



มคอ. 2

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>6</b>
1. ชื่อหลักสูตร .....	6
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา .....	6
3. วิชาเอก/ แขนงวิชา .....	6
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร .....	6
5. รูปแบบของหลักสูตร .....	7
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร .....	7
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน .....	7
8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา .....	8
9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร .....	8
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน .....	8
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร .....	8
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ สถาบัน .....	10
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน .....	11
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร</b>	<b>12</b>
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร .....	12
2. แผนพัฒนาปรับปรุง .....	14
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร</b>	<b>15</b>
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	15
2. การดำเนินการของหลักสูตร .....	15
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน .....	23
4. องค์กรประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม .....	36
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย .....	36

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	<b>39</b>
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต .....	39
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน .....	39
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา	46
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต</b>	<b>48</b>
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด) .....	48
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต .....	48
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร .....	48
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>	<b>49</b>
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ .....	49
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ .....	49
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	<b>51</b>
1. การกำกับมาตรฐาน .....	51
2. บัณฑิต .....	52
3. นิสิต .....	52
4. อาจารย์ .....	55
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน .....	55
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ .....	58
7. ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน (Key Performance Indicators) .....	60
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	<b>61</b>
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน .....	61
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม .....	61
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร .....	61
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน .....	62

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	63
ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 ..... 64
ภาคผนวก ข	สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ..... 90
ภาคผนวก ค	รายงานการวิพากษ์หลักสูตร..... 93
ภาคผนวก ง	รายงานผลการประเมินหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง) ..... 96
ภาคผนวก จ	ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร..... 101
ภาคผนวก ฉ	ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร ..... 134
ภาคผนวก ช	ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ และหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ..... 150



รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา      มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
คณะ/สถาบัน/สำนัก      วิทยาศาสตร์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร :      25550091104859

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย :      หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ภาษาอังกฤษ :      Master of Education Program in Mathematics

### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย      ชื่อเต็ม :      การศึกษามหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

                         ชื่อย่อ :      กศ.ม. (คณิตศาสตร์)

ภาษาอังกฤษ      ชื่อเต็ม :      Master of Education (Mathematics)

                         ชื่อย่อ :      M.Ed. (Mathematics)

### 3. วิชาเอก / แขนงวิชา

-

### 4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท 2 ปี แบบ ก2

### 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย เอกสารและตำราเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับผู้เข้าศึกษาชาวไทยและชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

–

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยปรับปรุงจากหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557) และจะเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษา 2562

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 23 เดือน เมษายน พ.ศ. 2562

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 5/2562 เมื่อวันที่ 14 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2563



## 8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ครูและอาจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในสถานศึกษา
- 8.2 ศึกษานิเทศก์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์
- 8.3 นักวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา
- 8.4 นักวิชาการศึกษาทั้งในและนอกสถานศึกษา
- 8.5 อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา

## 9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	อ.ดร.รุ่งฟ้า จันทจักรุภรณ์	วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2536 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2539 กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2548	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	xxxxxxxxxxxx
2	อ.ดร.ขวัญ เพ็ญชัย	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2543 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2547 กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2553	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	xxxxxxxxxxxx
3	อ.ดร.ณานิน กองทิพย์	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2536 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2543 ปร.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2555	วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	xxxxxxxxxxxx

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในศตวรรษที่ 21 โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์ หรือ เอไอ (Artificial Intelligence : AI ) เป็นต้น ซึ่งประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ประสบปัญหาสภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เหล่านี้ ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ของประเทศไทย กำหนดกรอบแนวคิดและหลักการที่สำคัญในการพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนเศรษฐกิจและสังคมที่ประเทศต้องเผชิญในศตวรรษที่ 21 ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของ

เศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวทางการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

การพัฒนากำลังคนของประเทศไทยที่ผ่านมาไม่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมทำให้เกิดภาวะขาดแคลนกำลังคนในระดับต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดแคลนกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ รัฐบาลพยายามแก้ปัญหาโดยมีการทบทวนการจัดการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและพัฒนาหลักสูตรในทุกระดับทุกสถาบันการศึกษาให้มีความเหมาะสมชัดเจนสอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพและเป้าหมายของหลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเพื่อพัฒนาเยาวชนของชาติไปสู่คุณภาพตามมาตรฐานและตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และมีนโยบายในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้ก้าวไปสู่ไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งสิ่งที่กระทรวงศึกษาธิการต้องการเน้นคือ มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต การสร้าง Smart Farmer & Smart Startup และแรงงานเฉพาะทาง รวมทั้งใช้การศึกษาโดยยึดจังหวัดเป็นฐานเพื่อให้สังคมไทยก้าวสู่ Value-based Economy หรือ "เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม" เพื่อให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองได้ ลดการนำเข้าและเป็นสังคมที่แบ่งปัน มหาวิทยาลัยซึ่งถือว่าเป็นหน่วยงานหลักที่สำคัญต่อการพัฒนาไทยแลนด์ 4.0 ต้องปรับตัวให้เป็นมหาวิทยาลัย 4.0 โดยมีบทบาทที่สำคัญ คือ การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนในชาติ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้เกิดความรู้และนวัตกรรมใหม่ๆ ซึ่งทั้งสองส่วนจะส่งผลไปถึงเศรษฐกิจและสังคม 4.0

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในการพัฒนาด้านการศึกษา ประเทศไทยได้มีพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ที่กำหนดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษามีการปรับปรุงและดำเนินกิจกรรมปฏิรูปการศึกษาตามสาระสำคัญที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อันได้แก่ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การบริหารโดยใช้สถานศึกษาเป็นศูนย์กลาง การประกันคุณภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพยกระดับมาตรฐานการศึกษา การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง การระดมทรัพยากรจากแหล่งต่างๆ มาใช้ในการจัดการศึกษา การส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และการดำเนินการเพื่อปฏิรูปการศึกษา

เพื่อให้การจัดการศึกษาสอดคล้องกับสังคมไทยในอนาคต สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาของชาติ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิการอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา ขึ้นเพื่อเป็นแกนนำและกำหนดแนวนโยบายการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของชาติไปสู่การปฏิบัติจากผลของการปฏิรูปการศึกษา ส่งผลให้การศึกษาพัฒนาไปสู่การเป็นกลไกเพื่อการพัฒนาคน พัฒนาสังคม เป็นพลังขับเคลื่อนและเป็นภูมิคุ้มกัน โดยการสร้างและพัฒนาเด็กให้มีความพร้อมด้านสติปัญญา อารมณ์และศีลธรรม พัฒนาเยาวชนก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงานให้มีคุณภาพ พัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะสูงขึ้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้รู้ปราชญ์

และผู้สูงอายุที่มีประสบการณ์ นำความรู้มาถ่ายทอด จัดการความรู้ ในระดับชุมชนและเสริมสร้าง การมีส่วนร่วมของครอบครัว ชุมชน สถาบันการศึกษา ให้เป็นกลไกในการพัฒนาการศึกษา

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ สถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ทางด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมดังกล่าวข้างต้นจำเป็นต้อง อย่างยิ่งที่ต้อง “มีการพัฒนาคนด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์” ให้มีคุณภาพ คุณธรรม มีความ รอบรู้ และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง เพื่อเตรียมทรัพยากรบุคคลให้รองรับต่อการพัฒนาประเทศให้ก้าว ไปสู่ไทยแลนด์ 4.0 โดยเริ่มต้นจากการปลูกฝังและพัฒนาคนตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งต้องอาศัย สถาบันการศึกษาและสถาบันผลิตครูเป็นกลไกสำคัญในการจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรผลิต ครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือเปิดโอกาสให้ครูได้ศึกษาต่อเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในระดับที่สูงขึ้น

ในฐานะที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นต้นแบบด้านการผลิตครู และบุคลากรทางการศึกษาแห่งหนึ่งของประเทศนานกว่า 69 ปี ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จึงตระหนักถึงบทบาทความเป็นผู้นำด้านการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ โดยให้ความสำคัญในการพัฒนา “หลักสูตรการศึกษา มหำบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์” เพื่อผลิตมหำบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระ ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการ จัดการเรียนรู้ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์บนรากฐานคุณธรรมจริยธรรม โดยได้ดำเนินการเปิดรับนิสิตอย่างต่อเนื่อง และมีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอให้เหมาะสมกับ ความก้าวหน้าของวิทยาการด้านนี้และสอดคล้องกับสังคมไทยในอนาคต

ในปี พ.ศ. 2562 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ได้ปรับปรุงหลักสูตรการศึกษามหำบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ อีกครั้ง เพื่อให้หลักสูตรสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรฐานสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 ตลอดจนมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ บ่มเพาะนิสิตตามสมรรถนะเฉพาะ/ค่านิยม (Core value) SCI ซึ่งได้แก่ Scientific Excellence, Corporate and Social Responsibility, International Recognition ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ อาทิเช่น กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ การเข้าร่วมประชุมวิชาการทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น เพื่อยกระดับคุณภาพมหำบัณฑิตให้ได้รับการ พัฒนาศักยภาพด้านวิชาการและวิจัยสู่ความเป็นมืออาชีพตามบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลง ควบคู่ กับการเสริมสร้างความสามารถและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และไทยแลนด์ 4.0

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ดังที่กล่าวมาแล้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นต้นแบบด้านการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาแห่งหนึ่งของประเทศมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ทำให้ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงบทบาทความเป็นผู้นำด้านการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่มีศักยภาพด้านวิชาการและวิจัย จึงพัฒนาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ โดยดำเนินการเปิดรับนิสิตอย่างต่อเนื่อง และมีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าของวิทยาการด้านนี้ สอดคล้องกับความต้องการของสังคมไทยในศตวรรษที่ 21 และไทยแลนด์ 4.0

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (ถ้ามี)

### 13.1 รายวิชาที่คณะ / ภาควิชา / หลักสูตรอื่นเปิดสอนให้

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มีรายวิชาในหมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษาที่นิสิตในหลักสูตรนี้ต้องเรียนร่วมกับนิสิตในหลักสูตรอื่นตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยทางบัณฑิตวิทยาลัยจะเป็นผู้ดำเนินการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ / ภาควิชา / หลักสูตรอื่น

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ไม่มีรายวิชาที่กำหนดให้นิสิตหลักสูตรอื่นมาเรียน

### 13.3 การบริหารจัดการ

มีการบริหารจัดการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ทำหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบในการจัดการเรียนการสอนให้ทันสมัย มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

การบูรณาการองค์ความรู้คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาบนพื้นฐานการวิจัยสู่ความเจริญงอกงามของการศึกษาด้านคณิตศาสตร์

#### 1.2 ความสำคัญ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์จึงเป็นเครื่องมือนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกือบทุกประเภท ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าความเจริญก้าวหน้าในวิทยาการเกือบทุกแขนงต้องอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น เช่น ในทางการแพทย์มีการนำความรู้เรื่องวงรีไปช่วยในการออกแบบเครื่องสลายนิ่ว (Extracorporeal shock wave lithotripsy : ESWL) ในทางวิศวกรรมศาสตร์มีการนำความรู้เรื่องพาราโบลาและสมการเชิงอนุพันธ์ไปช่วยในการออกแบบสะพานแขวน (Suspension bridge) และมีการนำความรู้เรื่องตรรกศาสตร์ไปช่วยในการออกแบบคอมพิวเตอร์ดีเอ็นเอ (DNA computers) ที่มีอัตราเร็วถึงสิบพันล้านครั้งต่อวินาทีโดยใช้พลังงานเพียง 1 ในหมื่นล้านหรือ  $10^{-10}$  วัตต์ และสามารถประมวลผลได้ 1 ล้านล้านคำสั่งพร้อมกัน เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำเป็นต้องยกระดับ “ครูคณิตศาสตร์และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์” ให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถจัดการเรียนรู้และใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นครูคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ คุณธรรม มีความรอบรู้ และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง เพื่อเตรียมนักเรียนให้เป็นเยาวชนไทยให้รองรับต่อการพัฒนาประเทศให้ก้าวไปสู่ไทยแลนด์ 4.0

ในปัจจุบันการพัฒนาครูคณิตศาสตร์และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนกำลังคนในระดับต่างๆ และขาดแคลนนักวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับประเทศ ในฐานะที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นต้นแบบด้านการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาแห่งหนึ่งของประเทศ แผนกวิชาคณิตศาสตร์ สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร (ปัจจุบัน คือ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) จึงได้เปิด “หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์” ในปี พ.ศ. 2497 โดยมีมุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ

ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นอย่างดี สามารถนำองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาบูรณาการในการจัดการเรียนรู้ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ ซึ่งภาควิชาคณิตศาสตร์ได้ดำเนินการเปิดรับนิสิตอย่างต่อเนื่อง และมีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าของวิทยาการด้านนี้ สอดคล้องกับสังคมไทยในอนาคตและเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการอุดมศึกษา พ.ศ. 2552

สำหรับในปี พ.ศ. 2562 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ อีกครั้ง เพื่อให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าทันสมัยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรฐานสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 ผนวกกับการพัฒนา/ปมเพาะนิสิตตามสมรรถนะเฉพาะ/ค่านิยม (Core value) SCI ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อยกระดับคุณภาพมหาบัณฑิตให้ได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านวิชาการและวิจัยสู่ความเป็นมืออาชีพตามบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลง ควบคู่กับการเสริมสร้างความสามารถและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และไทยแลนด์ 4.0 โดยยังมุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและสังคมบนรากฐานคุณธรรมจริยธรรมได้ และเพื่อเปิดโอกาสให้ครุคณิตศาสตร์ที่ปฏิบัติหน้าที่สอนนักเรียนและต้องการศึกษาเพิ่มพูนความรู้ระดับปริญญาโทได้มีโอกาสเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษานบนรากฐานคุณธรรมจริยธรรม โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง 5 ประการ ดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา
2. วิเคราะห์หลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21
4. วิเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแนวจัดการเรียนรู้หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
5. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนวทางการจัดการเรียนรู้หรือนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา / แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
1. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน ทุกปีการศึกษา	1.1 มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน 1.2 มีการประชุมเพื่อพิจารณาแนวทางการพัฒนา และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน	1.1.1 รายงานผลการเรียนรู้และ/หรือผลการจัดการเรียนการสอน (มคอ. 3-7) 1.1.2 เอกสารการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน/กลยุทธ์การสอน (มคอ. 3-7) 1.2.1 รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร 1.2.2 รายงานผลการประเมินคุณภาพหลักสูตร
2. มีการพัฒนาหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา และความต้องการของสังคม	2.1 มีการพัฒนาหลักสูตรโดยอาศัยกรอบแนวคิดของหลักสูตรสากล การเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา และความต้องการของสังคม 2.2 มีการประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา	2.1.1 เอกสารของหลักสูตร การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ของสถาบันอื่นๆ 2.2.1 รายงานผลการประเมินคุณภาพหลักสูตร
3. มีการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาและเพิ่มพูนประสบการณ์ให้มีความหลากหลายและลุ่มลึก	3.1 ส่งเสริมให้อาจารย์มีโอกาสในการพัฒนาความรู้ในสาขา ด้วยการศึกษาดูงาน เข้าร่วมอบรมสัมมนาและประชุมทางวิชาการ รวมทั้งการบริการวิชาการ 3.2 สนับสนุนให้อาจารย์ขอทุนวิจัยและทำวิจัยในสาขาวิชา	3.1.1 จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมศึกษาดูงาน อบรมสัมมนาและประชุมทางวิชาการ จำนวนอาจารย์ที่ให้บริการวิชาการ 3.2.1 จำนวนอาจารย์ที่ได้รับทุนอุดหนุนวิจัยและงบประมาณบุคลากร 3.2.2 จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับตีพิมพ์ในวารสารที่มีมาตรฐาน

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาเป็นการศึกษาระบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ และหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ (เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร)

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ดำเนินการเรียนการสอน ทั้งในเวลาราชการ และนอกเวลาราชการ

ภาคต้น           เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคปลาย       เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน     เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

##### คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาทั่วไป

1. มีคุณสมบัติทั่วไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ครุศาสตรบัณฑิต ศึกษาศาสตรบัณฑิตและการศึกษาระดับบัณฑิต ในสาขาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา การสอนคณิตศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

3. ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



### คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในโครงการ 4+1

1. เป็นนิสิตชั้นปีที่ 5 หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีผลการเรียน GPA มากกว่า 2.75 และคะแนน SWU-SET ระดับ B1
2. ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามโครงการ 4+1 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. นิสิตแรกเข้าที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์และการศึกษามหาบัณฑิต มีความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ
2. นิสิตมีความรู้พื้นฐานและทักษะในการอ่าน ฟัง พูด และเขียนภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ
3. นิสิตขาดกระบวนการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการสร้างและพัฒนาความรู้จากการทำงานวิจัย
4. นิสิตขาดความพร้อมด้านทุนทรัพย์และการบริหารจัดการเวลาเรียน เพราะต้องทำงานพิเศษระหว่างการเข้าศึกษาในหลักสูตร

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. กำหนดให้นิสิตแรกเข้าที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์และการศึกษามหาบัณฑิต ที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอให้เข้าเรียนในรายวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ในระดับปริญญาตรีเพิ่มเติมเพื่อปรับพื้นฐานความรู้ให้ดียิ่งขึ้นเช่นกัน
2. ส่งเสริมให้นิสิตเรียนภาษาอังกฤษเพิ่มเติม และให้นิสิตได้ฝึกการอ่าน ทำความเข้าใจภาษาอังกฤษจากการมอบหมายงาน สิ่งตีพิมพ์ที่เป็นภาษาอังกฤษ รวมทั้งการเข้าร่วมประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ เพื่อฟัง พูด และสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ
3. กำหนดให้นิสิตฝึกการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาด้วยตนเอง และขอคำปรึกษาจากอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ในภาควิชาคณิตศาสตร์
4. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและภาควิชา สนับสนุนแหล่งทุนแก่นิสิต เช่น ทุนผู้ช่วยสอนหรือผู้ช่วยวิจัย ทุนสนับสนุนการศึกษา และประชาสัมพันธ์แหล่งทุนภายนอก/ภายในเพิ่มเติมแก่นิสิตอย่างต่อเนื่อง

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับ	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา									
	2562		2563		2564		2565		2566	
	ใน เวลา	นอก เวลา	ใน เวลา	นอก เวลา	ใน เวลา	นอก เวลา	ใน เวลา	นอก เวลา	ใน เวลา	นอก เวลา
ชั้นปีที่ 1	10	15	10	15	10	15	10	15	10	15
ชั้นปีที่ 2	-	-	10	15	10	15	10	15	10	15
รวม	10	15	20	30	20	30	20	30	20	30
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	10	15	10	15	10	15	10	15

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (แบบในเวลาราชการ)

เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปีการศึกษา (ค่าธรรมเนียม/คน/ปี x จำนวนรับ)	1,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
รวมรายรับ	1,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000

หมายเหตุ ค่าธรรมเนียมเหมาจ่าย 200,000 บาท ตลอดหลักสูตร มีจำนวนนิสิตรับตามแผน 10 คน

## 2.6.2 ประเมินการค่าใช้จ่าย (แบบในเวลาราชการ)

ใช้งบประมาณของหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

รายการ	จำนวนชั่วโมงสอน ต้องไม่เกิน 600 ชั่วโมง	ค่าตอบแทน ต่อชั่วโมง	ค่าใช้จ่ายรวม (ชม.สอน x ค่าสอนต่อ ชม.)	ค่าใช้จ่าย ต่อหัวนิสิต	ยอดสะสม
<b>1. หมวดค่าการจัดการเรียนการสอน</b>			<b>894,000.00</b>	<b>89,400.00</b>	<b>89,400.00</b>
<b>1.1 หลักสูตรภาษาไทย</b>					
<b>1.1.1 ค่าสอนสำหรับผู้สอนภายใน (เมื่อมีภาระงานเกิน 35 หน่วยภาระงาน)</b>					
ค่าตอบแทนผู้สอน (ภายใน: หน่วยที่ 1-10; 900 บาท/ชั่วโมง)	360	900.00	324,000.00	32,400.00	32,400.00
ค่าตอบแทนผู้สอน (ภายใน: หน่วยที่ 11-15; 450 บาท/ชั่วโมง)	120	450.00	54,000.00	5,400.00	37,800.00
<b>1.1.2 ค่าสอนรายวิชาของส่วนงานอื่น</b>					
ค่าตอบแทนผู้สอนเท่ากับ 900 บาท/ชั่วโมง)	90	900.00	81,000.00	8,100.00	45,900.00
<b>1.1.3 ค่าสอนและค่าคุมสอบสำหรับอาจารย์พิเศษ</b>					
ค่าตอบแทนผู้สอน (อ.พิเศษ) เท่ากับ 2,000 บาทต่อชั่วโมง (ต้องไม่เกิน 180 ชั่วโมง)	30	2,000	60,000.00	6,000.00	51,900.00
<b>1.2 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ</b>					
ค่าวัสดุประกอบการเรียนการสอน (ทั้งหลักสูตร หรือ ค่าใช้จ่ายต่อปี x จำนวนปี)			130,000.00	13,000.00	64,900.00
ค่าใช้จ่ายเพื่อการประชาสัมพันธ์			10,000.00	1,000.00	65,900.00
กิจกรรมตามที่ระบุในโครงสร้างหลักสูตร (เช่น จัดสัมมนา ปฐมนิเทศ กิจกรรมนิสิต ฯลฯ)			45,000.00	4,500.00	70,900.00
ค่าครุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับนิสิต			90,000.00	9,000.00	79,900.00
ค่าเดินทางของผู้ทรงคุณวุฒิ			100,000.00	10,000.00	89,900.00
อื่น ๆ แล้วแต่หลักสูตร			-	-	89,900.00

