |  | 48 |
|                       | 2.1.2 วิชาปฏิบัติการสอน<br>ในสถานศึกษา                                            | 12            |    |     | ปริญญาานิพนธ์                                                                   |               |    | 12 |                                                                                        |               |  |    |
|                       | 2.2 ขกลุ่มวิชาเอก                                                                 |               | 62 |     | รวมหน่วยกิต                                                                     | ไม่น้อยกว่า   | 38 |    |                                                                                        |               |  |    |
|                       | 2.2.1 วิชาเอก                                                                     | 41            |    |     |                                                                                 |               |    |    |                                                                                        |               |  |    |
|                       | 2.2.2 วิชาเสริมสร้าง<br>สมรรถนะวิชาเอก                                            | 21            |    |     |                                                                                 |               |    |    |                                                                                        |               |  |    |
|                       | 3. หมวดวิชาเลือกเสรี                                                              |               |    | 6   |                                                                                 |               |    |    |                                                                                        |               |  |    |
|                       | รวมไม่น้อยกว่า                                                                    |               |    | 138 |                                                                                 |               |    |    |                                                                                        |               |  |    |

|                                           | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| รายวิชา<br>คณิตศาสตร์ศึกษา<br>และการวิจัย | <p>คช471 บูรณาการวิธีวิทยาสำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(1-4-4)<br/>ME 471 Integrated Methodology for Mathematics Teachers</p> <p>ศึกษาวิเคราะห์สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การบูรณาการ<br/>ทฤษฎีการเรียนรู้ จิตวิทยาครู ศึกษาการพัฒนาหลักสูตร วิธีวิทยา<br/>ทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวัดและการประเมินผล มีวิสัยทัศน์<br/>เพื่อการจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ รวมทั้งการฝึกปฏิบัติ</p> <p>คณ492 สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)<br/>MA 492 Mathematics Education Seminar</p> <p>นำเสนอปัญหาการเรียนการสอน หรือประเด็นที่น่าสนใจทางด้าน<br/>คณิตศาสตร์ศึกษา อภิปราย วิเคราะห์ และศึกษาเอกสารหรือ<br/>งานวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการ<br/>จัดการเรียน การสอน หรือได้แนวคิดที่อาจนำไปสู่การวิจัยทาง<br/>คณิตศาสตร์ศึกษาต่อไป</p> <p>คณ301 คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนต้น 2(1-2-3)<br/>MA 301 Mathematics for Middle School Teachers</p> <p>มีแนวคิดเกี่ยวกับเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับ<br/>มัธยมศึกษาตอนต้น ขอบเขตและแนวโน้มสำหรับคณิตศาสตร์ขั้น<br/>พื้นฐาน</p> | <p>คช511 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)<br/>ME511 Curriculum and Learning Management in Mathematics</p> <p>ศึกษาพัฒนาการและการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ วิเคราะห์<br/>เนื้อหาสาระและหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียนเพื่อให้<br/>สามารถจัดทำหลักสูตรได้ วิเคราะห์จิตวิทยาการเรียนรู้ ศาสตร์<br/>การสอนและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสามารถจัดการเรียนรู้<br/>คณิตศาสตร์ จัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับ<br/>นักเรียนในศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์แนวการวัดและประเมินผล<br/>การเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทางสติปัญญา องค์ความรู้ทาง<br/>คณิตศาสตร์ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์<br/>แนวคิดและหลักการบูรณาการการเรียนรู้ การจัดทำแผนการ<br/>จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ใน<br/>สถานศึกษาที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ปฏิบัติ<br/>การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ที่<br/>เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และนำไป<br/>ทดลองนำร่องใช้กับนักเรียนหรือกลุ่มเป้าหมาย</p> <p>คช512 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)<br/>ME512 Research for Learning Development in Mathematics</p> | <p>ชุดวิชา สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และแนวการ<br/>จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตร<br/>คณิตศาสตร์ การออกแบบแนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรม<br/>การเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ การเปรียบเทียบ<br/>โครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์ของไทยและนานาชาติ แนวโน้ม<br/>ของหลักสูตรคณิตศาสตร์ การบริหารจัดการหลักสูตร แนวการ<br/>จัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ งานวิจัยด้าน<br/>หลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ<br/>ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์หลักสูตร<br/>คณิตศาสตร์ที่ทันสมัย แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการ<br/>เรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน รวมทั้ง<br/>จัดประชุมกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและ<br/>สร้างสรรค์ เผยแพร่แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป</p> <p>คช711 สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการ<br/>จัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะ<br/>ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 2(1-2-3)<br/>ME711 Seminar in Developing Mathematics Curriculum, Learning Approaches and Learning Innovations Enhancing Learners' Mathematical Competence</p> |