<b>2. หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลางระดับคณะ/สถาบัน/สำนัก</b>			<b>22,350.00</b>	<b>111,750.00</b>	
2.1 งบประมาณหน่วยงาน (ขั้นต่ำร้อยละ 5)			5,587.50	94,987.50	
2.2 งบวิจัยของหน่วยงาน (ขั้นต่ำร้อยละ 5)			5,587.50	100,575.00	
2.3 ค่าส่วนกลางคณะ หรือค่าสาธารณูปโภค (ร้อยละ 10 ถ้ามี)			11,175.00	111,750.00	
<b>3. หมวดค่าปริญญาโท/สารนิพนธ์</b>			<b>14,400.00</b>	<b>126,150.00</b>	
<b>หลักสูตรภาษาไทย (ทำปริญญาโท) ค่าธรรมเนียมเกิน 150,000 บาท</b>					
3.1 กรรมการพิจารณาเค้าโครงปริญญาโท (ไม่เกิน 2,500 บาท/นิสิต 1 คน)			2,500.00	114,250.00	
<b>3.2 กรรมการควบคุมปริญญาโท</b>					
- กรรมการควบคุมปริญญาโทหลัก (ไม่เกิน 4,000 บาท/ นิสิต 1 คน)			4,000.00	118,250.00	
- กรรมการควบคุมปริญญาโทร่วม (ไม่เกิน 3,000 บาท / นิสิต 1 คน)			3,000.00	121,250.00	
<b>3.3 กรรมการสอบปากเปล่าปริญญาโท</b>					
- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ไม่เกิน 3,000 บาท/ นิสิต 1 คน)			3,000.00	124,250.00	
- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน (ไม่เกิน 1,500 บาท / นิสิต 1 คน)			1,500.00	125,750.00	
3.4 กรรมการตรวจสอบขั้นสุดท้าย (ไม่เกิน 400 บาท/ นิสิต 1 คน)			400.00	126,150.00	
<b>4. หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง</b>		<b>ค่าใช้จ่าย</b>	<b>จำนวนปี</b>	<b>33,740.00</b>	<b>159,890.00</b>
4.1 ค่าส่วนกลางมหาวิทยาลัย (5,450 บาท/ปี)		5,450.00	2	10,900.00	137,050.00
4.2 ค่าธรรมเนียมหอสมุดกลาง (3,000 บาท/ปี)		3,000.00	2	6,000.00	143,050.00
4.3 ค่าธรรมเนียมสำนักคอมพิวเตอร์ (1,040 บาท/ปี)		1,040.00	2	2,080.00	145,130.00
4.4 ค่าธรรมเนียมบัณฑิตวิทยาลัย (7,380 บาท/ปี)		7,380.00	2	14,760.00	159,890.00
<b>5. หมวดกองทุนพัฒนามหาวิทยาลัย (20%)</b>			<b>39,975.50</b>	<b>199,862.50</b>	
<b>6. ค่าธรรมเนียมหมาจ่ายตลอดหลักสูตร</b>				<b>200,000.00</b>	

### 2.6.3 งบประมาณรายรับ (แบบนอกเวลาราชการ)

เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปีการศึกษา (ค่าธรรมเนียม/คน/ปี x จำนวนรับ)	1,875,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000
รวมรายรับ	1,875,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000

หมายเหตุ ค่าธรรมเนียมเหมาจ่าย 250,000 บาท ตลอดหลักสูตร มีจำนวนนิสิตรับตามแผน 15 คน

## 2.6.4 ประเมินการค่าใช้จ่าย (แบบนอกเวลาราชการ)

ใช้งบประมาณของหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

รายการ	จำนวนชั่วโมงสอน ต้องไม่เกิน 600 ชั่วโมง	ค่าตอบแทน ต่อชั่วโมง	ค่าใช้จ่ายรวม (ชม.สอน x ค่าสอนต่อ ชม.)	ค่าใช้จ่าย ต่อหัวนิสิต	ยอดสะสม
<b>1. หมวดค่าการจัดการเรียนการสอน</b>			<b>1,214,000.00</b>	<b>121,400.00</b>	<b>121,400.00</b>
<b>1.1 หลักสูตรภาษาไทย</b>					
<b>1.1.1 ค่าสอนสำหรับผู้สอนภายใน (เมื่อมีภาระงานเกิน 35 หน่วยภาระงาน)</b>					
ค่าตอบแทนผู้สอน (ภายใน: หน่วยที่ 1 – 6; 1,500 บาท/ชั่วโมง)	360	1,500.00	540,000.00	54,000.00	54,000.00
ค่าตอบแทนผู้สอน (ภายใน: หน่วยที่ 7 – 15; 750 บาท/ชั่วโมง)	180	750.00	135,000.00	13,500.00	67,500.00
<b>1.1.3 ค่าสอนและค่าคุมสอบสำหรับอาจารย์พิเศษ</b>					
ค่าตอบแทนผู้สอน (อ.พิเศษ) เท่ากับ 2,000 บาทต่อชั่วโมง (ต้องไม่เกิน 180 ชั่วโมง)	60	2,000	120,000.00	12,000.00	79,500.00
<b>1.2 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ</b>					
ค่าวัสดุประกอบการเรียนการสอน (ทั้งหลักสูตร หรือ ค่าใช้จ่ายต่อปี x จำนวนปี)			59,000.00	5,900.00	85,400.00
ค่าใช้จ่ายเพื่อการประชาสัมพันธ์			10,000.00	1,000.00	86,400.00
กิจกรรมตามที่ระบุในโครงสร้างหลักสูตร (เช่น จัดสัมมนา ปฐมนิเทศ กิจกรรมนิสิต ฯลฯ)			200,000.00	20,000.00	106,400.00
ค่าครุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับนิสิต			50,000.00	5,000.00	111,400.00
ค่าเดินทางของผู้ทรงคุณวุฒิ			100,000.00	10,000.00	121,400.00
อื่น ๆ แล้วแต่หลักสูตร			-	-	121,400.00
<b>2. หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลางระดับคณะ/สถาบัน/สำนัก</b>				<b>30,350.00</b>	<b>151,750.00</b>
2.1 งบพัฒนาหน่วยงาน (ขั้นต่ำร้อยละ 5)				7,587.50	128,987.50

2.2 งบวิจัยของหน่วยงาน (ขั้นต่ำร้อยละ 5)			7,587.50	136,575.00
2.3 ค่าส่วนกลางคณะ หรือค่าสาธารณูปโภค (ร้อยละ 10 ถ้ามี)			15,175.00	151,750.00
<b>3. หมวดค่าปริญญาโท/สารนิพนธ์</b>			<b>14,400.00</b>	<b>166,150.00</b>
<b>หลักสูตรภาษาไทย (ทำปริญญาโท) ค่าธรรมเนียมเกิน 150,000 บาท</b>				
3.1 กรรมการพิจารณาเค้าโครงปริญญาโท (ไม่เกิน 2,500 บาท/นิสิต 1 คน)			2,500.00	154,250.00
<b>3.2 กรรมการควบคุมปริญญาโท</b>				
- กรรมการควบคุมปริญญาโทหลัก (ไม่เกิน 4,000 บาท/ นิสิต 1 คน)			4,000.00	158,250.00
- กรรมการควบคุมปริญญาโทร่วม (ไม่เกิน 3,000 บาท / นิสิต 1 คน)			3,000.00	161,250.00
<b>3.3 กรรมการสอบปากเปล่าปริญญาโท</b>				
- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ไม่เกิน 3,000 บาท/ นิสิต 1 คน)			3,000.00	164,250.00
- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน (ไม่เกิน 1,500 บาท / นิสิต 1 คน)			1,500.00	165,750.00
3.4 กรรมการตรวจสอบขั้นสุดท้าย (ไม่เกิน 400 บาท/ นิสิต 1 คน)			400.00	166,150.00
<b>4. หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง</b>	<b>ค่าใช้จ่าย</b>	<b>จำนวนปี</b>	<b>33,740.00</b>	<b>199,890.00</b>
4.1 ค่าส่วนกลางมหาวิทยาลัย (5,450 บาท/ปี)	5,450.00	2	10,900.00	177,050.00
4.2 ค่าธรรมเนียมหอสมุดกลาง (3,000 บาท/ปี)	3,000.00	2	6,000.00	183,050.00
4.3 ค่าธรรมเนียมสำนักคอมพิวเตอร์ (1,040 บาท/ปี)	1,040.00	2	2,080.00	185,130.00
4.4 ค่าธรรมเนียมบัณฑิตวิทยาลัย (7,380 บาท/ปี)	7,380.00	2	14,760.00	199,890.00
<b>5. หมวดกองทุนพัฒนามหาวิทยาลัย (20%)</b>			<b>49,972.50</b>	<b>249,862.50</b>
<b>6. ค่าธรรมเนียมหมาจ่ายตลอดหลักสูตร</b>				<b>250,000.00</b>

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- แบบชั้นเรียนผสมผสานกับการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Hybrid Education)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต
หมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษา	6
หมวดวิชาบังคับ	15
หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 5
ปริญญาโท	12
<b>รวม</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 38</b>



### 3.1.3 รายวิชา

#### 1. หมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษา

กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต ดังนี้

พฐ501	ปรัชญาทางการศึกษาเพื่อการพัฒนา	3(2-2-5)
FE501	Philosophy of Education to Development	
พฐ502	การวิจัยและสถิติทางการศึกษา	3(2-2-5)
FE502	Research and Statistics in Education	

#### 2. หมวดวิชาบังคับ

กำหนดให้เรียน 15 หน่วยกิต ดังนี้

คษ511	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
ME511	Curriculum and Learning Management in Mathematics	
คษ512	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
ME512	Research for Learning Development in Mathematics	
คณ510	คณิตวิเคราะห์สำหรับครู	3(2-2-5)
MA510	Mathematical Analysis for Teachers	
คณ520	พีชคณิตสำหรับครู	3(2-2-5)
MA520	Algebra for Teachers	
คณ530	เรขาคณิตสำหรับครู	3(2-2-5)
MA530	Geometry for Teachers	

#### 3. หมวดวิชาเลือก

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ หรือ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หรือกลุ่มวิชาสถิติ

##### กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

คณ511	การวิเคราะห์เชิงจริง	3(3-0-6)
MA511	Real Analysis	
คณ512	การวิเคราะห์เชิงซ้อน	3(3-0-6)
MA512	Complex Analysis	
คณ513	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน	3(3-0-6)
MA513	Functional Analysis	
คณ514	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)
MA514	Nonlinear Functional Analysis	

คณ515	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1	3(3-0-6)
MA515	Numerical Analysis I	
คณ516	ทฤษฎีของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
MA516	Theory of Ordinary Differential Equations	
คณ521	ทฤษฎีกรุป	3(3-0-6)
MA521	Group Theory	
คณ531	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
MA531	Differential Geometry	
คณ541	รากฐานของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MA541	Foundations of Mathematics	
คณ550	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับครู	3(2-2-5)
MA550	Discrete Mathematics for Teachers	
คณ551	ทฤษฎีกราฟ 1	3(3-0-6)
MA551	Graph Theory I	
คณ561	ทอพอโลยี	3(3-0-6)
MA561	Topology	
คณ571	หัวข้อคัดเลือกเฉพาะทางวิจัยดำเนินการ	3(3-0-6)
MA571	Selected Topics in Operation Research	
คณ611	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 2	3(3-0-6)
MA611	Numerical Analysis II	
คณ612	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 1	3(3-0-6)
MA612	Partial Differential Equations I	
คณ613	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 2	3(3-0-6)
MA613	Partial Differential Equations II	
คณ621	พีชคณิตเชิงเส้นขั้นสูง	3(3-0-6)
MA621	Advanced Linear Algebra	
คณ651	ทฤษฎีกราฟ 2	3(3-0-6)
MA651	Graph Theory II	

#### กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

คษ551	นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน	2(1-2-3)
ME551	Innovation and Technology in Teaching and Learning Mathematics at School Level	
คษ561	การศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์	2(1-2-3)
ME561	Special Programs for Mathematically Talented Children	

### กลุ่มวิชาสถิติ

สถ562	สถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1	3(2-2-5)
ST562	Statistics for Research in Mathematics Education I	
สถ661	สถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2	3(2-2-5)
ST661	Statistics for Research in Mathematics Education II	

#### 4. ปริญญาโท

กำหนดให้เรียน 12 หน่วยกิต

ปพท691	ปริญญาโทระดับปริญญาโท	12 หน่วยกิต
GRT691	Master's Thesis	

#### ความหมายของรหัสวิชา

##### 1. ความหมายของรหัสตัวอักษร

พฐ หรือ FE	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษา
คณ หรือ MA	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
คษ หรือ ME	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
สถ หรือ ST	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาสถิติ

##### 2. ความหมายของรหัสตัวเลข

เลขรหัสตัวแรก	หมายถึง	ชั้นปีที่เปิดสอน
เลขรหัสตัวกลาง	หมายถึง	กลุ่มวิชาในหมวดวิชา
เลขรหัสตัวสุดท้าย	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชาของเลขรหัสตัวกลาง

##### 3. ความหมายของรหัสตัวกลาง ของรายวิชาในหมวดวิชาเลือก กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

1	หมายถึง	การวิเคราะห์
2	หมายถึง	พีชคณิต
3	หมายถึง	เรขาคณิต
4	หมายถึง	รากฐานคณิตศาสตร์ (รวมประวัติศาสตร์คณิตศาสตร์)
5	หมายถึง	คณิตศาสตร์ดิสครีต
6	หมายถึง	โทโพโลยี
7	หมายถึง	ตัวแบบทางคณิตศาสตร์
9	หมายถึง	สัมมนา

**4. ความหมายของรหัสตัวท้าย ของรายวิชาในหมวดวิชาเลือก กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์**

0 หมายถึง รายวิชาสำหรับครู

**5. ความหมายของรหัสตัวกลางของรายวิชาในหมวดวิชาเลือก กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา**

1 หมายถึง หลักสูตรและการสอน

5 หมายถึง นวัตกรรมเทคโนโลยี

6 หมายถึง การศึกษาพิเศษ

9 หมายถึง ปริญญาโท

**6. ความหมายของจำนวนหน่วยกิต**

ตัวเลขตัวที่ 1 หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม

ตัวเลขตัวที่ 2 หมายถึง จำนวนชั่วโมงทฤษฎีต่อสัปดาห์

ตัวเลขตัวที่ 3 หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์

ตัวเลขตัวที่ 4 หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

### 3.1.4 แผนการศึกษา

#### ปีการศึกษาที่ 1

ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
<u>หมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษา</u> พฐ501 ปรัชญาทางการศึกษาเพื่อการพัฒนา	<b>3</b> 3(2-2-5)	<u>หมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษา</u> พฐ502 การวิจัยและสถิติทางการศึกษา	<b>3</b> 3(2-2-5)
<u>หมวดวิชาบังคับ</u> คษ511 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ คณ520 พีชคณิตสำหรับครู	<b>6</b> 3(2-2-5) 3(2-2-5)	<u>หมวดวิชาบังคับ</u> คษ512 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ คณ510 คณิตวิเคราะห์สำหรับครู	<b>6</b> 3(2-2-5) 3(2-2-5)
<u>หมวดวิชาเลือก</u> ไม่น้อยกว่า	<b>2</b>	<u>หมวดวิชาเลือก</u> ไม่น้อยกว่า	<b>3</b>
<u>ปริญญาโท</u> ---		<u>ปริญญาโท</u> ---	
รวมจำนวนหน่วยกิต	<b>11</b>	รวมจำนวนหน่วยกิต	<b>12</b>

#### ปีการศึกษาที่ 2

ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
<u>หมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษา</u> ---	<b>0</b>	<u>หมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษา</u> ---	<b>0</b>
<u>หมวดวิชาบังคับ</u> คณ530 เรขาคณิตสำหรับครู	<b>3</b> 3(2-2-5)	<u>หมวดวิชาบังคับ</u>	<b>0</b>
<u>หมวดวิชาเลือก</u> ---	<b>0</b>	<u>หมวดวิชาเลือก</u> ---	<b>0</b>
<u>ปริญญาโท</u> ปพท691 ปริญญาโทระดับปริญญาโท	<b>6</b>	<u>ปริญญาโท</u> ปพท691 ปริญญาโทระดับปริญญาโท	<b>6</b>
รวมจำนวนหน่วยกิต                   ไม่น้อยกว่า	<b>9</b>	รวมจำนวนหน่วยกิต	<b>6</b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### 1. หมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษา

- พฐ501 ปรัชญาทางการศึกษาเพื่อการพัฒนา 3(2-2-5)  
FE501 Educational Philosophy for Development  
ทำความเข้าใจที่มาและธรรมชาติของความรู้ ศึกษา วิเคราะห์ วิพากษ์ ปรัชญาและแนวคิดทางการศึกษา ซึ่งสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงในเชิงคุณค่าความเป็นครู จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และการปฏิรูปการศึกษาทั้งในระดับสังคมไทยและสังคมโลก สัมมนาประเด็นปัญหาทางการศึกษา กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพครู ด้วยมุมมองทางปรัชญาและสังคมศาสตร์จากกรณีศึกษาและปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคม เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนฐานคิด สร้างความตระหนักในบทบาทของครูในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลงโดยคำนึงถึงศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้เรียนและความเป็นสังคมพหุวัฒนธรรม และสร้างสรรค์ความรู้เพื่อนำพาสังคมไทยไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต การพึ่งพาตนเองและการพัฒนาที่ยั่งยืน
- พฐ502 การวิจัยและสถิติทางการศึกษา 3(2-2-5)  
FE502 Research and Statistics in Education  
ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี มโนทัศน์และวิธีวิทยาของการวิจัย การออกแบบการวิจัยและเลือกใช้สถิติ เทคนิคการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย การรวบรวมและจัดกระทำข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ วิพากษ์ และสังเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษา ศึกษาสภาพปัญหาเพื่อนำไปสู่การพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย และฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยายและสถิติเชิงอนุมานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป การแปลผลและการเขียนรายงานการวิจัย

#### 2. หมวดวิชาบังคับ

- คษ511 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)  
ME511 Curriculum and Learning Management in Mathematics  
ศึกษาพัฒนาการและการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ วิเคราะห์เนื้อหาสาระและหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียนเพื่อให้สามารถจัดทำหลักสูตรได้ วิเคราะห์จิตวิทยาการเรียนรู้ศาสตร์การสอนและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์แนวการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทางสติปัญญา องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์แนวคิดและหลักการบูรณาการการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษาที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ปฏิบัติการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรม

การเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และนำไปทดลองนำร่องใช้กับนักเรียนหรือกลุ่มเป้าหมาย

- คษ512 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)
- ME512 Research for Learning Development in Mathematics  
ศึกษามโนทัศน์และทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิเคราะห์และวิพากษ์งานวิจัยที่เกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สังเคราะห์ประเด็นจากผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและกำหนดประเด็นวิจัย กระบวนการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การแปลผลและสรุปผล อภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดและความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยหรือรายงานการวิจัยทางการศึกษา ปฏิบัติการเขียนโครงร่างวิจัย กำหนดกรอบแนวคิดและกระบวนการวิจัย ออกแบบเครื่องมือวิจัยและนำไปทดลองนำร่องใช้กับนักเรียนหรือกลุ่มเป้าหมาย
- คณ510 คณิตวิเคราะห์สำหรับครู 3(2-2-5)
- MA510 Mathematical Analysis for Teachers  
ศึกษาและวิเคราะห์มโนทัศน์และความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอุดมศึกษาในเรื่องลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลายตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง
- คณ520 พีชคณิตสำหรับครู 3(2-2-5)
- MA520 Algebra for Teachers  
ศึกษาและวิเคราะห์มโนทัศน์และความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาในเรื่องความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีจำนวน ทฤษฎีกรุป ทฤษฎีริง ริงพหุนามและฟิลด์ภาคขยาย
- คณ530 เรขาคณิตสำหรับครู 3(2-2-5)
- MA530 Geometry for Teachers  
ศึกษาและวิเคราะห์มโนทัศน์และการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาในเรื่องรากฐานของเรขาคณิต การแปลงเชิงเรขาคณิต เรขาคณิตแบบยูคลิดเกี่ยวกับรูปหลายเหลี่ยมและวงกลม การสร้างทางเรขาคณิต ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตโพรเจกทีฟ เรขาคณิตนอกระบบยูคลิดและทอพอโลยีเชิงเรขาคณิต

### 3. หมวดวิชาเลือก

#### กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

- คณ511 การวิเคราะห์เชิงจริง 3(3-0-6)
- MA511 Real Analysis  
ศึกษาและวิเคราะห์มโนทัศน์เกี่ยวกับเมเชอร์บนเส้นจำนวนจริงเลอเบกเมเชอร์ฟังก์ชันเมเชอเรเบล ปริพันธ์เลอเบกปริภูมิเชิงนอร์มเชิงเส้น ปริภูมิ  $L^p$  ปริภูมิฮิลเบิร์ต

คณ512	การวิเคราะห์เชิงซ้อน	3(3-0-6)
MA512	Complex Analysis ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับฟังก์ชันฮาร์มอนิก อินทิกรัลปัวซง ปัญหาตรีคเลต การส่งคงรูป ผลคูณอนันต์ การยืดขยายโดเมนของฟังก์ชันวิเคราะห์	
คณ513	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน	3(3-0-6)
MA513	Functional Analysis ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับปริภูมินอร์มเชิงเส้นและปริภูมิบานาค ปริภูมิฮิลเบิร์ต ปริภูมิ $L^p$ ทฤษฎีบทของแบร์ หลักการมีขอบเขตอย่างสม่ำเสมอ ทฤษฎีบทการส่งแบบเปิด ทฤษฎีบทฮานน์-บานาค ทอพอโลยีอ่อน	
คณ514	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)
MA514	Nonlinear Functional Analysis ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับปริภูมิบานาคและปริภูมิฮิลเบิร์ตบานาคลิมิต ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิอิงระยะทางและปริภูมิฮิลเบิร์ตเรขาคณิตของปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทการลู่เข้าในปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิทอพอโลยีเวกเตอร์	
คณ515	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1	3(3-0-6)
MA515	Numerical Analysis I ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับวิธีการลู่เข้าและการวิเคราะห์ค่าคลาดเคลื่อนในพีชคณิตเชิงเส้นการคณนาวิธีแบบตรงสำหรับระบบเชิงเส้น การแยกของเมทริกซ์ วิธีทำซ้ำ โปรแกรมของค่าลักษณะเฉพาะ โดยเฉพาะ เปรียบวิธีกำลังควอาร์แลนค์ซอส และระเบียบวิธีอื่นๆ ค่าลักษณะเฉพาะเอกฐาน ค่าลักษณะเฉพาะนัยทั่วไป	
คณ516	ทฤษฎีของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
MA516	Theory of Ordinary Differential Equations ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับทฤษฎีบทการมีจริงและการมีอันเดียว ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การมีอันเดียว การปรับเรียบ และการขึ้นอยู่กับค่าเงื่อนไขเริ่มต้นของคำตอบของระบบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ เมทริกซ์หลักมูล เมทริกซ์เอกซ์โพเนนเชียล จุดเอกฐานปรกติ ระบบอิสระบนระนาบ ทฤษฎีเสถียรภาพ ทฤษฎีเพอร์เทอร์เบชัน	
คณ521	ทฤษฎีกรุป	3(3-0-6)
MA521	Group Theory ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับทฤษฎีของซอร์ดอง-เฮิลแดร์ โซลเอเบิลกรุป ฟรีกรุป อابیเลียนกรุป ทฤษฎีบทครัลชมิตต์	
คณ531	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
MA531	Differential Geometry ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับส่วนโค้งในสามมิติ เรขาคณิตในสามมิติ แคลคูลัสบนพื้นผิว เรขาคณิตของพื้นผิวในสามมิติ คุณสมบัติจากภายในของพื้นผิว	



คณ541	รากฐานของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MA541	Foundations of Mathematics ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับระเบียบวิธีเกี่ยวกับสัจพจน์และการวิเคราะห์ ทฤษฎีเซต และภูมิหลัง กรุปและความสำคัญของกรุปที่มีต่อพื้นฐานของคณิตศาสตร์ พัฒนาการของความคิดเห็นแบบต่าง ๆ เกี่ยวกับพื้นฐานของคณิตศาสตร์ที่ทำให้เกิดแนวทางใหม่ ๆ ในการสอนคณิตศาสตร์	
คณ550	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับครู	3(2-2-5)
MA550	Discrete Mathematics for Teachers ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์และความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษาในเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด หลักการนำเข้า-ตัดออก ทฤษฎีกราฟเบื้องต้นและการประยุกต์	
คณ551	ทฤษฎีกราฟ 1	3(3-0-6)
MA551	Graph Theory I ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับความรู้ในทฤษฎีกราฟ โครงสร้างของกราฟ กราฟและกรุป กราฟเคย์เลย์ ต้นไม้และกราฟเชื่อมโยงกราฟและไดกราฟออยเลอร์เวียนกราฟและไดกราฟแฮมิลโทเนียน กราฟเชิงระนาบ	
คณ561	ทอพอโลยี	3(3-0-6)
MA561	Topology ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับปริภูมิเชิงทอพอโลยีทั่วไป ปริภูมีย่อย สมานสัจฐาน ปริภูมิผลคูณ ปริภูมิผลหาร การลู่เข้า การแยกกันได้ ความเชื่อมโยง ปริภูมิกระชับ ปริภูมิเมตริก วิธีฮอโมโทมิก	
คณ571	หัวข้อคัดเลือกเฉพาะทางวิจัยดำเนินการ	3(3-0-6)
MA571	Selected Topics in Operation Research ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับกำหนดการพลวัตกำหนดการเชิงจำนวนเต็ม ปัญหาข่ายงาน ปัญหาการขนส่ง	
คณ611	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 2	3(3-0-6)
MA611	Numerical Analysis II ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับทฤษฎีการประมาณค่าในช่วง การประมาณของฟังก์ชัน การวิเคราะห์และการใช้ขั้นตอนวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการแก้ปัญหาในสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีการประมาณ	
คณ612	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 1	3(3-0-6)
MA612	Partial Differential Equations I ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นอันดับหนึ่งและสอง วิธีการแบ่งชั้นและการวิเคราะห์ของคำตอบ ทฤษฎีของลักษณะเฉพาะและการแบ่งชั้นของสมการอันดับสอง	

การมีจริง การมีอันเดียว และการแสดงค่าผลเฉลยสำหรับสมการคลื่น ปัญหาค่าขอบของ ดิริชเลต์และนอยมันน์ สำหรับสมการลาปลาซ ทฤษฎีศักย์ในโดเมนสองมิติและสูงกว่า ทฤษฎีบทค่ากลางและกฎค่ามากที่สุด เอกลักษณะของกรีน ปัญหาค่าขอบค่าเริ่มต้นของ สมการความร้อนและสมการคลื่น กฎค่ามากที่สุดของสมการพาราโบลา วิธีของการขยาย ฟังก์ชันค่าเจาะจง อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์

คณ613 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 2 3(3-0-6)

MA613 Partial Differential Equations II

ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยสำหรับคณิตศาสตร์ประยุกต์ ปัญหาดิริชเลต์และนอยมันน์ วิธีตัวแปรเชิงซ้อน ปัญหาเอกพันธ์และไม่เอกพันธ์ ฟังก์ชันของ กรีน วิธีการแปลงแบบอินทิกรัล เทคนิคการแปรผันทฤษฎีเพอร์เทอร์เบชัน การกระจาย เชิงเส้นกำกับ การกระจายชั้นขอบ การประยุกต์ต่างๆ

คณ621 พีชคณิตเชิงเส้นชั้นสูง 3(3-0-6)

MA621 Advanced Linear Algebra

ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น เรขาคณิตเชิงเส้น พีชคณิตเชิงหลายเส้น รูปแบบกำลังสอง ปริภูมิคู่เสมอ ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ ลักษณะเฉพาะ พหุนามลดทอนไม่ได้และพหุนามเล็กสุดรูปแบบบัญญัติของจอร์แดน ปริภูมิ ผลคูณภายในขั้นตอนวิธีการตั้งฉาก และขั้นตอนวิธีการกราม-ชมิตต์ ตัวดำเนินการยูนิแทรีและ ตัวดำเนินการปรกติ

คณ651 ทฤษฎีกราฟ 2 3(3-0-6)

MA651 Graph Theory II

ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับการฝังใน การให้สีกราฟ การจับคู่ การหาตัวประกอบ การแยกตัวประกอบ โดมิเนชันของกราฟ

### กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

คษ551 นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน 2(1-2-3)

ME551 Innovation and Technology in Teaching and Learning Mathematics at School Level

ศึกษาและวิเคราะห์การนำคอมพิวเตอร์ เครื่องคำนวณหรือเทคโนโลยีอื่นๆ มาใช้ในการเรียน การสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียนและการฝึกปฏิบัติ

คษ561 การศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ 2(1-2-3)

ME561 Special Programs for Mathematically Talented Children

ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์การคัดแยกและการ คัดเลือก จุดประสงค์ของหลักสูตรพิเศษทางคณิตศาสตร์ ลักษณะการเรียนรู้ (การเรียนรู้แรง และ การเรียนรู้เสริม) แนวทางการจัดหลักสูตรพิเศษทางคณิตศาสตร์และการประเมินผล

## กลุ่มวิชาสถิติ

- สถ562 สถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 3(2-2-5)
- ST562 Statistics for Research in Mathematics Education I  
ศึกษาและวิเคราะห์ความหมายของพจน์ทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวางแผนดำเนินการวิจัย การชักสิ่งตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบปัจจัยเดียวและแบบหลายปัจจัย การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การถดถอยโลจิสติก วิชานี้ให้แปลการประเมินผลค่าสถิติจากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
- สถ661 สถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 3(2-2-5)
- ST661 Statistics for Research in Mathematics Education II  
ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับการวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสคริมิแนนต์ การวิเคราะห์ตัวประกอบ ตัวแบบสมการโครงสร้าง การสร้างตัวแบบและความเที่ยงตรงของตัวแบบ วิชานี้เน้นการใช้และการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

## 5. ปริญญาโท

- ปพท691 ปริญญาโทระดับปริญญาโท 12 หน่วยกิต
- GRT691 Master's Thesis

### 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	อ.ดร.รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์	วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2536 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2539, กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2548	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	xxxxxxxxxxxx
2	อ.ดร.ขวัญ เพ็ญชัย	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2543 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2547 กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2553	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	xxxxxxxxxxxx
3	อ.ดร.ณานิน กองทิพย์	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2536 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2543 ปร.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2555	วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	xxxxxxxxxxxx

#### 3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	อ.ดร.รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์	วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2536 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2539, กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2548	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	xxxxxxxxxxxx
2	อ.ดร.ขวัญ เพ็ญชัย	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2543 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2547 กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2553	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	xxxxxxxxxxxx
3	อ.ดร.ณานิน กองทิพย์	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2536 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2543 ปร.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2555	วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	xxxxxxxxxxxx
4	อ.ดร.สายัณห์ โสระโร	วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2534 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2537 Ph.D. (Mathematics), 2550	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ Curtin University of Technology, Australia	xxxxxxxxxxxx
5	ผศ.ดร.ณหทัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2546, วท.ม. (คณิตศาสตร์), 2549 วท.ด. (คณิตศาสตร์), 2554	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
6	ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์สราญรักษ์สกุล	วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2545 วท.ม. (คณิตศาสตร์), 2547 วท.ด. (คณิตศาสตร์), 2552	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
7	อ.ดร.ชिरา ลำดวนหอม	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2543 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2546	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	xxxxxxxxxxxx

ลำดับ ที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
		M.A. (Mathematics), 2553 Ph.D. (Mathematics), 2557	Western Michigan University, USA Western Michigan University, USA	
8	อ.ดร.สุกัญญา หะยีส้าและ	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2542 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2545 กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2554	สถาบันราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	xxxxxxxxxxxx
9	อ.เอนก จันทจรูญ	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2542 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2545 M.S. (Teaching and Curriculum), 2551 M.S. (Mathematics), 2557	สถาบันราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ Syracuse University, USA University of New Hampshire, USA	xxxxxxxxxxxx
10	อ.กาญจนา พาณิชการ	วท.บ. (สถิติ), 2536 สศ.ม. (สถิติ), 2540 M.S. (Operations Research), 2546	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Rutgers, The State University of New Jersey, USA	xxxxxxxxxxxx

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อในการวิจัยต้องเป็นหัวข้อทางสาขาวิชาคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการทำงานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา ทั้งเชิงทฤษฎีหรือเชิงทดลองต้องอยู่ภายใต้การควบคุมและคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท โดยแสดงให้เห็นชัดเจนว่านิสิตสามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัย สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ พัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตผู้จักวิเคราะห์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการวิจัย สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

คณิตศาสตร์พัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและการพัฒนาประเทศ

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 2 เป็นต้นไป

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

5.5.1 นิสิตต้องจัดทำปฏิญานิพนธ์แบบเดี่ยว ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

5.5.2 นิสิตต้องเสนอชื่อเรื่องปฏิญานิพนธ์ รายละเอียดของปฏิญานิพนธ์และแผนดำเนินการตามแบบฟอร์มของบัณฑิตวิทยาลัย (เค้าโครงปฏิญานิพนธ์) ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อให้ได้รับความเห็นชอบโดยที่ต้องลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษา และไม่มากกว่าภาคการศึกษาที่ 5

5.5.3 นิสิตต้องเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานิพนธ์หลัก เพื่อให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นผู้ให้คำปรึกษาและดูแลนิสิตเกี่ยวกับปฏิญานิพนธ์จนกระทั่งสามารถนำเสนอออกมาในรูปแบบรายงานปฏิญานิพนธ์และการนำเสนอผลงานทางวิชาการต่อสาธารณะ

5.5.4 นิสิตต้องรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

5.5.5 นิสิตต้องส่งรายงานปฏิญานิพนธ์และทำการนัดหมายวันเวลาเพื่อขอสอบปฏิญานิพนธ์ (สอบปากเปล่า) โดยมีจำนวนเล่มของรายงานเท่ากับจำนวนกรรมการสอบปฏิญานิพนธ์และต้องส่งรายงานปฏิญานิพนธ์ล่วงหน้าอย่างน้อย 14 วันก่อนสอบ

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 กำหนดให้มีการสอบเค้าโครงปฏิญานิพนธ์การสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปฏิญานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

5.6.2 คณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปฏิญานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) กรรมการบริหารหลักสูตร จำนวน 1 คน ซึ่งเคยเข้าประชุมพิจารณาเค้าโครงปฏิญานิพนธ์ของนิสิตและไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานิพนธ์ร่วมของนิสิตและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน จำนวน 1 คน โดยเป็นการเสนอขอของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปฏิญานิพนธ์ มีหน้าที่ร่วมกันพิจารณาแผนการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน และปฏิญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์โดยที่อาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานิพนธ์ร่วมต้องไม่เป็นประธานกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับ

ปริญญาโททั้งนี้กระบวนการประเมินผลการสอบปริญญาโทจะเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

5.6.3 ผลงานปริญญาโทจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเอกสารนำเสนอในการประชุมวิชาการ (Proceeding) ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรม
1. มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ อดทนและเสียสละเพื่อสังคม และมีจรรยาบรรณในการทำงานวิจัย ไม่บิดเบือนข้อมูล	มีการสอดแทรกเรื่องการมีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ อดทนและเสียสละในช่วงการบรรยาย และการสัมมนา มีการให้ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณในการทำงานวิจัย
2. มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาเป็นอย่างดี	มีการศึกษาในชั้นเรียน ปฏิบัติการ แก้โจทย์ปัญหา การทำวิจัย และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
3. วิเคราะห์งานวิจัยได้อย่างมีเหตุผลตามหลักวิชาการ	เน้นการสอนให้นิสิตรู้จักคิด วิเคราะห์แบบบูรณาการ ผึกทักษะในการแก้ไขปัญหา โจทย์วิจัย
4. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม	มีการมอบหมายงานกลุ่ม เน้นการอภิปราย การนำเสนอ การทำรายงานและทำวิจัยเป็นทีม
5. มีทักษะการสื่อสารและสร้างสัมพันธ์ภาพกับบุคคลอื่น สามารถเป็นผู้นำหรือผู้ตามได้ตามบริบทที่ได้รับ	จัดการเรียนการสอนในรายวิชา และสัมมนา

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพและการวิจัย 2. ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่น	1. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้นิสิตเห็นคุณค่าและความสำคัญของการมีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพและการวิจัย การมีจิตสาธารณะ โดยการตั้งประเด็นอภิปรายกรณีศึกษาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพของครู และการวิจัย ซึ่งอาจได้มาจากประสบการณ์ตรง เหตุการณ์	1. ประเมินผลจากแนวคิดและความคิดเห็นของนิสิตขณะอภิปรายกรณีศึกษาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพของครู โดยการสังเกตของอาจารย์ผู้สอน และการประเมินตนเองของนิสิต 2. ประเมินผลจากพฤติกรรมของนิสิตขณะดำเนินการวิจัย โดยการสังเกตของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท และ



ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	หรือข่าวสารที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง และการทำวิจัย 2. ตั้งประเด็นอภิปรายเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่น	การประเมินตนเองของนิสิต

## 2.2 ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความรู้ความเข้าใจในสาระหลักของคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 2. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21	กำหนดเนื้อหาสาระด้านความรู้ในทุกรายวิชาและใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบใดแบบหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งแบบ ดังนี้ 1. การศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง 2. การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง (learning by doing) 3. การสัมมนา (seminar) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายร่วมกันจากปัญหาหรือกรณีศึกษา 4. การฟังบรรยายพิเศษจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 5. การศึกษาดูงาน/การเข้าร่วมประชุมสัมมนา/ประชุมวิชาการ ด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 6. การเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (research base)	ประเมินผลจากผลการเรียนและการทำงานที่มอบหมายของนิสิตแบบใดแบบหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งแบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบการเรียนการสอนในรายวิชานั้นๆ ดังนี้ 1. การสอบข้อเขียน 2. การสอบปฏิบัติ 3. การสัมภาษณ์ 4. การทำรายงาน 5. การนำเสนอปากเปล่า 6. การเขียนอนุทิน (journal writing) 7. การประเมินตนเองของนิสิต

### 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. จัดการปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้องต่อนตนเองและผู้อื่น</p> <p>2. วิเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>3. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนวการจัดการเรียนรู้หรือนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21</p>	<p>1. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์ปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพ โดยการตั้งประเด็นอภิปราย ซึ่งอาจได้มาจากประสบการณ์ตรง เหตุการณ์หรือข่าวสารที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง</p> <p>2. สนับสนุนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาทางวิชาการ พร้อมระบุข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถืออ้างอิง</p> <p>3. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์บทความวิชาการหรืองานวิจัย โดยการตั้งประเด็นอภิปราย</p> <p>4. จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (research base) เพื่อให้นักเรียนบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนวการจัดการเรียนรู้หรือนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21</p>	<p>1. ประเมินผลจากแนวคิดและความคิดเห็นของนิสิต ขณะอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาทางวิชาการ โดยการสังเกตของอาจารย์ผู้สอน และการประเมินตนเองของนิสิต</p> <p>2. ประเมินผลจากคุณภาพของข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถืออ้างอิง ขณะมีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาทางวิชาการ</p> <p>3. ประเมินผลจากแนวคิดและความคิดเห็นของนิสิต ขณะอภิปรายเกี่ยวกับผลงานทางวิชาการหรืองานวิจัยและการนำผลมาใช้ โดยการสังเกตของอาจารย์ผู้สอน และการประเมินตนเองของนิสิต</p> <p>4. ประเมินผลจากโครงร่างงานวิจัยของนิสิต</p>

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> <li>มีส่วนร่วมในการส่งเสริมและพัฒนาแนวการจัดการเรียนรู้อภินิเทศศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองหรือของกลุ่ม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>สนับสนุนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเข้าร่วมหรือจัดประชุมทางวิชาการ ที่ให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้าน การเรียนการสอน อภินิเทศศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>จัดการเรียนการสอนโดยใช้ วิจัยเป็นฐาน (research base) เพื่อให้บัณฑิตดำเนินงานวิจัยของตนเอง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประเมินผลจากพฤติกรรมของนิสิต ขณะมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมหรือจัดประชุมทางวิชาการโดยการสังเกตของอาจารย์และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและ การประเมินตนเองของนิสิต</li> <li>ประเมินผลจากการเขียน อนุทินของนิสิตในการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการเกี่ยวกับ ความรู้ที่ได้รับ</li> <li>ประเมินความรับผิดชอบจาก ผลการเขียนโครงงานวิจัย ของนิสิต</li> </ol>

## 2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์และคัดกรองข้อมูลทางสถิติ เพื่อการศึกษา ค้นคว้าและการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>ถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ผลงานในรูปแบบต่างๆ ได้</li> <li>ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดกระบวนการเรียนการสอน ที่ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์และคัดกรองข้อมูลทางสถิติ เพื่อ การศึกษาค้นคว้าและการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา โดยการวิพากษ์และอภิปราย เกี่ยวกับความสอดคล้องของ ข้อมูลทางสถิติกับงานวิจัย หรือกรณีศึกษา</li> <li>สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมหรือ จัดประชุมทางวิชาการ เพื่อ ถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการหรือ งานวิจัยทางคณิตศาสตร์และ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประเมินผลจากผลการเรียนรู้ ในรายวิชาวิธีการทางสถิติ สำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาหรือรายวิชาการ วิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>ประเมินผลจากการเขียน อนุทินในการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ หรือแบบ ประเมินโครงการประชุมทาง วิชาการ ด้านความสามารถ ในการถ่ายทอดความรู้และ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ</li> <li>ประเมินผลจากการใช้</li> </ol>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	<p>คณิตศาสตร์ศึกษา</p> <p>3. สนับสนุนให้นิสิตศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หรือเสนอแหล่งข้อมูลค้นคว้าแต่ละรายวิชาผ่านลิงค์ (Links) และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย</p> <p>4. ให้นิสิตทำปริญญานิพนธ์ที่เน้นการวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษาและเผยแพร่บทความที่เป็นส่วนหนึ่งของปริญญานิพนธ์ต่อสาธารณะ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณในการวิจัย</p>	<p>เทคโนโลยี ขณะศึกษา</p> <p>ค้นคว้าของนิสิตหรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย</p>

## 2.6 ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. วิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ การจัดทำแผนการเรียนรู้อและการใช้นวัตกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>2. ประยุกต์หลักการและทฤษฎีที่สำคัญไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หรือแผนการจัดการเรียนรู้</p>	<p>1. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้วิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การจัดทำแผนการเรียนรู้อและการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยการตั้งประเด็นอภิปราย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประสบการณ์ที่ได้จากการอบรมครูคณิตศาสตร์ การจัดค่ายคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่าน</p>	<p>1. ประเมินผลจากแนวคิดและความคิดเห็นของนิสิต ขณะอภิปรายเกี่ยวกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การจัดทำแผนการเรียนรู้อการใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยการสังเกตของอาจารย์ผู้สอน และการประเมินตนเองของนิสิต</p> <p>2. ประเมินผลจากการจัดทำแผนการเรียนรู้อ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนการปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	<p>การฝึกปฏิบัติจริง (learning by doing) โดยเปิดโอกาสให้นิสิตได้มีประสบการณ์ในการจัดทำแผนการเรียนรู้ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนการปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</p> <p>ตลอดจนการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในสถานศึกษา</p>	<p>การใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในสถานศึกษา โดยให้มีส่วนร่วมทุกฝ่าย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูพี่เลี้ยง ครูประจำชั้น เพื่อน อาจารย์นิเทศก์ ร่วมประเมิน นิสิตในด้านการจัดการเรียนรู้</p>

## สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียดผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	1.1 มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพและการวิจัย 1.2 ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่น
2. ด้านความรู้	2.1 มีความรู้ความเข้าใจในสาระหลักของคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 2.2 บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21
3. ด้านทักษะทางปัญญา	3.1 จัดการปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้องต่อตนเองและผู้อื่น 3.2 วิเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3.3 บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนวการจัดการเรียนรู้หรือนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1 มีส่วนร่วมในการส่งเสริมและพัฒนาแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 4.2 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองหรือของกลุ่ม
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1 วิเคราะห์และคัดกรองข้อมูลทางสถิติ เพื่อการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 5.2 ถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ผลงานในรูปแบบต่างๆ ได้ 5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้
6. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้	6.1. วิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การจัดทำแผนการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 6.2. ประยุกต์หลักการและทฤษฎีที่สำคัญไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หรือแผนการจัดการเรียนรู้

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม		ความรู้		ทักษะทางปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการ จัดการ เรียนรู้	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)
พฐ501	●	○	●	○	●	○	○		●		○	●	●	
พฐ502	●	○	●	○	●	○	○		●		○	●	●	
คษ511	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
คษ512	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
คณ510	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○
คณ520	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○
คณ530	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○
คณ511	○	●	●	○	●		○		●	○	○	●		
คณ512	○	●	●	○	●		○		●	○	○	●		
คณ513	○	●	●	○	●		○		●	○	○	●		
คณ514	○	●	●	○	●		○		●	○	○	●		
คณ515	○	●	●	○	●		○		●	○	○	●		
คณ516	○	●	●	○	●		○		●	○	○	●		
คณ521	○	●	●	○	●		○		●	○	○	●		