|  | หลักสูตรการศึกษามัธยมศึกษา<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>คณ302 คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย 2(1-2-3)</p> <p>MA 302 Mathematics for High School Teachers</p> <p>มโนทัศน์เกี่ยวกับเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ขอบเขตและแนวโน้มสำหรับคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน</p> <p>คณ 382 การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับครู 2(1-2-3)</p> <p>MA 382 Mathematical Problem Solving for Teachers</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความหมายของปัญหาและการแก้ปัญหา ประเภทของปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา ยุทธวิธีในการแก้ปัญหาและการประเมินการแก้ปัญหา ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา ฝึกทักษะการแก้ปัญหา แนวการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในโรงเรียน และการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของ STEM และ STEAM ศึกษา</p> <p>คณ481 โครงการคณิตศาสตร์สำหรับครู 2(1-2-3)</p> <p>MA 481 Mathematics Projects for Teachers</p> <p>ศึกษาหลักการและวิธีการเกี่ยวกับโครงการ วิเคราะห์โครงการคณิตศาสตร์ วางแผนจัดทำโครงการคณิตศาสตร์ ฝึกปฏิบัติทำโครงการคณิตศาสตร์ ตลอดจนศึกษากระบวนการเรียนการสอนโครงการและบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนโครงการ</p> | <p>ศึกษามโนทัศน์และทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิเคราะห์และวิพากษ์งานวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สังเคราะห์ประเด็นจากผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและกำหนดประเด็นวิจัย กระบวนการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การแปลผลและสรุปผล อภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดและความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยหรือรายงานการวิจัยทางการศึกษาปฏิบัติการเขียนโครงร่างวิจัย กำหนดกรอบแนวคิดและกระบวนการวิจัย ออกแบบเครื่องมือวิจัยและนำไปทดลองนำร่องใช้กับนักเรียนหรือกลุ่มเป้าหมาย</p> <p>สถ562 สถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 3(2-2-5)</p> <p>ST562 Statistics for Research in Mathematics Education I</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์ความหมายของพจน์ทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวางแผนดำเนินการวิจัย การชักสิ่งตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบปัจจัยเดียวและแบบหลายปัจจัย การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การถดถอยโลจิสติก วิชานี้ให้ผลการประเมินผลค่าสถิติจากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p> | <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ การออกแบบแนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์ของไทยและนานาชาติ แนวโน้มของหลักสูตรคณิตศาสตร์ การบริหารจัดการหลักสูตร แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ งานวิจัยด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>คช712 การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 1(0-2-1)</p> <p>ME712 Designing Mathematics Curriculum, Learning Approaches and Learning Innovations Enhancing Learners' Mathematical Competence</p> <p>ปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์หลักสูตรคณิตศาสตร์ที่ทันสมัย แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน รวมทั้งจัดประชุมกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและสร้างสรรค์เผยแพร่แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป</p> <p>ชุดวิชา สัมมนาการวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา ระเบียบวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณ</p> |

|  | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>สถ349 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)</p> <p>ST349 Research Methodology</p> <p>ความหมายของระเบียบวิธีวิจัย ประเภทของการวิจัยและขั้นตอนในการทำวิจัย การกำหนดปัญหาของการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การสร้างกรอบแนวคิดและออกแบบการวิจัย การเตรียมข้อเสนอโครงการวิจัยพร้อมฝึกปฏิบัติ การสร้างเครื่องมือในการวิจัย การสร้างแบบสอบถามและการออกแบบตารางเสนอผลข้อมูลและวิธีการเก็บข้อมูล การกำหนดขนาดตัวอย่าง และการเลือกตัวอย่างเชิงปฏิบัติ การวางแผนการนำเสนอและการวิเคราะห์ทางสถิติ การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัยและการเขียนบทสรุปการวิจัย</p> |                                                                                 | <p>ทางคณิตศาสตร์ศึกษา การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสক্রีมิแนนต์ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเชิงเส้นและการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) การลงรหัสข้อมูล ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา บนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย</p> <p>คษ721 สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)</p> <p>ME721 Seminar in Research in Mathematics Education</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา ระเบียบวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษานบนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย</p> <p>คษ722 การสังเคราะห์ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)</p> |