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม		ความรู้		ทักษะทางปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการ จัดการ เรียนรู้		
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	
คณ531	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์	0	●	●	0	●				●	0	0	●		
คณ541	รากฐานของคณิตศาสตร์	0	●	●	0	●				●	0	0	●		
คณ550	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับครู	●	0	●	●	●	●	0	0	●	0	0	●	0	0
คณ551	ทฤษฎีกราฟ 1	0	●	●	0	●		0		●	0	0	●		
คณ561	ทอพอโลยี	0	●	●	0	●		0		●	0	0	●		
คณ571	หัวข้อคัดเฉพาะทางวิจัยดำเนินการ	0	●	●	0	●		0		●	0	0	●		
คณ611	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 2	0	●	●	0	●		0		●	0	0	●		
คณ612	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 1	0	●	●	0	●		0		●	0	0	●		
คณ613	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 2	0	●	●	0	●		0		●	0	0	●		
คณ621	พีชคณิตเชิงเส้นขั้นสูง	0	●	●	0	●		0		●	0	0	●		
คณ651	ทฤษฎีกราฟ 2	0	●	●	0	●		0		●	0	0	●		
คษ551	นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน	●	0	●	●	●	●	●	●	●	●	0	●	●	●
คษ561	การศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่มีความสามารถ พิเศษทางคณิตศาสตร์	0	●	●	0	●	●	0	0	●	0	0	●	●	0
สท562	สถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1	●	0	●	0	●	●	0	0	●	●	0	●	●	0
สท661	สถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2	●	0	●	0	●	●	0	0	●	●	0	●	●	0
ปพท691	ปริญญาานิพนธ์ระดับปริญญาโท	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ปีพ.ศ. 2559

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 กำหนดให้มีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ในระดับรายวิชา โดยใช้วิธีการประเมินจากพฤติกรรม การสัมภาษณ์ แบบสอบถาม ซึ่งอาจจะเป็นการทวนสอบที่ทำโดยนิสิต เพื่อนิสิตอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ประจำหลักสูตร

2.2 อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาเดียวกัน กำหนดระบบและมาตรฐานการประเมินผลร่วมกันและให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานหลักสูตรทำการทวนสอบโดยการประชุมตัดสินผลการเรียนร่วมกันผ่านที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 กำหนดให้มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต ซึ่งเป็นตามเกณฑ์การประเมินของ มคอ. 3 ของรายวิชาที่ทำการสอนในแต่ละภาคการศึกษา

2.4 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ในระดับหลักสูตร ประเมินจากสมรรถนะของนิสิตที่ได้รับการพัฒนา ก่อนจบการศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอนิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้งและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ ผลงานนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของนิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคุณภาพอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 จัดให้มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เพื่อแนะนำอาจารย์ใหม่ให้เข้าใจนโยบาย ปรัชญา ภารกิจของสถาบัน หลักสูตรและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา และบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

1.3 จัดระบบอาจารย์พี่เลี้ยงสำหรับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร และรายวิชาและการพัฒนานิสิตเพื่อให้อาจารย์ใหม่สามารถให้คำแนะนำนิสิตเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอน และการพัฒนานิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 จัดสัมมนาองค์ความรู้ใหม่ๆ สำหรับคณาจารย์

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2.1.1 ภาควิชาฯ ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในด้านการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.2 ภาควิชาฯ สนับสนุนให้อาจารย์ได้ลาศึกษาต่อหลังปริญญาเอกหรือศึกษาดูงาน เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ของอาจารย์และนำความรู้ที่ได้มาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน การวัดและการประเมินผล

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 มหาวิทยาลัยหรือคณะจัดให้มีระบบการพัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนงานการพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจน มีการติดตามและประเมินผล รวมทั้งการนำผลไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาต่อไป

2.2.2 มหาวิทยาลัยหรือคณะจัดให้มีกลไกส่งเสริม สนับสนุน และจูงใจให้อาจารย์สามารถสร้างผลงานวิชาการในสาขาคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา และ/หรืองานสร้างสรรค์อื่นที่มีคุณภาพและสามารถเผยแพร่ได้ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

2.2.3 มหาวิทยาลัยบัณฑิตวิทยาลัยหรือคณะจัดสรรทุนสนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยเสนอผลงานทางวิชาการ หรือทำผลงานที่ขอตำแหน่งทางวิชาการเพื่อตอบสนองนโยบายการศึกษาแห่งชาติ

2.2.4 มหาวิทยาลัยหรือคณะส่งเสริมให้อาจารย์ลาศึกษาต่อหลังปริญญาเอกหรือศึกษาดูงานเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในสาขาคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา

2.2.5 มหาวิทยาลัยบัณฑิตวิทยาลัยหรือคณะจัดสัมมนาระดับประเทศ/นานาชาติโดย  
สร้างสัมพันธภาพกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ รวมทั้งประเทศใกล้เคียง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ  
พัฒนาองค์ความรู้ในวิชาชีพ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และคณาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ของภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ร่วมวางแผนกำหนดนโยบายในการบริหารหลักสูตร ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยหลักสูตรมีระบบกลไกการบริหารดังนี้

1.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบการจัดการเรียนการสอน การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในสาขาวิชาคณิตศาสตร์

1.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

1.3 คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชา และคณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับหลักสูตร ประชุมพิจารณาการวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน แล้วนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาความเหมาะสม

1.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำกับและติดตามให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.3/ มคอ.4 ก่อนการเปิดภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

1.5 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควบคุมหัวข้อปริญาานิพนธ์ให้สอดคล้องกับสาขาปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และความทันสมัยตามความก้าวหน้าของสาขาวิชาคณิตศาสตร์

1.6 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำกับและติดตามให้ผู้สอนจัดทำ มคอ. 5/ มคอ. 6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

1.7 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

1.8 ติดตามประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนจากบัณฑิต นิสิตชั้นปีสุดท้าย นายจ้างผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำผลมาปรับปรุง พัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ

1.9 ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร ทุก 5 ปี ตามผลประเมินหลักสูตร โดยอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งมีการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

## 2. บัณฑิต

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ มุ่งเน้นพัฒนาบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และนวัตกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ สามารถจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถค้นคว้าและวิจัย สร้างสรรค์นวัตกรรมจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและสังคมได้ บัณฑิตที่จบ การศึกษามีงานทำในตำแหน่ง อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย นักวิชาชีพทางด้านคณิตศาสตร์ทั้งใน หน่วยงานราชการและเอกชน นอกจากนี้ในทุกปีการศึกษาที่มีบัณฑิต ทางหลักสูตรจะทำการประเมิน บัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรทั้ง 6 ด้าน เพื่อนำผลการประเมินมา วิเคราะห์ และปรับปรุงการพัฒนาหลักสูตรและบัณฑิตต่อไป

## 3. นิสิต

### 3.1 การรับนิสิต

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มีระบบการรับนิสิตที่สอดคล้องกับ นโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยและบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครเข้าเรียน ในหลักสูตรและคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ระบุไว้อย่างชัดเจนใน มคอ. 2

3.1.1 กำหนดเป้าหมายจำนวนรับนิสิต โดยในแต่ละปีการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เปิดรับนิสิตจำนวน 20 คน (ตามแผนการรับของหลักสูตร)

3.1.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมเพื่อกำหนดเกณฑ์การรับนิสิตที่เหมาะสม กับหลักสูตร โดยแผนการศึกษาของหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ แบบ ก2 แผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยทำปริญญานิพนธ์และการลงทะเบียนเรียนรายวิชา

3.1.3 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดำเนินการประกาศรับสมัครตาม เกณฑ์ที่กำหนด

3.1.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมเพื่อพิจารณาข้อสอบเฉพาะสาขาและ กำหนดเกณฑ์คะแนนการสอบผ่าน

3.1.5 ผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้ารับการสอบข้อเขียนวิชาเฉพาะสาขา

3.1.6 ผู้สมัครที่มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยและผ่านการสอบ ข้อเขียน จะมีสิทธิในการสอบสัมภาษณ์วิชาการโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้ง

3.1.7 ดำเนินการสอบสัมภาษณ์วิชาการโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งและ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อสรุปผลการสอบสัมภาษณ์แล้วส่งผลไปยังบัณฑิตวิทยาลัย

3.1.8 บัณฑิตวิทยาลัยประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาในหลักสูตรและให้ดำเนินการรับรายงานตัวตามวันเวลาที่กำหนด กรณีที่จำนวนนิสิตที่รายงานตัวไม่ครบตามแผนการรับ จะมีการประกาศรับเพิ่มเติมในรอบที่ 2 และ 3 ตามประกาศการรับสมัครของบัณฑิตวิทยาลัย

3.1.9 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมเพื่อประเมินผลการดำเนินงานการรับนิสิต เช่น จำนวนผู้สมัคร จำนวนนิสิตที่มีสิทธิ์เข้าศึกษา และหาแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงต่อไป

### 3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.2.1 หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมโครงการปฐมนิเทศนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเพื่อรับฟังข้อชี้แจง ข้อบังคับ ข้อกำหนดต่างๆ การสอบสมรรถภาพทางภาษา (language proficiency) และเข้าร่วมการปฐมนิเทศของภาควิชาเพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับแผนการศึกษา จำนวนหน่วยกิต วิชาเลือก เงื่อนไขในการจบการศึกษา ประชาสัมพันธ์ทุนการศึกษา พร้อมทั้งมีการเสนอแนะหัวข้อหรือแนวทางทำปริญญานิพนธ์ หากนิสิตมีความสนใจในการทำปริญญานิพนธ์ที่สอดคล้องกับงานวิจัยของอาจารย์ท่านใด นิสิตสามารถติดต่อกับอาจารย์ท่านนั้นได้ทันที ทั้งนี้เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ทั้งการเรียน การใช้ชีวิต และเป็นประโยชน์ต่อการทำปริญญานิพนธ์ของนิสิต

3.2.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาผลการเรียนของนิสิตแรกเข้า

3.2.3 พิจารณารายวิชาพื้นฐานที่จำเป็นให้นิสิตที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ เพื่อเข้าเรียนเสริมในรายวิชานั้น

3.2.4 ประเมินผลการเรียนของนิสิตตลอดปีการศึกษา พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขเป็นกรณีไป

### 3.3 การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาปริญญานิพนธ์ แก่บัณฑิตศึกษา

3.3.1 ประธานหลักสูตรชี้แจงแนวทางการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา ขั้นตอนและกรอบระยะเวลาในการทำปริญญานิพนธ์ แนวปฏิบัติในการตีพิมพ์ผลงานวิจัยเพื่อขอจบการศึกษา และให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลการทำวิจัยของนิสิต เพื่อให้นิสิตพิจารณากรอบแนวคิดในการทำวิจัย

3.3.2 หลักสูตรให้นิสิตเลือกหัวข้อในการทำปริญญานิพนธ์ตามความสนใจของนิสิต และดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ตามขั้นตอนของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3.3.3 นิสิตเสนอสอบเค้าโครงปริญญานิพนธ์ให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาและแต่งตั้งคณะกรรมการสอบเค้าโครงปริญญานิพนธ์ตามกำหนดเวลา และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3.3.4 ขณะนิสิตดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์มีหน้าที่ติดตามความก้าวหน้าและให้คำปรึกษาเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและปัญหา ในทุกภาคการศึกษานิสิตต้องรายงานผลการดำเนินการอย่างชัดเจนเป็นระยะกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ซึ่งในการรายงานความก้าวหน้าจะต้องได้ผ่านความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ และประธานหลักสูตร

3.3.5 นิสิตประเมินการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาปริญญาโทของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

3.3.6 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมสรุปผลการประเมินการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาปริญญาโท และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อดำเนินการปรับปรุงการให้คำปรึกษา

3.3.7 เมื่อนิสิตมีความประสงค์จะสอบปากเปล่า จะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบปากเปล่าเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 โดยผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท และในการสอบปากเปล่าจะต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมพิจารณา

### 3.4 การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนิสิตและการสำเร็จการศึกษา อย่างสม่ำเสมอ โดย

3.4.1 จัดทำแผนการติดตามการสอบเค้าโครงปริญญาโท และสอบปากเปล่าปริญญาโท เพื่อให้การทำปริญญาโทอยู่ในกรอบเวลา

3.4.2 อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทได้มีการเตรียมความพร้อมนิสิตในการนำเสนอเค้าโครงปริญญาโท โดยให้นิสิตนำเสนอเค้าโครงปริญญาโทกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทดลองประเมินศักยภาพ คุณภาพของงานที่นำเสนอ

3.4.3 อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก/ร่วม จะต้องกำหนด กวดขัน ในการดำเนินการวิจัยให้ได้ผลการทดลองที่มีคุณภาพ ได้มีการติดตาม ประเมิน ผลดำเนินงานวิจัยของนิสิต อยู่เป็นระยะ โดยมอบหมายให้ทำแผนงานวิจัย และนำเสนอความก้าวหน้าของการดำเนินงานวิจัยในการประชุมกลุ่มวิจัยย่อยตามระยะเวลาที่เหมาะสม

### 3.5 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นิสิต

3.5.1 มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาด้านวิชาการ เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการลงทะเบียนการเรียน การร่วมกิจกรรมการปรับตัวและการพัฒนาทักษะชีวิต

3.5.2 มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการในการทำกิจกรรมด้านการพัฒนาศักยภาพของนิสิต

### 3.6 การอุทธรณ์ของนิสิต

มีการจัดระบบที่เปิดโอกาสให้นิสิตสามารถร้องเรียน/อุทธรณ์เรื่องต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับวิชาการ มีการกำหนดเป็นกฎระเบียบและกระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์เหล่านั้นโดยมีรายละเอียดดังนี้

3.6.1 นิสิตสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบ ผลคะแนน และวิธีการประเมินผล

3.6.2 จัดช่องทางรับคำร้องเพื่อการขออุทธรณ์ของนิสิต

3.6.3 จัดตั้งคณะกรรมการในการพิจารณาการอุทธรณ์ของนิสิต (ถ้ามี)

## 4. อาจารย์

### 4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ให้เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ โดยกำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

### 4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผนการติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน ร่วมกันวางแผนในการจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชาผ่านที่ประชุม คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องโดยลำดับชั้นพร้อมดำเนินการรับประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร ตามแนวทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยใช้ผลการประเมินที่ได้เป็นข้อมูลป้อนกลับในการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตรรายปีและปรับปรุงตามรอบ 5 ปี ตลอดจนปรึกษาหารือ หาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

### 4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

แต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ โดยพิจารณาคูณวุฒิ ประสบการณ์ ความรู้ความสามารถที่สอดคล้องกับรายวิชา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและเป็นไปตาม ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

### 5.1 การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

5.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/พัฒนาหลักสูตรเพื่อจัดทำหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อกำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ จุดประสงค์ และโครงสร้างของหลักสูตร

5.1.2 มีการประชุมคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อกำหนดรายวิชาในหลักสูตร คำอธิบาย รายวิชา ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยและและพิจารณากำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (curriculum mapping)

5.1.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อพิจารณา มาตรฐานผลการเรียนรู้ (curriculum mapping) ในภาพรวมอีกครั้งเพื่อให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome และจัดแผนการเรียนร่วมกัน

5.1.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร วิเคราะห์หลักสูตรเดิมและนำข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่าและการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยสอบถามถึงคุณลักษณะของ บัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 6 ด้าน มาประกอบการ พิจารณากำหนดรายวิชา สาระรายวิชาในหลักสูตรและ แผนการเรียน



5.1.5 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ยกย่องหลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่และจัดการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีตัวแทนจากสภาวิชาชีพ/ผู้ใช้บัณฑิต เข้ามาร่วมเป็นกรรมการ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทิศทางการจัดทำหลักสูตร และลักษณะของรายวิชาที่ทันสมัย รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

5.1.6 เสนอ มคอ.2 ตามลำดับขั้นตอนในมหาวิทยาลัย และส่งให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบหลักสูตร

5.1.7 เมื่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบหลักสูตร จึงเริ่มเปิดการเรียนการสอน และกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3-6)

5.1.8 สรุปผลการดำเนินการประจำปี (มคอ.7)

5.1.9 มีการนำผลการประเมิน มคอ.7 มาปรับปรุงพัฒนาในปีการศึกษาต่อไป

5.1.10 ประเมินความคิดเห็นของนิสิตปีสุดท้ายเกี่ยวกับหลักสูตรและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและนำผลการประเมินไปปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

## 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชาและคณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับหลักสูตร จัดทำร่างรายการวิชาตามแผนการศึกษาของนิสิตเพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาความถูกต้อง

5.2.2 มีการประชุมคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอน ตามความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ และประสบการณ์การทำงานของแต่ละคนให้เหมาะสมกับสาระรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย

5.2.3 คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชารวบรวมข้อมูล เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาโดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุม เพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้ง นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือผู้เชี่ยวชาญมาเป็นอาจารย์พิเศษในบางหัวข้อ/บางรายวิชา กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ.3 / มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา

5.2.4 ผู้สอนชี้แจงแผนการเรียนและเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน

## 5.3 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4)

5.3.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ส่งคำอธิบายรายวิชาและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้อาจารย์ผู้สอน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชานำไปเป็นข้อมูลสำหรับเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาใน มคอ.3 และมคอ.4 พร้อมทั้งกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

5.3.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.3 / มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา

5.3.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำกับให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.3 / มคอ.4

5.3.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.3 / มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา ในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2 แล้วจึงนำข้อมูลขึ้น เผยแพร่กับนิสิต

5.3.5 หลังจากหมดกำหนดเพิ่มถอนรายวิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะแจ้งต่อ ภาควิชาเพื่อดำเนินการปิดรายวิชาหากไม่มีนิสิตลงทะเบียนในรายวิชานั้นเพื่อไม่ให้มีปัญหาในการกำกับ ติดตาม มคอ.5 / มคอ.6

5.3.6 กำหนดให้มีการประเมินการสอนโดยนิสิต (ปค.003 / ปค.004) ให้ผู้สอนนำเสนอ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาว่าควรปรับปรุงรายวิชาหรือปรับปรุง มคอ.3/มคอ.4 อย่างไรในปี การศึกษาถัดไป

#### **5.4 การควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา ให้ สอดคล้องกับสาขาวิชาและความก้าวหน้าของศาสตร์**

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

#### **5.5 การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและ การค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาโท**

5.5.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำวิจัย เพื่อให้ นิสิตพิจารณา กรอบแนวคิดในการทำวิจัย รวมถึงงานวิจัยของคณาจารย์ในภาควิชา

5.5.2 นิสิตเลือกหัวข้อในการทำปริญญาโทตามความสนใจของนิสิต

5.5.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม ซึ่งต้องมี คุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

5.5.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบเค้าโครงปริญญา โท ซึ่งต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

#### **5.6 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ**

5.6.1 หลักสูตรกำหนดวิธีการประเมินไว้ใน มคอ.2

5.6.2 อาจารย์ผู้สอนพิจารณานำหนักองค์ประกอบในการประเมินสอดคล้องกับจุดเน้นของ รายวิชาใน มคอ.2

5.6.3 อาจารย์ผู้สอนรายวิชามีการกำหนดวิธีการที่ใช้ในการประเมินและเกณฑ์การประเมิน ใน มคอ.3 / มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา

5.6.4 อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณา มคอ.3 และกลยุทธ์ในการประเมินผลการเรียนรู้ของรายวิชาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

### 5.7 การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

5.7.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

5.7.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำกับให้ผู้สอนจัดทำมคอ.5/มคอ.6

5.7.3 อาจารย์ประจำหลักสูตรตรวจสอบรายงานมคอ.5/มคอ.6 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2

5.7.4 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา และมีการประเมินหลักสูตร

5.7.5 เสนอที่ประชุมภาคพิจารณาเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง/พัฒนาผลการดำเนินงานต่อไป

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้จัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ดังนี้

- หนังสือ ปรินต์ยูนิฟอนท์ วารสาร บทความ สื่อ

เนื้อหา	ตำราและหนังสือ ภาษาอังกฤษ (เล่ม)	ตำราและหนังสือ ภาษาไทย(เล่ม)	สื่อ	รวม
คณิตศาสตร์	8,579	11,1193	597	<b>20,369</b>
หลักสูตรและการสอน	99	593	23	<b>715</b>
จิตวิทยา	3,890	1,993	322	<b>6,205</b>
การวัดและประเมินผล	161	2,673	40	<b>2,874</b>
การศึกษารายบุคคล	63	10	3	<b>76</b>
นวัตกรรมและเทคโนโลยี	4,591	9,387	108	<b>14,086</b>
การศึกษาพิเศษ	261	123	10	<b>394</b>
ปรินต์ยูนิฟอนท์	502	1,282	0	<b>1,784</b>
<b>รวม</b>	<b>18,146</b>	<b>27,254</b>	<b>1,103</b>	<b>46,503</b>

- หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ScienceDirect, eBook, Cambridge Core,หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) สำนักบริหารงานทะเบียน, Maruey eLibrary, D-Library, National Library of Thailand, ThaiManuscripts

- หนังสือ/ปริญาณิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ABI/INFORM Collection, Sage Knowledge, Oxford Scholarship Online (OSO)
- ฐานข้อมูล/บทคัดย่อ/การอ้างอิงอิเล็กทรอนิกส์ ที่บอกรับโดยโครงการพัฒนาเครือข่ายห้องสมุดมหาวิทยาลัยไทย (Thailand Library Integrated System – ThaiLIS) ได้แก่ Scopus, Web of Science, Skillsoft Courseware
- วารสาร/สิ่งพิมพ์ต่อเนื่องอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ACM Digital Library, IEEE/IET Electronic Library (IEL), Computers & Applied Sciences Complete

6.2 สำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อ

6.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อ

6.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อไปยังฝ่ายแผนและพัฒนาของภาควิชา เพื่อรวบรวมเข้าที่ประชุมภาควิชา

6.5 ฝ่ายแผนและพัฒนาของภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างคำขอขงบประมาณประจำปี ส่งไปยังคณะวิทยาศาสตร์ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่ และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้อ โดยผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชา โดยการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอของขงบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อต่างๆ

6.6 ภาควิชาดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอน

6.7 มีการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อ ในแต่ละปีการศึกษา เพื่อนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาปรับปรุงหรือให้ข้อเสนอแนะ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
	2562	2563	2564	2565	2566
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินการที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	✓	✓	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	✓	✓	✓

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1 ประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชา โดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน
- 1.1.2 ประเมินประสิทธิภาพการสอนจากผลการเรียนของนิสิต
- 1.1.3 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนของนิสิตทั้งในและนอกชั้นเรียน
- 1.1.4 ประเมินจากผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา
- 1.1.5 ประเมินวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยคณาจารย์ผู้สอนในระดับรายวิชาและสาขาวิชา

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1.2.1 นิสิตประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยใช้แบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปค.003 ผ่านระบบออนไลน์
- 1.2.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรรายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
- 1.2.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 2.1 กำหนดให้มีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยบุคลากรภายในและภายนอกสถาบัน
- 2.2 ประเมินหลักสูตรเมื่อครบรอบ 3 ปีการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย การประเมินการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินผลผลิต (Output) และประเมินผลที่ได้ (Outcome)
- 2.3 ประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรของนิสิต คณาจารย์ และผู้ใช้คณาจารย์
- 2.4 จัดทำการวิจัยเชิงประเมินหลักสูตร เพื่อนำผลไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร อย่างน้อย 3 คน โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการในประเด็นต่างๆ ดังนี้

4.1 จัดทำรายงานการประเมินหลักสูตรเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการในระดับต่างๆ คณาจารย์ และผู้เกี่ยวข้อง

4.2 จัดประชุม สัมมนา การวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน โดยใช้ผลการประเมินเป็นฐานในการปรับปรุง

4.3 เชิญผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) มีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน

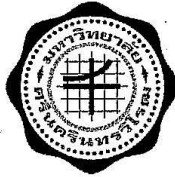
4.4 ติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร เพื่อวางแผนปรับปรุงตามข้อเสนอของคณะกรรมการประเมิน

## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
- ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/ปรับปรุงหลักสูตร
- ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร
- ภาคผนวก ง รายงานการประเมินหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์
- ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร
- ภาคผนวก ช ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ และหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



**ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559**



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้สอดคล้องและเหมาะสมตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) มาตรา ๑๒ วรรคสอง มาตรา ๔๕ วรรคสอง มาตรา ๔๗ และมาตรา ๖๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๓๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันเริ่มปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔

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

“คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“คณะ” หมายความว่า รวมถึง ส่วนงานตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙

ที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

“คณบดี” หมายความว่า รวมถึง หัวหน้าส่วนงานที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

“คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา” หมายความว่า คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้มีหน้าที่กำกับ ดูแล ติดตามการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

177

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้มีหน้าที่บริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“คณาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

“คณาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่คณาจารย์ประจำ

“คณาจารย์บัณฑิตศึกษา” หมายความว่า คณาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้สอนหรือมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

“คณาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า คณาจารย์ประจำที่เป็นคณาจารย์บัณฑิตศึกษา โดยมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน

“คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า คณาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นคณาจารย์บัณฑิตศึกษา โดยมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน

“คณาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า คณาจารย์ประจำที่เป็นคณาจารย์บัณฑิตศึกษา หรือ คณาจารย์พิเศษ ที่สอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาโดยมีคุณสมบัติ ประสบการณ์สอนและผลงานวิชาการเป็นไปตามหลักสูตรที่สอน

“ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก” หมายความว่า บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยที่ไม่ใช่คณาจารย์ประจำ หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมหรือมีตำแหน่งทางวิชาการพิเศษทุกระดับ ที่มีคุณสมบัติและผลงานทางวิชาการเป็นไปตามหน้าที่ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

“ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ” หมายความว่า บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้เป็นผู้มี ความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษาซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กัน

“ผลงานทางวิชาการ” หมายความว่า ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับ ปริญญา วุฒิบัตร หรืออนุบัตร และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่เป็นไปตามประกาศ บัณฑิตวิทยาลัย

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข้อ ๕ เพื่อให้การดำเนินการของบัณฑิตวิทยาลัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บัณฑิตวิทยาลัย สามารถกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติมและสั่งปฏิบัติการได้โดยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ส่วนการ ดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และมีได้มีข้อบังคับ หรือระเบียบอื่นกำหนดไว้ หรือ ไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยนำเสนอสภาวิชาการ และ สภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ ๖ การตีความหรือวินิจฉัยปัญหาตามข้อบังคับนี้ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้ตีความหรือวินิจฉัย เมื่อสภามหาวิทยาลัยมีมติเป็นประการใดให้อุปปฏิบัติไปตามนั้นและให้เป็นที่สุด

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

177

**หมวด ๑**  
**ระบบการจัดการศึกษา**

ข้อ ๘ ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ และ ๑ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

บัณฑิตวิทยาลัยสามารถอนุมัติให้จัดการศึกษาภาคฤดูร้อนปีการศึกษาละ ๑ ภาคการศึกษาได้ โดยมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์ จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาตาม การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนตามที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๐ และมีสัดส่วนเทียบเคียงกัน ได้กับการศึกษาภาคปกติ

การจัดการศึกษาสามารถเป็นระบบชุดวิชา (Modular System) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอน เป็นช่วงเวลาช่วงละหนึ่งรายวิชาหรือหลายรายวิชาโดยให้แต่ละหลักสูตรแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบ การศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจนด้วย

ข้อ ๙ การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ใช้แบบหน่วยกิต โดย ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค ต้องจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ

สำหรับหลักสูตรที่จัดการศึกษาในระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้เทียบจำนวนหน่วยกิตให้ เป็นไปตามสัดส่วนของการศึกษาในระบบทวิภาคข้างต้น

ข้อ ๑๐ หน่วยกิต หมายถึง การกำหนดแสดงปริมาณการศึกษาที่นิสิตได้รับ แต่ละรูปแบบการ เรียนรู้จะมีรูปแบบและจำนวนชั่วโมงกำหนดไว้ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๔) การปฏิบัติการในสถานศึกษา การปฏิบัติการคลินิก การทำโครงการ หรือกิจกรรมอื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ๓ ถึง ๑๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕ ถึง ๑๘๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ตามระบบทวิภาค

(๕) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Self Study) ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแผนการเรียน ตามที่คณาจารย์ผู้สอนได้เตรียมการไว้ให้นิสิตได้ใช้ศึกษา ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่า เท่ากับ ๑ หน่วยกิต ตามระบบทวิภาค หรือไม่นับหน่วยกิตก็ได้

(๖) ปริญญาานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค โดยกำหนดให้แต่ละหลักสูตรมีการกำหนดหน่วยกิตแต่ละ ภาคการศึกษาให้เหมาะสมและเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

สำหรับรายวิชาที่จัดการศึกษาในระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้เทียบค่าหน่วยกิตกับชั่วโมง การศึกษาให้เป็นไปตามสัดส่วนของการศึกษาในระบบทวิภาคข้างต้น

177

หมวด ๒  
หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๑ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา แบ่งเป็น ๕ ประเภท ดังนี้

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

ข้อ ๑๒ มหาวิทยาลัยสามารถจัดหลักสูตรเทียบความรู้ได้ตามระดับการศึกษาในข้อ ๑๑ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยหลักเกณฑ์การเทียบความรู้ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ โครงสร้างของหลักสูตรเป็นดังนี้

- (๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต
- (๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต หลักสูตรนี้มี ๒ แผน

(๒.๑) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีได้ ๒ แบบคือ

แบบ ก ๑ เป็นแบบทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสามารถกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

แบบ ก ๒ เป็นแบบทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒.๒) แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องทำสารนิพนธ์ ๖ หน่วยกิต

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรที่เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ และมีคุณภาพสูงในทางวิชาการ หลักสูตรนี้มี ๒ แบบ คือ

(๓.๑) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสามารถกำหนดให้มีการเรียนรายวิชาเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้วิทยานิพนธ์ ตามแบบ ๑.๑ และ แบบ ๑.๒ จะต้องมีความมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(๓.๒) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และมีศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรีจะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

177

ทั้งนี้ปริญญาโทตามแบบ ๒.๑ และ แบบ ๒.๒ จะต้องมีความมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน  
ข้อ ๑๔ กำหนดระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ให้ใช้เวลากการศึกษาในแต่ละ  
หลักสูตร ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงให้ใช้เวลากการศึกษาไม่เกิน  
๒ ปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทให้ใช้เวลากการศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาเอกผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาก  
การศึกษาไม่เกิน ๗ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาก  
การศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๔) หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่นๆ ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดระยะเวลาการศึกษา

ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามความในข้อ ๑๔ หากมีเหตุผลจำเป็นทางวิชาการ หรือมีเหตุสุดวิสัย  
บัณฑิตวิทยาลัยสามารถพิจารณาขยายเวลากการศึกษาให้กับนิสิตได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน  
๑ ปีการศึกษา โดยรวมภาคฤดูร้อน นิสิตจะต้องยื่นคำร้องล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่  
ขอขยายเวลากการศึกษา โดยการพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และเมื่อได้รับ  
การอนุมัติแล้วต้องดำเนินการชำระค่ารักษาสุขภาพนิติตตาม ข้อ ๒๗

ข้อ ๑๕ การเปิดสอนหลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑ ซึ่งเป็นแผนการศึกษาแบบทำปริญญานิพนธ์  
อย่างเดียวให้หลักสูตรมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ต้องมีผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือ  
สิ่งพิมพ์ทางวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล และเป็นผลงานที่ชี้ชัดได้ว่าสามารถที่จะสนับสนุนการวิจัยใน  
สาขาวิชาที่ เปิดสอนได้

(๒) หลักสูตรที่ดี มีมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเชื่อถือได้ และมีทรัพยากรเพียงพอ

(๓) ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมที่จะรองรับ และสนับสนุนงานวิจัยของผู้เรียน

(๔) มีเครือข่ายความร่วมมือสนับสนุน

(๕) พร้อมทั้งจะร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่นได้

ข้อ ๑๖ การนับระยะเวลาการศึกษาเป็นปีการศึกษาตามข้อ ๑๔ ให้นับตั้งแต่วันที่ขึ้นทะเบียนเป็น  
นิสิตตามข้อ ๒๑ (๒) และให้นับรวมภาคฤดูร้อนด้วย

ข้อ ๑๗ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของคณาจารย์

หลักสูตรที่จะเปิดใหม่หรือหลักสูตรที่ขอปรับปรุง คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา  
ต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
ระดับบัณฑิตศึกษาเกินกว่า ๑ หลักสูตร ในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรสหวิทยาการหรือสหวิทยาการ  
หรือหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน ให้เป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับ  
บัณฑิตศึกษาได้อีกหนึ่งหลักสูตร และหลักสูตรสหวิทยาการ หรือสหวิทยาการ คณาจารย์ผู้รับผิดชอบ  
หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสามารถเข้าได้ไม่เกิน ๒ คน

ในกรณีเป็นหลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันหรือหลักสูตรความร่วมมือของหลายสถาบัน คณาจารย์  
ประจำของสถาบันในความร่วมมือนั้น ให้ถือเป็นคณาจารย์บัณฑิตศึกษา คณาจารย์ประจำหลักสูตร คณาจารย์  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณาจารย์ผู้สอนของมหาวิทยาลัยได้ โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบเหมือนคณาจารย์  
ประจำ

177

จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของคณาจารย์แบ่งตามระดับหลักสูตรดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑.๑.๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(๑.๑.๒) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับคณาจารย์ใหม่อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย และ

(๑.๑.๓) มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ (ถ้ามี)

(๑.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

(๑.๒.๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(๑.๒.๒) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปี ย้อนหลัง สำหรับคณาจารย์ใหม่อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๑.๓) คณาจารย์ผู้สอน

(๑.๓.๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และ

(๑.๓.๒) มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง และ

(๑.๓.๓) มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ (ถ้ามี)

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สามารถได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง สามารถได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอกแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔ ปี ทั้งนี้คณาจารย์พิเศษทั้งหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

(๒) หลักสูตรปริญญาโท

(๒.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร

(๒.๑.๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ

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

177

(๒.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

(๒.๒.๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(๒.๒.๒) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับคณาจารย์ใหม่ อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปีหรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒.๓) คณาจารย์ผู้สอน

(๒.๓.๑) มีคุณวุฒิชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และ

(๒.๓.๒) มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ทั้งนี้คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก

(๓.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร

(๓.๑.๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(๓.๑.๒) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับคณาจารย์ใหม่อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๓.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

(๓.๒.๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(๓.๒.๒) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับคณาจารย์ใหม่อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๓.๓) คณาจารย์ผู้สอน

(๓.๓.๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และ

(๓.๓.๒) มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ทั้งนี้ คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทนิพนธ์ สารนิพนธ์ และหรืออาจารย์ผู้สอบปริญญาโทนิพนธ์ สารนิพนธ์ และหรือคณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนิสิตน้อยกว่า ๑๐ คน ให้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย และคณะกรรมการการอุดมศึกษา ตามลำดับ เพื่อพิจารณาเป็นรายกรณี

177



ข้อ ๑๘ คณาจารย์ประจำหลักสูตรมีภาระงานเป็นที่ปรึกษาปริญญาโทและสารนิพนธ์ตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและสารนิพนธ์หลักของนิสิตปริญญาโทและปริญญาเอกรวมได้ไม่เกิน ๕ คน ต่อภาคการศึกษา กรณีคณาจารย์ประจำหลักสูตรดำรงตำแหน่งระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและสารนิพนธ์หลักของนิสิตระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๑๐ คนต่อภาคการศึกษา กรณีคณาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์และมีความจำเป็นต้องดูแลนิสิตเกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นรายการณ์ และให้บัณฑิตวิทยาลัยขอความเห็นชอบต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ และหากมีความจำเป็นต้องดูแลนิสิตมากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการอุดมศึกษาเป็นรายการณ์ด้วย

(๒) คณาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก ของนิสิตปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักทั้งปริญญาโทและสารนิพนธ์ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนิสิตที่ทำปริญญาโทและสารนิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนิสิตที่ทำสารนิพนธ์ ๓ คน ทั้งนี้การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักทั้งปริญญาโทและสารนิพนธ์รวมกันแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา

ภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและสารนิพนธ์ให้นับรวมจำนวนนิสิตเก่าที่ยังไม่ส่งเล่มปริญญาโทหรือสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและสารนิพนธ์ต้องจัดสรรเวลาให้คำปรึกษากับนิสิตอย่างเหมาะสม

#### หมวด ๓

#### การรับเข้าเป็นนิสิต

ข้อ ๑๙ คุณสมบัติของผู้เข้าเป็นนิสิต

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

(๒) หลักสูตรปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาสัมพันธ์กัน

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาศึกษา ๖ ปี หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๔) หลักสูตรปริญญาเอกจะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดี (มีค่าคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐) ตามที่หลักสูตรกำหนด หรือระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า

ทั้งนี้ต้องมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย และผู้เข้าเป็นนิสิตจะต้องแสดงหลักฐานการสำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่รับรองวุฒิการศึกษาให้การรับรอง หรือหลักฐานรับรองการศึกษาที่รอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติ และต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

177

ข้อ ๒๐ การรับเข้าเป็นนิสิต ใช้วิธีอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- (๑) สอบคัดเลือก
- (๒) คัดเลือก
- (๓) รับโอนนิสิต จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- (๔) รับเข้าตามข้อตกลงของมหาวิทยาลัยในโครงการความร่วมมือ หรือ โครงการพิเศษของ

มหาวิทยาลัย

(๕) วิธีการอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษากำหนด

การดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

(๑) ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตต้องมารายงานตัวพร้อมหลักฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยชำระเงินตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องการเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตที่ไม่สามารถมารายงานตัวเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด เป็นอันหมดสิทธิที่จะเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในวันที่กำหนด ให้รายงานตัว และเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแล้วต้องมารายงานตัวตามที่กำหนด

กรณีผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิต แต่จำนวนไม่เพียงพอต่อการเปิดสอน ให้บัณฑิตวิทยาลัยขึ้นบัญชีไว้ได้ แต่ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยยังไม่นับเป็นระยะเวลาการศึกษา

(๒) การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตจะนับจากวันแรกของภาคการศึกษาที่นิสิตรายงานตัว

#### หมวด ๔

#### การลงทะเบียน

ข้อ ๒๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา ปริญญาโท สาระนิพนธ์

(๑) กำหนดวัน และวิธีการลงทะเบียนเรียนและขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละระบบการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้วภายในกำหนดเวลาตามประกาศมหาวิทยาลัย นิสิตผู้ใดลงทะเบียนเรียน หรือชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ภายหลังที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา

(๓) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในภาคการศึกษาใดของแต่ละระบบการจัดการศึกษา ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

(๔) นิสิตที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษาใดภายในกำหนดเวลาตามประกาศมหาวิทยาลัยจะไม่มีสิทธิเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นพิเศษจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๕) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือมีบูรพวิชา นิสิตต้องเรียนและสอบได้รายวิชาหรือบูรพวิชาที่กำหนดไว้ก่อนจึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้

(๖) นิสิตระดับปริญญาตรี สามารถลงทะเบียนในรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

177

ข้อ ๒๓ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนได้ นิสิตจะต้องลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติให้เป็นไปตามระบบการจัดการศึกษาในข้อ ๘ และการจัดการศึกษาในข้อ ๙ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาปกติโดยไม่นับรวมหน่วยกิตของปริญญาโทหรือปริญญาตรี นอกจากนี้ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

หากมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิต แตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นสามารถทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา โดยต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับการอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และคณาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเป็นลายลักษณ์อักษร

(๒) จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเป็นหน่วยกิตสะสม

(๓) รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต จะนับรวมเป็นจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษานั้น

(๔) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต จะต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น ผู้รับผิดชอบรายวิชาสามารถกำหนดให้ทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นและต้องผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามที่ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนด

(๕) คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยสามารถอนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ แต่ต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ขาดความรู้พื้นฐานของวิชาเอก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสามารถให้เรียนวิชาปรับพื้นฐานโดยไม่นับหน่วยกิต ผู้รับผิดชอบรายวิชาสามารถกำหนดให้ทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น และต้องผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามที่ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนด โดยผลการเรียนได้ในระดับ S

ข้อ ๒๖ การขอลงทะเบียน (Withdrawn) รายวิชาใดๆ ต้องยื่นคำร้องก่อนสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๒๗ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนิสิต นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนครบตามแผนการศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ต้องลงทะเบียนชำระเงินตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง การเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อรักษาสภาพนิสิตทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา สำหรับการศึกษภาคฤดูร้อนนิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนิสิต ยกเว้น นิสิตประสงค์จะสำเร็จการศึกษภาคฤดูร้อนนั้น ต้องชำระค่ารักษาสภาพนิสิตภาคฤดูร้อนนั้นด้วย โดยการลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนิสิตให้แล้วเสร็จภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

177

**หมวด ๕**  
**การวัดและประเมินผลการศึกษา**

ข้อ ๒๘ รายวิชาตามข้อ ๑๐ (๑) (๒) (๓) หรือ (๔) นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้

ข้อ ๒๙ การประเมินผลการศึกษาของรายวิชา

(๑) การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้ใช้ระบบค่าระดับชั้น ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
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 ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับชั้น 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)

(๓) การให้ E จะกระทำในกรณีต่อไปนี้

- (๓.๑) นิสิตสอบตก
- (๓.๒) นิสิตขาดสอบ โดยไม่มีเหตุผลอันสมควร
- (๓.๓) นิสิตมีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๘
- (๓.๔) นิสิตทุจริตในการสอบ หรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
- (๓.๕) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ใน (๕) (๕.๒)

(๔) การให้ S หรือ U จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือนับหน่วยกิต แต่สาขาวิชาเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาในลักษณะของค่าระดับชั้น หรือการประเมินผลการฝึกงานที่มีได้กำหนดเป็นรายวิชาให้ใช้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้วแต่กรณี แต่ในกรณีที่นิสิตได้ U จะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้ S ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อ ๑๔ จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

/๓

(๕) การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๕.๑) นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๘ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๕.๒) คณาจารย์ผู้สอนและคณบดีที่หลักสูตรสังกัดเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนิสิตยังปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ นิสิตจะต้องดำเนินการแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่เปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้ผู้รับผิดชอบรายวิชาแก้สัญลักษณ์ I หากพ้นกำหนดดังกล่าว ให้ผู้รับผิดชอบรายวิชาเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นค่าระดับชั้น E หรือ U ได้ทันทีแล้วแต่กรณี และส่งผลการศึกษารายวิชามายังบัณฑิตวิทยาลัย

(๖) การให้ W จะกระทำในกรณีต่อไปนี้

(๖.๑) นิสิตได้รับอนุมัติให้ถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นตามข้อ ๒๖

(๖.๒) นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนตามข้อ ๓๖

(๖.๓) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

(๖.๔) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากการป่วย หรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

(๗) ให้ AU จะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต ตามข้อ ๒๔

(๘) การให้ IP ใช้สำหรับรายวิชาตามข้อ ๑๐(๒) (๓) หรือ (๔) ที่ต้องใช้ระยะเวลาศึกษาเกินกว่า ๑ ภาคการศึกษา โดยยังไม่มีเกรดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน สัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว ให้ผู้รับผิดชอบรายวิชาเปลี่ยนสัญลักษณ์ IP เป็นค่าระดับชั้น E หรือ U ได้ทันทีแล้วแต่กรณี และส่งผลการศึกษารายวิชามายังบัณฑิตวิทยาลัย

(๙) การประเมินผลการศึกษาต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๓๐ การประเมินผลการศึกษาพิเศษตามข้อกำหนดของหลักสูตร ได้แก่ การสอบสมรรถภาพทางภาษา (Language Proficiency) การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) และการสอบปากเปล่าปริญญาโทหรือปริญญาตรี การประเมินผลการศึกษาพิเศษดังกล่าว ให้ผลการประเมินเป็น ดังนี้