|                       | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                      | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                   | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>ME722 Synthesis of Advance Research Methodology and Statistics for Research in Mathematics Education</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสกรีมีแนนต์ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเชิงเส้นและการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) การลงรหัสข้อมูล ตลอดจนมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาบนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย</p> |
| รายวิชา<br>คณิตศาสตร์ | <p>คณิต 111 คณิตศาสตร์ 1 4(4-0-8)</p> <p>MA 111 Mathematics I</p> <p>บทนิยามของลิมิต ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร บทนิยามของอนุพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและการประยุกต์ บทนิยามของปริพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและการประยุกต์</p> | <p>คณิต 510 คณิตวิเคราะห์สำหรับครู 3(2-2-5)</p> <p>MA510 Mathematical Analysis for Teachers</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีบทและความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอุดมศึกษาในเรื่องลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลายตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง</p> | <p>ชุดวิชา สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ และพีชคณิต</p> <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออุดมศึกษาเรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลายตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาพีชคณิตที่</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|  | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>คณ 112 คณิตศาสตร์ 2</b> 4(4-0-8)<br/>MA 112 Mathematics II<br/>บูรพวิชา: คณ111</p> <p>ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ<br/>ลิมิตและความต่อเนื่องของ ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย<br/>ปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์</p> <p><b>คณ331 สำรวจเรขาคณิต</b> 3(3-0-6)<br/>MA 331 Survey of Geometry<br/>พื้นฐานเชิงประวัติศาสตร์ เรขาคณิตเบื้องต้นแนวใหม่ ทฤษฎีบท<br/>ของเมเนเลอัสและทฤษฎีบทของเซวา อัตราส่วนไขว้ ปัญหาที่มี<br/>ชื่อเสียง 3 ปัญหาในเรขาคณิต การแปลงเบื้องต้น ทฤษฎีการ<br/>แปลง การแปลงแบบจุดเบื้องต้นของระนาบ เรขาคณิตเชิงภาพ<br/>ฉาย ภาวะมีแกนร่วม ภาวะมีศูนย์ร่วม ภาวะเชิงภาพฉาย รากฐาน<br/>ของเรขาคณิต ระบบสัจพจน์ การวิเคราะห์ระบบสัจพจน์<br/>ข้อบกพร่องของหนังสือ “เอลิเมนต์” ของ<br/>ยุคลิด เรขาคณิตนอกแบบยุคลิด สัจพจน์ที่ 5 การค้นพบ<br/>เรขาคณิตนอกแบบยุคลิด</p> | <p><b>คณ520 พีชคณิตสำหรับครู</b> 3(2-2-5)<br/>MA520 Algebra for Teachers<br/>ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์และความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับ<br/>เนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาในเรื่องความรู้<br/>เกี่ยวกับทฤษฎีจำนวน ทฤษฎีกรุป ทฤษฎีริง รังพหุนามและฟิลด์<br/>ภาคขยาย</p> <p><b>คณ530 เรขาคณิตสำหรับครู</b> 3(2-2-5)<br/>MA530 Geometry for Teachers<br/>ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์และการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและ<br/>เนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาในเรื่องรากฐาน<br/>ของเรขาคณิต การแปลงเชิงเรขาคณิต เรขาคณิตแบบ<br/>ยุคลิดเกี่ยวกับรูปหลายเหลี่ยมและวงกลม การสร้างทางเรขาคณิต<br/>ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตโพรเจกทีฟ เรขาคณิตนอกแบบยุคลิด<br/>และทอพอโลยีเชิงเรขาคณิต</p> <p><b>คณ550 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับครู</b> 3(2-2-5)<br/>MA550 Discrete Mathematics for Teachers<br/>ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์และความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับ<br/>เนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาในเรื่อง<br/>หลักการนับเบื้องต้น ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด<br/>หลักการนำเข้าไป-ตัดออก ทฤษฎีกราฟเบื้องต้นและการประยุกต์</p> | <p>เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอุดมศึกษาเรื่อง<br/>ทฤษฎีจำนวน กรุป ริง รังพหุนาม ฟิลด์และการประยุกต์ใช้ในชีวิต<br/>จริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p><b>คช751 สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์</b> 1(0-2-1)<br/>ME751 Seminar in Mathematical Analysis<br/>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชา<br/>การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับ<br/>มัธยมศึกษาตอนปลายหรืออุดมศึกษาเรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่อง<br/>อนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลายตัว<br/>แปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ในชีวิต<br/>จริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p><b>คช752 สัมมนาพีชคณิต</b> 1(0-2-1)<br/>ME752 Seminar in Algebra<br/>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชา<br/>พีชคณิตที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาหรือ<br/>ระดับอุดมศึกษาเรื่อง ทฤษฎีจำนวน กรุป ริง รังพหุนาม ฟิลด์และ<br/>การประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้<br/>คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p><b>ชุดวิชา สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดิสครีต</b><br/>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบ<br/>ยุคลิดเรขาคณิตนอกแบบยุคลิด ระดับความคิดทางเรขาคณิตของ<br/>แวนฮีส ปัญหาและงานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิต<br/>และการสอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิต</p> |