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

ข้อ ๓๑ การประเมินผลปริญญาโทหรือปริญญาตรีแต่ละภาคการศึกษาให้ประเมินผลโดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U ตามข้อ ๒๙ (๒) และเมื่อมีการสอบปากเปล่าปริญญาโทหรือปริญญาตรี การประเมินผลให้เป็น P หรือ F ตามข้อ ๓๐ ในภาคการศึกษาที่หน่วยกิตสุดท้ายลงทะเบียน

การประเมินระดับคุณภาพปริญญาโทหรือปริญญาตรี ประกอบด้วยเนื้อหา กระบวนการวิจัย จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ การเขียน และการสอบปากเปล่า ให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาโทหรือปริญญาตรี การประเมินให้กระทำหลังจากนิสิตสอบปากเปล่าปริญญาโทหรือปริญญาตรี

๗/๖

ทั้งนี้ให้บัณฑิตวิทยาลัยมีการระบุชื่อปริญญาโทหรือสาหรียญ และระดับคุณภาพของปริญญาโทหรือสาหรียญในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) เป็น ๔ ระดับดังนี้

Very Good	ดีมาก
Good	ดี
Pass	ผ่าน
Fail	ไม่ผ่าน

ข้อ ๓๒ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

(๑) นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาบังคับในหลักสูตรที่สอบได้ต่ำกว่าระดับชั้น B หรือจะเลือกเรียนวิชาอื่นในหมวดเดียวกันและมีลักษณะเนื้อหาคล้ายคลึงกันแทนกันได้ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) นิสิตที่ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐ แต่มากกว่า ๒.๕๐ สามารถเรียนซ้ำวิชาที่สอบได้ต่ำกว่าระดับชั้น B หรือจะเลือกเรียนวิชาอื่นในหมวดเดียวกันแทนกันได้

ข้อ ๓๓ การนับจำนวนหน่วยกิต และการคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นับจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการศึกษาที่มีระดับชั้นตามข้อ ๒๙ (๑) ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเรียนแทนในรายวิชาใดให้นำจำนวนหน่วยกิต และค่าระดับชั้นที่ได้ใหม่ไปใช้แทนที่ค่าระดับชั้นเดิมในการคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยของภาคการศึกษานั้น

(๒) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับชั้นตั้งแต่ D ขึ้นไปเท่านั้น

(๓) ค่าคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตในภาคเรียนนั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของภาคการศึกษานั้น

(๔) ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคเรียนสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๕) การคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติภาคเรียนที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียน

(๖) ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ IP รายวิชาใด ไม่ต้องนำรายวิชานั้นมาคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้น แต่ให้นำไปคำนวณในภาคการศึกษาที่มีการประเมินผล

ข้อ ๓๔ การทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ

(๑) นิสิตที่เจตนาหรือทำการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ จะได้รับโทษ อย่างไม่อย่างหนึ่งดังนี้

(๑.๑) ตกในรายวิชาหรือการสอบพิเศษนั้น

(๑.๒) ตกในรายวิชาหรือการสอบพิเศษนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาถัดไป หรือเลื่อนการเสนอชื่อขอรับปริญญาไปอีก ๑ ปีการศึกษา

(๑.๓) พ้นจากสภาพนิสิต

177

(๒) นิสิตที่จ้างทำ ปลอมแปลงข้อมูล คัดลอกปริญญาบัตรหรือสารนิพนธ์ หรือเข้าซ้อนกับงานผู้อื่น บัณฑิตวิทยาลัยจะถือว่าปริญญาบัตรหรือสารนิพนธ์เล่มนั้นเป็นโมฆะ และให้มหาวิทยาลัยพิจารณาถอดถอนปริญญาบัตรหรือสารนิพนธ์เล่มนั้น หรือเสนอสภามหาวิทยาลัยให้มีการเพิกถอนปริญญาได้แม้จะตรวจพบในภายหลัง

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าว ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

#### หมวด ๖

#### สถานภาพของนิสิต การลาพักการเรียน และการลาออก

ข้อ ๓๕ สถานภาพของนิสิต มีดังนี้

(๑) นิสิตสามัญ ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตด้วยวิธีการตามข้อ ๒๐ และขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย และเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

(๒) นิสิตทดลองศึกษา ได้แก่ ผู้ที่หลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งในระดับบัณฑิตศึกษารับเข้าทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นเฉพาะคราว

(๓) นิสิตดุษฎีบัณฑิต (Doctoral Candidate) ได้แก่ นิสิตหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ผ่าน และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำปริญญาบัตรได้

(๔) นิสิตสมทบ ได้แก่ นิสิต หรือนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันที่ตนสังกัด

(๕) นิสิตที่เข้าร่วมศึกษา ได้แก่ นิสิตนอกหลักสูตร หรือบุคคลภายนอกที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้เข้าร่วมศึกษาในรายวิชา ระดับบัณฑิตศึกษา โดยสามารถเทียบโอนหน่วยกิตที่เรียนได้เมื่อได้รับคัดเลือกให้เป็นนิสิต

ข้อ ๓๖ การลาพักการเรียน

(๑) นิสิตสามารถยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้เฉพาะในช่วงที่อยู่ในแผนการศึกษาเท่านั้น ช่วงรักษาสถานานิสิตไม่สามารถลาพักการเรียนได้ การลาพักการเรียนสามารถดำเนินการด้วยกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

(๑.๑) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

(๑.๒) ป่วยและต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมิไปรับรองแพทย์

(๑.๓) มีเหตุจำเป็นส่วนตัว โดยสามารถยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้

(๒) การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องภายใน ๒ สัปดาห์ นับแต่เปิดภาคเรียนของภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนและจะต้องชำระเงินค่ารักษาสถานานิสิตกรณีลาพักการเรียนของภาคการศึกษานั้น โดยคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการลาพักการเรียน

(๓) การลาพักการเรียน ให้อนุมัติครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ถ้านิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการเรียนต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องใหม่ตาม ๓๖ (๒)

(๔) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

1777

ข้อ ๓๗ การลาออกนิตินิติที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อ  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ โดยผ่านประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณบดีที่หลักสูตรสังกัด

ข้อ ๓๘ การพ้นจากสภาพนิสิต นิสิตพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(๒) ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้ลาออกตามข้อ ๓๗

(๓) ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยลงนามอนุมัติ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๓.๑) ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตตามข้อ ๒๒ (๓)

(๓.๒) เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๑ ภาคการศึกษาแล้ว ไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา หรือ  
รักษาสภาพนิสิต ภายใน ๔ สัปดาห์ของภาคการศึกษาถัดไป

(๓.๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๔ อย่างใดอย่างหนึ่ง

(๓.๔) ค่าคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาได้ต่ำกว่า ๒.๕๐

(๓.๕) ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐ แต่สูงกว่า ๒.๕๐ และไม่สามารถทำค่าคะแนน  
เฉลี่ยสะสมได้ตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป ภายใน ๑ ภาคการศึกษาถัดไป

(๓.๖) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอกที่มีสถานะผ่านแบบมีเงื่อนไข และสอบภาษาอังกฤษไม่ผ่าน  
เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

(๓.๗) ระยะเวลาอนุมัติเค้าโครงปริญญานิพนธ์ที่นับจากวันที่คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยลงนามถึง  
วันสิ้นสุดระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร ไม่เป็นไปตามกำหนด ดังนี้

(๓.๗.๑) สารนิพนธ์ จำนวน ๖ หน่วยกิต จะต้องใช้เวลาเหลือน้อยอย่างน้อย ๓ เดือน

(๓.๗.๒) ปริญญานิพนธ์ จำนวน ๑๒ หน่วยกิต จะต้องใช้เวลาเหลือน้อยอย่างน้อย ๖ เดือน

(๓.๗.๓) ปริญญานิพนธ์ จำนวน ๓๖ หน่วยกิต จะต้องใช้เวลาเหลือน้อยอย่างน้อย ๙ เดือน

(๓.๗.๔) ปริญญานิพนธ์ จำนวนมากกว่า ๓๖ หน่วยกิตขึ้นไป จะต้องใช้เวลาเหลือน้อย

อย่างน้อย ๑๒ เดือน

(๓.๘) สอบประมวลความรู้ หรือ สอบวัดคุณสมบัติ ๓ ครั้ง ไม่ผ่าน โดยรวมสอบแก้ตัว

(๓.๙) สอบเค้าโครงปริญญานิพนธ์ ๓ ครั้ง ไม่ผ่าน

(๓.๑๐) เป็นนิสิตทดลองศึกษาตามข้อ ๓๕ (๒) ได้คะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาแรกต่ำกว่า ๓.๐๐

(๓.๑๑) สอบสมรรถภาพทางภาษา (Language Proficiency) ไม่ผ่านถึงวันสิ้นสุดระยะเวลา  
การศึกษาตามหลักสูตรตามข้อ ๑๔ (๑) (๒) (๓)

(๓.๑๒) ไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายในระยะเวลาตามข้อ ๑๔ ที่รวมระยะเวลา  
ขยายเวลาการศึกษาแล้ว

(๓.๑๓) ได้ผลการประเมินการทำปริญญานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ไม่เป็นที่พอใจ  
(Unsatisfactory) ๒ ครั้ง หรือผลประเมินคุณภาพปริญญานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ ระดับขึ้นไม่ผ่าน (Fail)

(๓.๑๔) ทำการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการสอบตามข้อ ๓๔

(๓.๑๕) มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

(๓.๑๖) ทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๓.๑๗) ถูกพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในคดีอาญา เว้นแต่ความผิดโดยประมาท หรือความผิด

ลหุโทษ

(๔) ถึงแก่กรรม

1/77



## หมวด ๗

## การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตและการโอนหน่วยกิต

ข้อ ๓๙ การเปลี่ยนสถานภาพนิสิต

(๑) การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตได้แก่ การเปลี่ยนสภาพนิสิตระหว่างในเวลาาราชการกับนอกเวลาาราชการ การเปลี่ยนแผนการเรียนระหว่างแผน ก กับแผน ข ในระดับปริญญาโท การเปลี่ยนแผนการเรียน ระหว่างแบบ ๑ กับแบบ ๒ ในระดับปริญญาเอก

(๒) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยสามารถอนุมัติให้นิสิตเปลี่ยนสถานภาพนิสิตได้ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการเปลี่ยนสถานภาพ ให้ถูกต้อง

(๓) นิสิตทดลองศึกษาที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก และสอบได้ค่าคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ให้บัณฑิตวิทยาลัยเปลี่ยนเป็นนิสิตสามัญได้เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรก และให้นับระยะเวลาศึกษาตั้งแต่การเป็นนิสิตทดลองศึกษา

ข้อ ๔๐ การโอนหน่วยกิตและการเทียบโอนหน่วยกิต ให้ใช้เกณฑ์ดังนี้

(๑) นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่พ้นจากสภาพนิสิตตามข้อ ๓๘ แล้วผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตใหม่ด้วยวิธีการตามข้อ ๒๐ สามารถขอโอนหน่วยกิตรายวิชาเดียวกันหรือรายวิชาที่เทียบเคียงกันได้เป็นหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้เคยศึกษามาแล้วได้ เฉพาะรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับชั้นตั้งแต่ B ขึ้นไป โดยนับหน่วยกิตรายวิชาที่ขอโอนมาเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยกิตในหลักสูตรที่กำลังศึกษาได้โดยไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือขอโอนผลการสอบพิเศษตามข้อ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ทั้งนี้ รายวิชาที่เรียน หรือผลสอบพิเศษ ต้องผ่านมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่เข้าเป็นนิสิตใหม่

ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

การขอโอนหน่วยกิตรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่กำลังศึกษา คณบดีที่หลักสูตรสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) การรับและเทียบโอนหน่วยกิต บัณฑิตวิทยาลัยสามารถยกเว้น หรือ เทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา หรือปริญญาโทพ้นจากหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ให้กับนิสิตที่มีความรู้ ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๔๑ การเทียบโอนความรู้ ประสบการณ์และให้หน่วยกิต บัณฑิตวิทยาลัยสามารถยกเว้น หรือ เทียบโอนความรู้ ประสบการณ์การทำงาน จากการศึกษาจากระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย จากหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นแบบไม่ประสาற்பริญญา (Short Course - Non Degree Program) ที่มหาวิทยาลัยรับรอง เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรหรือระดับการศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยได้ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์การเทียบโอนให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๔๒ การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือระดับการศึกษานิสิตที่ประสงค์จะเปลี่ยนสาขาวิชาหรือระดับการศึกษาที่ศึกษา ให้กระทำได้โดยการคัดเลือกจากสาขาวิชาหรือระดับการศึกษาที่ต้องการเข้าศึกษา โดยได้รับ

177

ความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาหรือระดับการศึกษาเดิม และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาหรือระดับการศึกษาใหม่ ผ่านคณบดีหลักสูตรแรกสังกัด และคณบดีที่หลักสูตรใหม่สังกัด ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตจะนับตั้งแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาสาขาวิชาหรือระดับการศึกษาแรกที่เข้ามาศึกษา รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการเปลี่ยนสาขาวิชาหรือระดับการศึกษาให้ถูกต้อง สำหรับการโอนหน่วยกิตรายวิชาให้เป็นไปตามข้อ ๔๐ กรณีการเปลี่ยนระดับการศึกษาที่เพิ่มขึ้นจะต้องมีคะแนนภาษาอังกฤษเป็นไปตามเกณฑ์ของระดับการศึกษานั้น

ข้อ ๔๓ การรับโอนนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) มหาวิทยาลัยสามารถพิจารณารับโอนนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้ โดยมีเงื่อนไขและวิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้การนับระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตร ให้เริ่มนับตั้งแต่เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม

(๒) นิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่ได้รับโอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย จะต้องยอมรับการเทียบโอนรายวิชาตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย ตามข้อ ๔๐

(๓) นิสิตรับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา แต่ต้องไม่เกินกำหนด ระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๔

ข้อ ๔๔ การคืนสภาพนิสิต สภาวิชาการมีอำนาจอนุมัติในการคืนสภาพนิสิตให้แก่ผู้ที่พ้นจากสภาพนิสิตตามข้อ ๓๘ (๓) แล้ว แต่ไม่เกิน ๒ ปีการศึกษานับจากวันที่คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยลงนามอนุมัติ และยังมีระยะเวลาการศึกษาเหลืออยู่ตามข้อ ๑๔ วรรคหนึ่ง เมื่อดำเนินการแล้วให้รายงานสภามหาวิทยาลัยทราบ

#### หมวด ๘

#### การสอบพิเศษ ปริญญาโทและสารนิพนธ์

ข้อ ๔๕ การสอบสมรรถภาพทางภาษา (Language Proficiency)

(๑) นิสิตทุกหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องสอบสมรรถภาพทางภาษาที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติของตนอย่างน้อย ๑ ภาษา การสอบภาษาใดให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยการอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) นิสิตหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ปริญญาโท สามารถยกเว้นให้ไม่ต้องสอบสมรรถภาพภาษาได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๒.๑) นิสิตสอบสมรรถภาพทางภาษาได้แล้วจากสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานวัดและประเมินผลที่ได้มาตรฐานตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒.๒) นิสิตที่กำลังศึกษาหลักสูตรวิชาเอกหรือสาขาทางภาษาที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติของตน ซึ่งมีรายวิชาเกี่ยวกับการอ่าน การใช้ภาษาไม่น้อยกว่า ๘ หน่วยกิต และมีผลการศึกษารายวิชาเหล่านั้นในค่าระดับชั้นตั้งแต่ B ขึ้นไป

(๒.๓) ผู้ที่จบการศึกษาจากประเทศที่ใช้ภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาของตนเป็นภาษาหลักในการสื่อสาร และการศึกษา

(๒.๔) นิสิตเรียนภาษาอังกฤษที่จัดโดยบัณฑิตวิทยาลัยอย่างน้อย ๒ หลักสูตรและสอบผ่านตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

177

(๓) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอกทุกแบบ ไม่มีการยกเว้นให้ไม่ต้องสอบสมิทธิภาพทางภาษา และ นิสิตต้องสอบผ่าน เพื่อเป็นผู้มีสิทธิสอบปากเปล่าปริญญาโท

ข้อ ๔๖ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอกทุกแบบ จะต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ

(๒) การสอบวัดคุณสมบัติเป็นการสอบในวิชาที่เกี่ยวข้องในรูปแบบการสอบข้อเขียน สอบปากเปล่า หรือสอบปฏิบัติ เพื่อวัดว่านิสิตมีความรู้พื้นฐานและมีความพร้อมในการทำปริญญาโท

(๓) ผู้มีสิทธิสอบวัดคุณสมบัติ

(๓.๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑ ผ่านการประเมินของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ว่าสมควรเข้าสอบวัดคุณสมบัติได้

(๓.๒) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒ ที่ลงทะเบียนรายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร เมื่อนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรในภาคการศึกษาใด จึงจะมีสิทธิสอบวัดคุณสมบัติตั้งแต่ ภาคการศึกษานั้นเป็นต้นไป

(๔) วัน เวลา และกระบวนการสอบวัดคุณสมบัติให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยและ ให้ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการให้เสร็จสิ้น และส่งผลการสอบวัดคุณสมบัติภายใน ๓๐ วัน ทำการหลังวันสอบ แต่ไม่เกินวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น

(๕) นิสิตที่สอบไม่ผ่าน (F) จะต้องสอบแก้ตัวใหม่ ภายในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ นิสิตมีสิทธิสอบวัดคุณสมบัติเพียง ๓ ครั้งโดยนับรวมครั้งที่สอบแก้ตัว และหากนิสิตขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลสมควร ถือว่า นิสิตสอบตกในครั้งนั้น

(๖) นิสิตต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนสอบเค้าโครงปริญญาโท เพื่อเป็นผู้มีสิทธิทำปริญญาโท

ข้อ ๔๗ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

(๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาโท แผน ก ๑ และ แผน ข จะต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้

(๒) นิสิตที่ลงทะเบียนรายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ เมื่อนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรในภาคการศึกษาใด จึงจะมีสิทธิสอบประมวลความรู้ ตั้งแต่ภาคการศึกษานั้นเป็นต้นไป

(๓) วัน เวลา และกระบวนการสอบประมวลความรู้ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยและให้ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการให้เสร็จสิ้นและส่งผลการสอบวัดประมวลความรู้ภายใน ๓๐ วัน ทำการหลังวันสอบ แต่ไม่เกินวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น

(๔) นิสิตที่สอบไม่ผ่าน (F) จะต้องสอบแก้ตัวใหม่ ภายในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ นิสิตมีสิทธิสอบประมวลความรู้เพียง ๓ ครั้ง โดยนับรวมครั้งที่สอบแก้ตัว และหากนิสิตขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลสมควร ถือว่า นิสิตสอบตกในครั้งนั้น

ข้อ ๔๘ ปริญญาโท

(๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาโท แผน ก และหลักสูตรปริญญาเอกทุกแบบ ต้องทำปริญญาโท ตามแนวปฏิบัติและขั้นตอนเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) นิสิตจะดำเนินการเสนอเค้าโครงปริญญาโท ให้เป็นไปดังนี้

(๒.๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาโททุกแผนการเรียน เมื่อลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๕ ภาคการศึกษา

(๒.๒) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑ เมื่อลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาและสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) แต่ไม่เกิน ๕ ภาคการศึกษา

177

(๒.๓) นิสิตหลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒ เมื่อได้ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) แต่ไม่เกิน ๗ ภาคการศึกษา

หากนิสิตไม่ดำเนินการสอบเค้าโครงปริญญานิพนธ์ตามระยะเวลาที่กำหนดให้บัณฑิตวิทยาลัย บันทึกผลประเมินการทำปริญญานิพนธ์ในภาคการศึกษานั้นเป็น U

โดยนิสิตจะต้องส่งผลการสอบและเค้าโครงปริญญานิพนธ์ภายใน ๒๐ วันทำการหลังสอบ แต่ไม่เกินวันที่ระบุไว้ในปฏิทินการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของภาคการศึกษานั้น

(๓) บัณฑิตวิทยาลัยจะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

(๓.๑) หลักสูตรปริญญาโท แผนก ก อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๓.๑.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก

๑) เป็นคณาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

๒) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลังสำหรับคณาจารย์ใหม่อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๓.๑.๒) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

(๓.๒) หลักสูตรปริญญาเอก อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๓.๒.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก

๑) เป็นคณาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

๒) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับคณาจารย์ใหม่อย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๓.๒.๒) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทั้งหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญานิพนธ์ โดยผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัยเพื่อเห็นชอบ ตามลำดับ และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

177

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

(๔.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเป็นหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม (ถ้ามี)

และ

(๔.๒) กรรมการบริหารหลักสูตร โดยมีคณาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓ คน ให้เลือกกรรมการบริหารหลักสูตร ๑ คนทำหน้าที่เป็นเลขานุการ โดยผู้ที่ทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการพิจารณาเค้าโครงปริญญาโท ต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเป็นหลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม

ทั้งนี้ให้ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้เสนอรายชื่อคณะกรรมการพิจารณาเค้าโครงปริญญาโท โดยผ่านความเห็นชอบจากคณบดีที่หลักสูตรสังกัดเพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้ง

โดยนิตินิติจะต้องส่งผลการสอบและเค้าโครงปริญญาโทภายใน ๒๐ วันทำการหลังวันสอบ แต่ไม่เกินวันที่ระบุไว้ในปฏิทินการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของภาคการศึกษานั้น

(๕) คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาโท

(๕.๑) หลักสูตรปริญญาโท รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๕.๑.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเป็นหลักและอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม

(ถ้ามี) และ

(๕.๑.๒) กรรมการบริหารหลักสูตรที่เคยเข้าประชุมพิจารณาเค้าโครงปริญญาโทของนิตินิติที่เป็นคณาจารย์ประจำหลักสูตร และ

(๕.๑.๓) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(๕.๒) หลักสูตรปริญญาเอก รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๕.๒.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเป็นหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม

(ถ้ามี) และ

(๕.๒.๒) กรรมการบริหารหลักสูตรที่เคยเข้าประชุมพิจารณาเค้าโครงปริญญาโทของนิตินิติที่เป็นคณาจารย์ประจำหลักสูตร และ

(๕.๒.๓) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ทั้งนี้ประธานกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาโทและปริญญาเอก ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาโทไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่องสำหรับหลักสูตรปริญญาโท และในระดับนานาชาติซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาโทไม่น้อยกว่า ๕ เรื่องสำหรับหลักสูตรปริญญาเอก