|  | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                 |                                                                                 | <p>และการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจน แนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการจัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชันก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์เกี่ยวกับวัตถุคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้เทคนิคจากวัตถุคณิตและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p><b>คช753 สัมมนาเรขาคณิต</b> 1(0-2-1)<br/> <b>ME753 Seminar in Geometry</b><br/>         สัณเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบยุคลิดเรขาคณิตนอกแบบยุคลิด ระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮีส ปัญหาและงานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและการสอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิตและการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p><b>คช754 สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต</b> 1(0-2-1)<br/> <b>ME754 Seminar in Discrete Mathematics</b><br/>         สัณเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการจัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชันก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์เกี่ยวกับวัตถุคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้เทคนิค</p> |

|                                    | หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | จากวิทยุคณิตและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน |
| รายวิชาหมวดวิชา<br>พื้นฐานการศึกษา | <p>ศษ101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2(1-2-3)<br/>ED101 Communicative English for Teachers</p> <p>ศษ111 คุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู 2(1-2-3)<br/>ED111 Professional Virtue and Ethics for Teachers</p> <p>ศษ112 พันธกิจสัมพันธ์ระหว่างสถานศึกษาและชุมชน 2(1-2-3)<br/>ED112 Community Engagement for Schools and Community</p> <p>ศษ113 ปรัชญาการศึกษาและพัฒนาการวิชาชีพครู 2(1-2-3)<br/>ED113 Educational Philosophy and Teacher Professional Development</p> <p>ศษ141 จิตวิทยาสำหรับครู 2(1-2-3)<br/>ED141 Psychology for Teachers</p> <p>ศษ191 การปฏิบัติการสอน 1 2(0-4-2)<br/>ED191 Teaching Practicum 1</p> | <p>พฐ501 ปรัชญาทางการศึกษาเพื่อการพัฒนา 3(2-2-5)<br/>FE501 Educational Philosophy for Development</p> <p>ทำความเข้าใจที่มาและธรรมชาติของความรู้ ศึกษา วิเคราะห์ วิพากษ์ ปรัชญาและแนวคิดทางการศึกษา ซึ่งสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงในเชิงคุณค่าความเป็นครู จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และการปฏิรูปการศึกษาทั้งในระดับสังคมไทยและสังคมโลก สัมมนาประเด็นปัญหาทางการศึกษา กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพครู ด้วยมุมมองทางปรัชญาและสังคมศาสตร์จากกรณีศึกษาและปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคม เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนฐานคิด สร้างความตระหนักในบทบาทของครูในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลงโดยคำนึงถึงศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้เรียนและความเป็นสังคมพหุวัฒนธรรม และสร้างสรรค์ความรู้เพื่อนำพาสังคมไทยไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต การพึ่งพาตนเองและการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>พฐ502 การวิจัยและสถิติทางการศึกษา 3(2-2-5)<br/>FE502 Research and Statistics in Education</p> <p>ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี มโนทัศน์และวิธีวิทยาของการวิจัย การออกแบบการวิจัยและเลือกใช้สถิติ เทคนิคการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย การรวบรวมและจัดกระทำข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ วิพากษ์ และสังเคราะห์งานวิจัยทางการ</p> | ไม่มี                                                                                         |

|  | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                                                     | หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)                                                                                                                                        | หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต<br>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา<br>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ศษ201 ภาษาไทยสำหรับครู 2(1-2-3)<br/>ED201 Thai Language for Teachers</p> <p>ศษ231 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)<br/>ED231 Curriculum Development</p> <p>ศษ232 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5)<br/>ED232 Methodologies of Learning Management</p> | <p>ศึกษา ศึกษาสภาพปัญหาเพื่อนำไปสู่การพัฒนาข้อเสนอ<br/>โครงการวิจัย และฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย<br/>และสถิติเชิงอนุมานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป การ<br/>แปลผลและการเขียนรายงานการวิจัย</p> |                                                                                        |