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทั้งหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกที่ไม่มีคุณวุฒิหรือผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาโทโดยผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัยเพื่อเห็นชอบตามลำดับ และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

โดยนิตินิติจะต้องส่งผลการสอบและปริญญาโทฉบับสมบูรณ์ภายใน ๓๐ วันทำการหลังวันสอบ แต่ไม่เกินวันที่ระบุไว้ในปฏิทินการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของภาคการศึกษานั้น

177

(๖) หากมีความจำเป็นอย่างอื่นที่จะต้องแต่งตั้งกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาโทเพิ่มเติม ให้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลักเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณบดีที่หลักสูตรสังกัด เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และในกรณีนี้บัณฑิตจะต้องสอบปากเปล่าปริญญาโทเพิ่มเติม แต่กรรมการสอบปากเปล่าปริญญาโทอยู่ไม่ครบคณะเนื่องจากติตราซการต่างประเทศ เจ็บป่วยที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล เสียชีวิต หรือกรณีเหตุสุดวิสัยอื่นๆ ให้บัณฑิตเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณบดีที่หลักสูตรสังกัด เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติเป็นกรณีพิเศษ

ข้อ ๔๙ สารนิพนธ์

(๑) นิสิตหลักสูตรปริญญาโท แผนก ข ต้องทำสารนิพนธ์ตามแนวปฏิบัติและขั้นตอนเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) บัณฑิตวิทยาลัยจะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

(๒.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก

(๒.๑.๑) เป็นคณาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

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

(๒.๒) อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อสารนิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

(๓) คณะกรรมการพิจารณาเค้าโครงสารนิพนธ์ ประกอบด้วย ประธานกรรมการ ๑ คน และกรรมการอีกไม่น้อยกว่า ๒ คน รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๓.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และ

(๓.๒) กรรมการบริหารหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๑ คน ทั้งนี้สามารถเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้นเป็นกรรมการได้ไม่เกิน ๑ คน โดยให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นเลขานุการ โดยผู้ที่ทำหน้าที่ประธานกรรมการพิจารณาเค้าโครงสารนิพนธ์ ต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้เสนอรายชื่อคณะกรรมการพิจารณาเค้าโครงสารนิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณบดีที่หลักสูตรสังกัด เพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้ง โดยนิตินิตจะต้องส่งผลการสอบและเค้าโครงสารนิพนธ์ภายใน ๒๐ วันทำการหลังสอบ แต่ไม่เกินวันที่ระบุไว้ในปฏิทินการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของภาคการศึกษานั้น

(๔) คณะกรรมการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์ รวมจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๓ คนประกอบด้วย

(๔.๑) อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และ

(๔.๒) กรรมการบริหารหลักสูตรหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่เคยมเข้าประชุมพิจารณาเค้าโครงสารนิพนธ์ของนิตินิตที่เป็นคณาจารย์ประจำหลักสูตร และ

(๔.๓) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

177

ทั้งนี้ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อสารนิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้นให้ดำเนินการเช่นเดียวกับปริญญาานิพนธ์

โดยนิสิตจะต้องส่งผลการสอบและสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ภายใน ๓๐ วันทำการหลังวันสอบแต่ไม่เกินวันที่ระบุไว้ในปฏิทินการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของภาคการศึกษานั้น

(๕) หากมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแต่งตั้งกรรมการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์เพิ่มเติมให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลักเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะบดีที่หลักสูตรสังกัดเพื่อให้คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และในกรณีที่นิสิตจะต้องสอบปากเปล่าสารนิพนธ์ แต่กรรมการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์อยู่ไม่ครบคณะเนื่องจากติดราชการต่างประเทศ เจ็บป่วยที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล เสียชีวิตหรือกรณีเหตุสุดวิสัยอื่นๆ ให้นิสิตเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะบดีที่หลักสูตรสังกัด เพื่อให้คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติเป็นกรณีพิเศษ

ข้อ ๕๐ ให้คณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีอำนาจในการตัดสิน กรณีเกิดความไม่เหมาะสมทางวิชาการ ปัญหาจริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำงานวิจัย คุณภาพและปริมาณไม่เพียงพอต่อการทำปริญญาานิพนธ์แต่ละระดับหรือสารนิพนธ์ หรือมีความซ้ำซ้อน ปัญหาการเผยแพร่ผลงาน ตลอดจนปัญหาธรรมาภิบาลในการบริหารหลักสูตร การควบคุมปริญญาานิพนธ์และสารนิพนธ์ของคณาจารย์บัณฑิตศึกษา เมื่อคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีมติเป็นประการใดให้ถือปฏิบัติไปตามนั้นและให้เป็นที่สุด

ข้อ ๕๑ บรรดางานหรือผลงานอันเข้าลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ความลับทางการค้า เครื่องหมายการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิของวงจรรวม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การคุ้มครองพันธุ์พืชหรืองานหรือผลงานอื่นที่กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้ประกาศกำหนด ที่เกิดจากการทำปริญญาานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ ซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ ให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและให้ออนเป็นของมหาวิทยาลัย โดยนิสิตต้องส่งหนังสือขอตกลงว่าด้วย ลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาในปริญญาานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ ให้แก่มหาวิทยาลัยหรือเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ พร้อมกับปริญญาานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามความในวรรคหนึ่ง เรื่องการจัดแบ่งสิทธิประโยชน์ให้เป็นที่ไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

กรณีปริญญาานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่ใช้ทรัพยากรจากหน่วยงานอื่นให้นิสิตทำการขออนุญาตจากหน่วยงานนั้น และส่งเอกสารการได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรให้บัณฑิตวิทยาลัยพร้อมกับเอกสารขอตั้งคณะกรรมการสอบเค้าโครงปริญญาานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ ทั้งนี้ ผลงานที่เกิดขึ้นให้ถือเป็นลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะมีข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นอย่างอื่น

177

## หมวด ๙

## การขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

## ข้อ ๕๒ การขอรับปริญญา

(๑) ในภาคเรียนใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้ยื่นคำร้องขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตที่บัณฑิตวิทยาลัย

(๒) นิสิตจะขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตได้ต้องมีคุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะครบถ้วน ดังต่อไปนี้

## คุณสมบัติทั่วไป

(๒.๑) มีเวลาเรียนที่มหาวิทยาลัยนี้ไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และมีระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรไม่เกินตามข้อ ๑๔

(๒.๒) สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร

(๒.๓) ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ และหลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑

(๒.๔) สอบสมิททิภาพทางภาษา (Language Proficiency) ผ่านหรือได้รับยกเว้นตามข้อ ๔๕(๒)

## คุณสมบัติเฉพาะของหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

(๒.๕) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้

(๒.๖) เสนอวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย สอบผ่านการสอบปากเปล่า วิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย และต้องเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(๒.๗) ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่มีหลักฐานผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานและเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒.๘) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และวันที่ส่งผลงานมาบัณฑิตวิทยาลัยมีคุณภาพตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน

## คุณสมบัติเฉพาะของหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

(๒.๙) เสนอวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย สอบผ่านการสอบปากเปล่า วิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย และต้องเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(๒.๑๐) ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่มีหลักฐานผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานและเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒.๑๑) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และวันที่ส่งผลงานมาบัณฑิตวิทยาลัยมีคุณภาพตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการแล้ว โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ที่มีคุณภาพตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน

177



คุณสมบัติเฉพาะของหลักสูตรปริญญาโท แผน ข

(๒.๑๒) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้

(๒.๑๓) เสนอสารนิพนธ์ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย สอบผ่านการสอบปากเปล่า สารนิพนธ์โดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย และต้องเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(๒.๑๔) ส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่มีหลักฐานผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานและเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒.๑๕) ผลงานสารนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของสารนิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้ และวันที่ส่งผลงานมาบัณฑิตวิทยาลัยมีคุณภาพตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน

คุณสมบัติเฉพาะของหลักสูตรปริญญาเอก

(๒.๑๖) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมทักษะ (soft skills) ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒.๑๗) เสนอปริญญาานิพนธ์ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย สอบผ่านการสอบปากเปล่า ปริญญาานิพนธ์โดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย และต้องเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(๒.๑๘) ผลงานปริญญาานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของปริญญาานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ และวันที่ส่งผลงานมาบัณฑิตวิทยาลัยมีคุณภาพตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบันอย่างน้อย ๒ เรื่อง สำหรับหลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑ หรืออย่างน้อย ๑ เรื่อง สำหรับหลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒ ทั้งนี้หลักสูตรสามารถกำหนดเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวที่เหนือกว่าได้ แต่ต้องไม่ขัดกับข้อบังคับฉบับนี้หรือประกาศบัณฑิตวิทยาลัยฉบับปัจจุบัน

ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามความในข้อ ๕๒ (๒.๘) (๒.๑๑) (๒.๑๕) หรือ (๒.๑๘) หากมีเหตุผลอันควรบัณฑิตวิทยาลัยสามารถพิจารณาขยายเวลาให้กับนิสิตได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยรวมภาคฤดูร้อน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๔ นิสิตจะต้องยื่นคำร้องล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ขอขยายเวลาการศึกษา โดยการพิจารณาอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย และเมื่อได้รับการอนุมัติแล้วต้องดำเนินการชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนิสิตตาม ข้อ ๒๗

ข้อ ๕๓ การให้ปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเสนอชื่อนิสิตที่ได้ยื่นความจำนงขอรับปริญญาที่มีคุณสมบัติครบตามข้อ ๕๒ (๒) และมีความประพฤติดี ต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

#### หมวด ๑๐

#### การประกันคุณภาพ

ข้อ ๕๔ ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดและกำกับดูแลคุณภาพและมาตรฐานวิชาการ รวมทั้งการจัดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ ด้านการกำกับมาตรฐาน ด้านบัณฑิต ด้านนิสิต ด้านคณาจารย์ ด้านหลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนและด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

177

ข้อ ๕๕ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามกรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือในรอบ ๕ ปี โดยให้เริ่มดำเนินการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรในปีที่ ๔ และให้เสร็จสิ้นภายในปีที่ ๕ โดยหลักสูตรปรับปรุงถือว่าเป็นหลักสูตรที่ทดแทนหลักสูตรเดิมและให้นับเป็น ๑ หลักสูตร ทั้งนี้หลักสูตรปรับปรุงที่ผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยจึงจะสามารถเปิดรับนิสิตใหม่เข้าศึกษาได้

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๖ การดำเนินการใดที่มีการแต่งตั้งหรือผ่านการอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังอยู่ระหว่างดำเนินการ ให้ดำเนินการต่อไปจนแล้วเสร็จ ทั้งนี้ นิสิต คณาจารย์บัณฑิตศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสามารถเลือกดำเนินการตามข้อบังคับนี้ได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

บรรดาหลักสูตรที่จะเปิดใหม่และหลักสูตรเก่าที่ปรับปรุงใหม่ที่รับนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตรดังกล่าว ให้ใช้ข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

1-77

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/ปรับปรุง หลักสูตร



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์

ที่ ๙๕ / 2561

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 36 มาตรา 37 และมาตรา 43 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2559 ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ 3804/2561 ลงวันที่ 11 พฤษภาคม 2561 การมอบอำนาจของอธิการบดี ให้ผู้ปฏิบัติการแทน จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รวิวรรณ งามสันติกุล     | ที่ปรึกษา           |
| 2. อาจารย์ ดร.รุ่งฟ้า จันทจักรภรณ์           | ประธานกรรมการ       |
| 3. อาจารย์ ดร.สายัณห์ โสระโร                 | รองประธานกรรมการ    |
| 4. อาจารย์ ดร.ญานิน กองทิพย์                 | กรรมการ             |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณหทัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ | กรรมการ             |
| 6. อาจารย์ ดร.สุกัญญา หะยีสานและ             | กรรมการ             |
| 7. อาจารย์ ดร.ขวัญ เพี้ยซ้าย                 | กรรมการและเลขานุการ |

ภาระหน้าที่ของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร มีดังนี้

1. สร้างและพัฒนาหลักสูตร โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเป็นสำคัญ
2. สืบหาความต้องการของสังคมที่มีต่อหลักสูตร โดยการแสวงหาข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิเช่น ผู้ประเมินอิสระ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญของสาขา เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลในการบรรจุหลักสูตร และดำเนินการตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด
3. วางระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา รวมทั้งเพื่อควบคุมคุณภาพของการผลิตบัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และเกิดผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร
4. ปฏิบัติงานอื่นๆ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องตามที่คณบดีมอบหมาย

-2-

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป และให้ยกเลิกคำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ที่ 280/2561 ลงวันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2561 โดยให้ใช้คำสั่งฉบับนี้แทน

สั่ง ณ วันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2561



(รองศาสตราจารย์ ดร. ปรินทร์ ชัยวิสุทธางกูร)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

## ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

## รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

ตามที่ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อวิพากษ์ความเหมาะสมของหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ จึงได้ดำเนินการส่ง (1) หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) และ (2) แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ไปยังผู้ทรงคุณวุฒิทางคณิตศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน ดังรายชื่อต่อไปนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดช บุญประจักษ์  
สังกัดโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงชัย อักษรคิด  
สังกัดภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลการวิพากษ์หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองท่าน มีดังนี้

หัวข้อการวิพากษ์	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการปรับปรุง	เหตุผลในการไม่ปรับปรุงแก้ไข
1. ปรัชญาของหลักสูตร	เหมาะสม		
2. ความสำคัญของหลักสูตร	เหมาะสม ควรกล่าวถึงการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ จำเป็นต้องยกระดับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์	ดำเนินการปรับปรุงแล้ว	
3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	เหมาะสม น่าจะกล่าวถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรด้วย	ดำเนินการปรับปรุงแล้ว	
4. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	เหมาะสม		
5. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	เหมาะสม		
6. โครงสร้างหลักสูตร	เหมาะสม		
7. รายวิชาของหมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษา	เหมาะสม - เนื้อหาที่ระบุค่อนข้างกว้าง - รายวิชาการวิจัยและสถิติทางการ		เป็นรายวิชาสำหรับนิสิต กศ.ม. ทุกสาขาวิชา

หัวข้อการวิพากษ์	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการปรับปรุง	เหตุผลในการไม่ปรับปรุงแก้ไข
	ศึกษา ควรเน้นองค์ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยและหลักการเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม		
8. รายวิชาของหมวดวิชาบังคับ	เหมาะสม ควรมีการศึกษาแนวโน้มของหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้อุทิศศาสตร์สำหรับอนาคต	ดำเนินการปรับปรุงแล้ว	
9. รายวิชาเลือกของหมวดคณิตศาสตร์ศึกษาและการวิจัย	เหมาะสม		
10. รายวิชาเลือกของหมวดคณิตศาสตร์	เหมาะสม		
11. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	ไม่มี		



**ภาคผนวก ง รายงานการประเมินหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)**

**รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษภายใน ปีการศึกษา 2560**  
**หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์**

**ผลการประเมิน**

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน	เหตุผล (กรณีผลการดำเนินงาน “ไม่ผ่าน”)	
<b>องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน</b>			
<b>ตัวบ่งชี้ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.</b>			
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	ผ่าน	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	คุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 2 คน	ผ่าน	
3. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	คุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ขึ้นไป ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน	ผ่าน	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	1. อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2. มีประสบการณ์ด้านการสอน และ 3. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	ผ่าน	
5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก (ก) และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ (ข)	1. เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	ผ่าน	

เกณฑ์การประเมิน		ผลการดำเนินงาน	เหตุผล (กรณีผลการดำเนินงาน “ไม่ผ่าน”)
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	1. เป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือดำรง ตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารอง ศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่ สัมพันธ์กันและ 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วน หนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	ผ่าน	
7. คุณสมบัติของอาจารย์ ผู้สอบวิทยานิพนธ์	1. อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก สถาบัน ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารอง ศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่ สัมพันธ์กันและ 2. มีประสบการณ์ในการทำ วิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับ ปริญญา	ผ่าน	
8. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน ของผู้สำเร็จการศึกษา	วารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการที่มีกรรมการ ภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง(peer review) ซึ่ง อยู่ในรูปแบบเอกสาร หรือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์	ผ่าน	
9. ภาระงานอาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการ ค้นคว้าอิสระในระดับ บัณฑิตศึกษา	วิทยานิพนธ์ : อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน	ผ่าน	
10. อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์และการค้นคว้า อิสระในระดับบัณฑิตศึกษามี ผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและ สม่ำเสมอ	อย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี	ผ่าน	
11. การปรับปรุงหลักสูตร ตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและ อนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/ สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) หมาย เหตุ สำหรับหลักสูตร 5 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 7 หรือ หลักสูตร 6 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 8	ผ่าน	
<b>ผลการประเมินตัวบ่งชี้ที่ 1.1 หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ ผ่าน</b>			

## ผลการประเมินรายตัวบ่งชี้

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน			
	ตัวตั้ง	ตัวหาร	ผลลัพธ์	คะแนน
<b>องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต</b>				
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ	14.91	3	4.97	4.97
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท ที่ ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	3.2	4	32	4
<b>องค์ประกอบที่ 3 นิสิต</b>				
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การรับนิสิต			3	3
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนา นิสิต			3	3
ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 ผลที่เกิดกับนิสิต			3	3
<b>องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ประจำหลักสูตร</b>				
ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร			3	3
ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 คุณภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร				3.33
ประเด็นที่ 4.2.1 ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	5	5	100	5
ประเด็นที่ 4.2.2 ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทาง วิชาการ	0	5	0	0
ประเด็นที่ 4.2.3 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	4	5	80	5
ประเด็นที่ 4.2.4 จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญา เอกที่ได้รับ การอ้างอิงในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติต่อจำนวนอาจารย์ประจำ หลักสูตร (เฉพาะปริญญาเอก)				
ตัวบ่งชี้ที่ 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์ประจำหลักสูตร			4	4
<b>องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน</b>				
ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร			3	3
ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน			3	3
ตัวบ่งชี้ที่ 5.3 การประเมินผู้เรียน			3	3
ตัวบ่งชี้ที่ 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ			100	5
<b>องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</b>				
ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้			4	4
<b>คะแนนเฉลี่ยตัวบ่งชี้ องค์ประกอบที่ 2 - 6 (จำนวน 13 ตัวบ่งชี้)</b>			<b>ตัวตั้ง</b>	46.3
			<b>ตัวบ่งชี้</b>	13
			<b>คะแนน</b>	<b>3.56</b>

ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	ผลการดำเนินงาน	เหตุผล (กรณีผลการดำเนินงาน "ไม่ผ่าน")
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	ผ่าน	
2	มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา / สาขาวิชา (ถ้ามี)	ผ่าน	
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และมคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	ผ่าน	
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และมคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	ผ่าน	
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	ผ่าน	
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	ผ่าน	แต่การดำเนินการยังไม่สมบูรณ์ มีเฉพาะการทวนเกรดจากภายในสาขาเท่านั้น
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	ผ่าน	
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	-	
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	ผ่าน	
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	-	หลักสูตรไม่มีบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน
11	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย / บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	ผ่าน	
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	ผ่าน	
รวมตัวบ่งชี้ในปีนี้		10	ตัวบ่งชี้
จำนวนตัวบ่งชี้ในปีที่ดำเนินการผ่าน		10	ตัวบ่งชี้
ร้อยละของตัวบ่งชี้ทั้งหมดในปีนี้		100	
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มีการดำเนินงานร้อยละ 100 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้			

## ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) รุ่งฟ้า จันทร์จารุภรณ์  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Rungfa Janjaruporn  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 18603  
โทรสาร 02-0495000 ต่อ 18051  
E-mail rungfa@g.swu.ac.th และ rungfajan@yahoo.com

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา

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

### ความเชี่ยวชาญ

#### ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัส ทฤษฎีเซต ทฤษฎีจำนวน พีชคณิตนามธรรม คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

#### ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การวัดและประเมินผลที่คำนึงถึงทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน การออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การจัดทำค่ายคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ การจัดทำโครงการคณิตศาสตร์ การทำวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา และการทำวิจัยในชั้นเรียนคณิตศาสตร์

### ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2558- 2562 หรือ ค.ศ. 2015 -2019)

#### 1. งานวิจัย

##### 1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

มณฑนา ศรีสุจันทร์, รุ่งฟ้า จันทร์จารุภรณ์, เสริมศรี ไทยแท้ และกาญจนา พานิชเจริญ. กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างความสามารถในการให้เหตุผลแบบอุปนัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, 2561; 34(1): 287 – 307.

ศิริชชรินทร์ ยศสวรินทร์, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, เสริมศรี ไทยแท้ และสุกัญญา หะยีสานและ.

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เสริมสร้างความสามารถในการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพีชคณิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, 2560; 33(1): 249-264.

รัตนา เครือวัลย์, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, สุกัญญา หะยีสานและ และณานิน กองทิพย์. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, 2560; 33(1): 265-277.

**1.2** บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ ไม่มี

## 2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

YH Leong, R Janjaruporn. Teaching of Problem solving in School Mathematics Classroom. The Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education, Seoul, Korea, 2015: 646-648. (ISBN 978-3-319-10685-4; ISBN 978-3-319-12688-3 (eBook))

รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์. กิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา. วารสารสมาคมครุวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2558; 21 (มกราคม – ธันวาคม).

## 3. ภาระงานสอน

### ระดับปริญญาเอก

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คช711 ME711	การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ DEVELOPMENT OF MATHEMATICS CURRICULUM AND INSTRUCTION
คช712 ME712	ปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ INTERNSHIP ON DEVELOPMENT OF MATHEMATICS CURRICULUM AND INSTRUCTION
คช713 ME713	สัมมนาการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ SEMINAR IN RESEARCH IN MATHEMATICS CURRICULUM AND INSTRUCTION

### ระดับปริญญาโท

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คช511 ME511	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ CURRICULUM AND LEARNING MANAGEMENT IN MATHEMATICS



รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
วทศ502 SCE502	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อุตสาหกรรมและคณิตศาสตร์ RESEARCH FOR LEARNING DEVELOPMENT IN SCIENCES AND MATHEMATICS
คษ513 ME513	สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา 1 SEMINAR IN MATHEMATICS EDUCATION I
คษ514 ME514	สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา 2 Seminar in Mathematics Education II
คษ531 ED531	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน PRACTICUM IN PROFESSIONAL OF TEACHING
คษ532 ED532	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 INTERNSHIP IN PROFESSIONAL OF TEACHING I
คษ533 ED533	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 INTERNSHIP IN PROFESSIONAL OF TEACHING II

### ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ111 MA111	คณิตศาสตร์ 1 MATHEMATICS I
คณ112 MA112	คณิตศาสตร์ 2 MATHEMATICS II
คณ222 MA222	ทฤษฎีจำนวน THEORY OF NUMBERS
คณ301 MA301	คณิตศาสตร์สำหรับครู MATHEMATICS FOR TEACHERS
คณ382 MA382	การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับครู MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING FOR TEACHERS
คณ481 MA481	โครงการคณิตศาสตร์สำหรับครู MATHEMATICS PROJECTS FOR TEACHERS
คณ492 MA492	สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา MATHEMATICS EDUCATION SEMINAR
คณ322 MA322	พีชคณิตนามธรรม 1 ABSTRACT ALGEBRA I
คณ331 MA331	ทฤษฎีเซต SET THEORY
คษ471 ME471	บูรณาการวิธีวิทยาสำหรับครูคณิตศาสตร์ INTEGRATED METHODOLOGY FOR MATHEMATICS TEACHERS
คษ591 ED591	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 EDUCATION INTERNSHIP 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
ศษ592 ED592	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 EDUCATION INTERNSHIP 2

#### 4. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ ที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ ผู้ร่วมโครงการ)
การศึกษาความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์และแนว ทางการนำไปใช้ในชั้นเรียนของครู คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เงินรายได้ มหาวิทยาลัย (ทุนสนับสนุน คณะวิทยาศาสตร์)	2552	หัวหน้าโครงการ
การศึกษาความคิดคล่องและความคิด ยืดหยุ่นทางคณิตศาสตร์ของนิสิตครู คณิตศาสตร์ หลักสูตรการศึกษา บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	เงินรายได้ มหาวิทยาลัย (ทุนสนับสนุน คณะวิทยาศาสตร์)	2559	หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)                      ขวัญ เพี้ยชัย  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)                Khawn Piasai  
ตำแหน่งทางวิชาการ                            อาจารย์  
ที่ทำงาน    ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
โทรศัพท์    02-6495000      ต่อ 18618  
โทรสาร    02-6495000      ต่อ 18051  
E-mail    khawn@g.swu.ac.th

#### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2543
กศ.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2547
กศ.ด.	คณิตศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2553

#### ความเชี่ยวชาญ

##### ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัส

##### ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา

การให้เหตุผลเชิงสัดส่วน โครงการงานคณิตศาสตร์สำหรับครู

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2558- 2562 หรือ ค.ศ. 2015 -2019)

#### 1. งานวิจัย

##### 1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

มินตรา เกาพูล. ขวัญ เพี้ยชัย, ชุตีวรรณ เพ็ญเพียร, สุกัญญา หะยีสลาและ และเอนก จันทร์จรรย์. การศึกษาความสามารถในการให้เหตุผล เรื่อง ลำดับ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(2): 83 – 92.

จุไรรัตน์ วัชรไทย, ชिरา ลำดวนหอม และขวัญ เพี้ยชัย. การศึกษาข้อบกพร่องด้านความรู้เชิงมโนทัศน์และความรู้เชิงกระบวนการเรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(2): 60 - 67.

พิมสุภา ชินสา, ชีรา ลำดวนหอม และขวัญ เพ็ญชัย. การศึกษาข้อบกพร่องด้านความรู้เชิงมโนทัศน์และความรู้เชิงกระบวนการ เรื่อง พหุนามและเศษส่วนของพหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(2): 68 – 74.

ขวัญ เพ็ญชัย. การศึกษาความสามารถในการเรียนวิชาแคลคูลัส เรื่อง โจทย์ประยุกต์ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด โดยการจัดกิจกรรมการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ มศว, 2560; 8(2): 368 – 378.

**1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ**  
ไม่มี

**2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ**

ไม่มี

**3. ภาระงานสอน**

**ระดับปริญญาเอก**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คษ711 ME711	การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ DEVELOPMENT OF MATHEMATICS CURRICULUM AND INSTRUCTION
คษ712 ME712	ปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ INTERNSHIP ON DEVELOPMENT OF MATHEMATICS CURRICULUM AND INSTRUCTION

**ระดับปริญญาโท**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คษ511 ME511	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ CURRICULUM AND LEARNING MANAGEMENT IN MATHEMATICS

**ระดับปริญญาตรี**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ111 MA111	คณิตศาสตร์ 1 MATHEMATICS I
คณ115 MA115	แคลคูลัส 1 CALCULUS I
คณ116 MA116	แคลคูลัส 2 CALCULUS II

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ492 MA492	สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา MATHEMATICS EDUCATION SEMINAR
คณ331 MA331	สำรวจเรขาคณิต SURVEY OF GEOMETRY
คณ481 MA481	โครงการคณิตศาสตร์สำหรับครู MATHEMATICS PROJECTS FOR TEACHERS
ศษ591 ED591	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 EDUCATION INTERNSHIP 1
ศษ592 ED592	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 EDUCATION INTERNSHIP 2

#### 4. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ ที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ ผู้ร่วมโครงการ)
การศึกษาความสามารถด้านสัดส่วน ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	เงินรายได้ มหาวิทยาลัย (ทุนสนับสนุน คณะวิทยาศาสตร์)	2555	นายขวัญ เพ็ญชัย (หัวหน้าโครงการ) นางภิญญาพันธ์ เพ็ญชัย, นายสุรศักดิ์ ละลอก น้ำ และ นาย สมเกียรติ พรพิ สุทธิมาศ
การศึกษาความสามารถในการเรียน วิชาแคลคูลัส เรื่อง โจทย์ประยุกต์ ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด โดยการจัด กิจกรรมการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ของนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	เงินรายได้ มหาวิทยาลัย (ทุนสนับสนุน คณะวิทยาศาสตร์)	2558	นายขวัญ เพ็ญชัย (หัวหน้าโครงการ)

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)                      ญานิน กองทิพย์  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)                      Yanin Kongthip  
ตำแหน่งทางวิชาการ                              อาจารย์  
ที่ทำงาน                      ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
โทรศัพท์                      02-6495000      ต่อ 18623  
โทรสาร                      02-6495000      ต่อ 18051  
E-mail                      yanin@g.swu.ac.th

**คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา**

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

**ความเชี่ยวชาญ**

**ด้านคณิตศาสตร์**

แคลคูลัส ทฤษฎีกราฟ

**ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา**

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2558- 2562 หรือ ค.ศ. 2015 -2019)

**1. งานวิจัย**

**1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ**

พศุตม์ ชูศักดิ์ และญานิน กองทิพย์. การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวผ่านการจัดกิจกรรมการตั้งปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.

วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(2): 75 – 82.

ภูวนัตต์ ช่วยความดี, ญานิน กองทิพย์ และณหทัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างความสามารถในการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(2): 117 – 123.

จุฑาทิพย์ เต็มวิบูลย์โชค, ญานิน กองทิพย์ และณหทัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทาง

คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสาร  
ศึกษาศาสตร์, 2560; 28(1): 110 -123.

รัตนา เครือวัลย์, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, สุกัญญา หะยีสานและ และณานิน กองทิพย์. กิจกรรมการ  
เรียนการสอนที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์  
ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารวิทยาศาสตร์  
มศว, 2560; 33(1): 265-277.

Sangpom, W., Suthisung, N., Kongthip, Y. and Inprasitha, M. Advanced Mathematical  
Thinking and Students' Mathematical Learning: Reflection from Students' Problem-  
Solving in Mathematics Classroom. Journal of Education and Learning, 2016; 5(3):  
72 – 82.

**1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ**

ไม่มี

**2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ**

ไม่มี

**3. ภาระงานสอน**

**ระดับปริญญาเอก**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คษ711 ME711	การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ DEVELOPMENT OF MATHEMATICS CURRICULUM AND INSTRUCTION

**ระดับปริญญาโท**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คษ511 ME511	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ CURRICULUM AND LEARNING MANAGEMENT IN MATHEMATICS
คษ513 ME513	สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา 1 SEMINAR IN MATHEMATICS EDUCATION I
คษ514 ME514	สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา 2 SEMINAR IN MATHEMATICS EDUCATIONII
วทศ502 SCE502	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ RESEARCH FOR LEARNING DEVELOPMENTIN SCIENCES AND MATHEMATICS
คษ532 ED532	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 INTERNSHIP IN PROFESSIONAL OF TEACHING I

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
ศษ533	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2
ED533	INTERNSHIP IN PROFESSIONAL OF TEACHINGII

### ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ111 MA111	คณิตศาสตร์ 1 MATHEMATICS I
คณ112 MA112	คณิตศาสตร์ 2 MATHEMATICS II
คณ114 MA114	คณิตศาสตร์พื้นฐาน BASIC MATHEMATICS
คณ115 MA115	แคลคูลัส 1 CALCULUS I
คณ382 MA382	การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับครู MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING FOR TEACHERS
คณ481 MA481	โครงการคณิตศาสตร์สำหรับครู MATHEMATICS PROJECTS FOR TEACHERS
คณ492 MA492	สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา MATHEMATICS EDUCATION SEMINAR
ศษ471 ME471	บูรณาการวิธีวิทยาสำหรับครูคณิตศาสตร์ INTEGRATED METHODOLOGY FOR MATHEMATICS TEACHERS
ศษ591 ED591	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 EDUCATION INTERNSHIP 1
ศษ592 ED592	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 EDUCATION INTERNSHIP 2



#### 4 ทูนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ ที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ ผู้ร่วมโครงการ)
การศึกษาทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ของนิสิตในการจัดค่าย คณิตศาสตร์	เงินรายได้ มหาวิทยาลัย (ทุนสนับสนุน คณะวิทยาศาสตร์)	2557	ญานิน กองทิพย์ (หัวหน้าโครงการ)
การศึกษาทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ของนิสิตที่ใช้วิธีการแบบเปิดใน ชั้นเรียนวิชา คณ 382 การแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์สำหรับครู	เงินรายได้ มหาวิทยาลัย (ทุนสนับสนุน คณะวิทยาศาสตร์)	2557	ญานิน กองทิพย์ (หัวหน้าโครงการ)
การศึกษาความสามารถในการฝึกสอนวิชา คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะและกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ในรายวิชา ME 471 ของ นิสิตระดับปริญญาตรี กศ.บ. (คณิตศาสตร์) ที่ผ่านการฝึกจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์	เงินรายได้ มหาวิทยาลัย (ทุนสนับสนุน คณะวิทยาศาสตร์)	2558	สุกัญญา หะยีส้า และ (หัวหน้า โครงการ) ญานิน กองทิพย์
การศึกษาทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ของนิสิตในการจัดค่าย คณิตศาสตร์	เงินรายได้ มหาวิทยาลัย (ทุนสนับสนุน คณะวิทยาศาสตร์)	2558	ญานิน กองทิพย์ (หัวหน้าโครงการ) สุกัญญา หะยีส้า และ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)                      สายัณห์ โสระโร  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)                      Sayun Sotaro  
ตำแหน่งทางวิชาการ                              อาจารย์  
ที่ทำงาน                      ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
โทรศัพท์                      02-6495000      ต่อ 18051  
โทรสาร                      02-6495000      ต่อ 18051  
E-mail                      say@g.swu.ac.th

**คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา**

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

**ความเชี่ยวชาญ**

**ด้านคณิตศาสตร์**

แคลคูลัส ทฤษฎีกราฟ

**ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา**

นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การวิจัยดำเนินการ และคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

**ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2558- 2562 หรือ ค.ศ. 2015 -2019)**

**1. งานวิจัย**

**1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ**

สายัณห์ โสระโร, รวีวรรณ งานสันติกุล และกาญจนา พานิชการ. กิจกรรมการเรียนการสอนเรื่อง สถิติเพื่อการวิจัยโดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ TI Nspire CX CAS. *การประชุมวิชาการระดับชาติ "วิทยาศาสตร์วิจัย" ครั้งที่ 10* มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2561; หน้า 50 – 60.

ธีษณะ จงเจริญ และสายัณห์ โสระโร. การสอนซ่อมเสริมโดยใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่องการดำเนินการของจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล*, 2561; 17(2): 101 – 108.

ภุมริน ทั่นนะเมธี และสายัณห์ ไสระโร. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเรื่องเมทริกซ์โดยใช้เครื่อง  
คำนวณเชิงกราฟสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, 2561;  
34(1): 247 – 261.

วิภาดา ชำนาญ และสายัณห์ ไสระโร. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเรื่องกำหนดการเชิงเส้น โดย  
ใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(2): 134 – 142.

เขมจิรา เทียงอยู่, สายัณห์ ไสระโร และธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเรื่อง  
ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน โดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา.  
วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(2): 143 – 150.

สายัณห์ ไสระโร. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีใน  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ : โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม  
(Conjoint Analysis). วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, 2559; 32(2): 257- 276.

## 1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

ไม่มี

## 2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

## 3. ภาระงานสอน

### ระดับปริญญาเอก

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ841 MA841	สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต SEMINAR IN DISCRETE MATHEMATICS
คษ741 ME741	วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา STATISTICAL METHODS FOR RESEARCH IN MATHEMATICS EDUCATION

### ระดับปริญญาโท

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ550 MA550	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับครู DISCRETE MATHEMATICS FOR TEACHERS
สถ562 ST562	สถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 STATISTICS FOR RESEARCH IN MATHEMATICS EDUCATION I

### ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ111 MA111	คณิตศาสตร์ 1 MATHEMATICS I
คณ112 MA112	คณิตศาสตร์ 2 MATHEMATICS II
คณ301 MA301	คณิตศาสตร์สำหรับครู MATHEMATICS FOR TEACHERS

#### 4. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ ที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ ผู้ร่วมโครงการ)
ชุดโครงการวิจัย การจัดการเรียนการสอนแคลคูลัส โดยใช้ เครื่องคำนวณเชิงกราฟ 1. การจัดการเรียนการสอนความรู้พื้นฐาน สำหรับแคลคูลัส โดยใช้เครื่องคำนวณเชิง กราฟ 2. การจัดการเรียนการสอนเรื่องแคลคูลัส ใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้เครื่อง คำนวณเชิงกราฟ	ทุนเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนคร รินทร์วิโรฒ	2559	หัวหน้าโครงการ
ชุดโครงการวิจัย การจัดการเรียนการสอนสถิติ โดยใช้เครื่อง คำนวณเชิงกราฟ 1. การจัดการเรียนการสอนเรื่องสถิติในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้เครื่องคำนวณ เชิงกราฟ 2. การจัดการเรียนการสอนเรื่องสถิติเพื่อการ วิจัย โดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ	ทุนเงินรายได้ มหาวิทยาลัยศรีนคร รินทร์วิโรฒ	2559	หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)                      ณหทัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)                      Nahathai Rerkruthairat  
ตำแหน่งทางวิชาการ                              ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ที่ทำงาน                      ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
โทรศัพท์                      02-6495000      ต่อ 18084  
โทรสาร                      02-6495000      ต่อ 18051  
E-mail                      nahathai@swu.ac.th

**คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา**

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ค.บ.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2546
วท.ม	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549
วท.ด.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554

**ความเชี่ยวชาญ**

**ด้านคณิตศาสตร์**

Probability Theory, Real Analysis

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2558- 2562 หรือ ค.ศ. 2015 -2019)

**1. งานวิจัย**

**1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ**

จุฬาทิพย์ เต็มวิบูลย์โชค, ญาณิน กองทิพย์ และณหทัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารศึกษาศาสตร์, 2560; 28(1): 110-123.

ภูวนัตต์ ช่วยความดี, ญาณิน กองทิพย์ และณหทัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างความสามารถในการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นสำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(2): 117 – 123.

Y. Ratibenyakool, A. Masiri, T. Ngamkhiw and N. Rerkruthairat. Even Door Problem [Electronic version]. Asia-Pacific Journal of Science and Technology, 2017; 22(3): 1- 5.

N. Rerkruthairat and D. Thongtha. A Non Uniform Bound on Normal Approximation of Randomized Orthogonal Array Sampling Designs via Stein's Method. Chiang Mai Journal of Science, 2016; 43(5): 1192-1204.

ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์. การประมาณค่า Pi ด้วยความน่าจะเป็น, วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, 2558; 31(2): 165 – 173.

1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ  
ไม่มี

2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ  
ไม่มี

3. ภาระงานสอน

**ระดับปริญญาเอก**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ811 MA811	สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ SEMINAR IN MATHEMATICAL ANALYSIS

**ระดับปริญญาโท**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ510 MA510	คณิตวิเคราะห์สำหรับครู MATHEMATICAL ANALYSIS FOR TEACHERS

**ระดับปริญญาตรี**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ111 MA111	คณิตศาสตร์ 1 MATHEMATICS I
คณ112 MA112	คณิตศาสตร์ 2 MATHEMATICS II
คณ114 MA114	คณิตศาสตร์ทั่วไป GENERAL MATHEMATICS
คณ115 MA115	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1
คณ116 MA116	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2
คณ215 MA215	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1 MATHEMATICS FOR SCIENCE I

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ281 MA281	ความน่าจะเป็นและสถิติ PROBABILITY AND STATISTICS
สถ431 ST431	ทฤษฎีความน่าจะเป็น PRBOABILITY THEORY
คณ491 MA491	สัมมนาคณิตศาสตร์ MATHEMATICS SEMINAR
คณ493 MA493	โครงการคณิตศาสตร์ MATHEMATICS PROJECT
ศษ591 ED591	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 EDUCATION INTERNSHIP 1
ศษ592 ED592	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 EDUCATION INTERNSHIP 2

#### 4. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ ที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ ผู้ร่วมโครงการ)
ขอบเขตการประมาณค่าแบบไม่ สม่ำเสมอสำหรับการทดสอบความ เป็นอิสระในการวิเคราะห์ข้อมูลมิติสูง	ทุนเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2560	หัวหน้าโครงการ
ทฤษฎีบทลิมิตกลางเชิงการจัด สำหรับการจับคู่โดยใช้วิธีของสไตน์	ทุนเงินรายได้ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2557	หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)                      เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์สรณรักษ์สกุล  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)                      Ruangvarin Intarawong Sarnrakskul  
ตำแหน่งทางวิชาการ                              ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ที่ทำงาน                      ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
โทรศัพท์                      02-6495000      ต่อ 18090  
โทรสาร                      02-6495000      ต่อ 18051  
E-mail                      ruangvarin@g.swu.ac.th

**คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา**

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.2558- 2562 หรือ ค.ศ. 2015 -2019)

**1. งานวิจัย**

**1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ**

N. Sirasuntorn and R.I. Sarnrakskul. Invertible Matrices In Certain Commutative Subsemirings of Full Matrix Semirings. International Journal of Pure and Applied Mathematics, 2016; 106(1): 191-197.

R.I. Sarnrakskul and S. Pianskool. Some regular equivalent relation on the semihypergroup of the partial transformation semigroup on a set and local subsemihypergroups with that regular equivalent relation. International Journal of Pure and Applied Mathematics, 2015; 101(1): 21 - 31.

N. Sirasuntorn and R. I. Sarnrakskul. Regularity of certain subsemirings of full matrix semirings. East-West Journal of Mathematics, 2015; 17(1): 23 – 32.



1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

ไม่มี

2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

3. ภาระงานสอน

ระดับปริญญาเอก

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณิต721 MA721	พีชคณิตแนวใหม่ MODERN ALGEBRA
คณิต723 MA723	ทฤษฎีเซมิกรุปเชิงพีชคณิต ALGEBRAIC SEMIGROUP THEORY
คณิต792 MA792	หัวข้อวิจัยปัจจุบันทางคณิตศาสตร์ CURRENT RESEARCH TOPICS IN MATHEMATICS
คณิต793 MA793	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 1 SEMINAR IN ADVANCED MATHEMATICS I
คณิต794 MA794	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 2 SEMINAR IN ADVANCED MATHEMATICS II
คณิต811 MA811	สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ SEMINAR IN MATHEMATICAL ANALYSIS

ระดับปริญญาโท

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณิต510 MA510	คณิตวิเคราะห์สำหรับครู MATHEMATICAL ANALYSIS FOR TEACHERS

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณิต114 MA114	คณิตศาสตร์ทั่วไป GENERAL MATHEMATICS
คณิต115 MA115	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1
คณิต116 MA116	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2
คณิต312 MA312	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ MATHEMATICAL ANALYSIS

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ322 MA322	พีชคณิตนามธรรม 1 ABSTRACT ALGEBRA I
คณ323 MA323	พีชคณิตเชิงเส้น 1 LINEAR ALGEBRA I
คณ423 MA423	พีชคณิตนามธรรม 2 ABSTRACT ALGEBRA II
คณ424 MA424	พีชคณิตเชิงเส้น 2 LINEAR ALGEBRA II
คณ491 MA491	สัมมนาคณิตศาสตร์ MATHEMATICS SEMINAR
คณ493 MA493	โครงการคณิตศาสตร์ MATHEMATICS PROJECT

#### 4. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ ที่ได้รับทุน	ระบุสถานะภาพ (หัวหน้าโครงการ/ ผู้ร่วมโครงการ)
ฟังก์ชันสาคูพื้นฐานหลายค่าบนไฮเพอร์กรุป	ทุนเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2559	ผู้ร่วมโครงการ
กึ่งไฮเพอร์กรุปย่อยเฉพาะที่บางชนิดบนความสัมพันธ์สมมูลปรกติของกึ่งกรุปการแปลงบางส่วน	ทุนเงินรายได้ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2557	หัวหน้าโครงการ
ริงย่อยปรกติ และริงย่อยสลับที่บางชนิดของเมทริกซ์ริงเต็มรูปแบบ	ทุนเงินรายได้ (โครงการชุด) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2556	หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ชีรา ลำดวนหอม  
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Chira Lumduanhom  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 18607  
 โทรสาร 02-6495000 ต่อ 18051  
 E-mail chira@g.swu.ac.th

#### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา

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.2558- 2562 หรือ ค.ศ. 2015 -2019)

#### 1. งานวิจัย

##### 1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

จุไรรัตน์ วัชรไทย, ชีรา ลำดวนหอม และขวัญ เพ็ญชัย. การศึกษาข้อบกพร่องด้านความรู้เชิงมโนทัศน์และความรู้เชิงกระบวนการ เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(2): 60 - 67.

พิมพ์สุภา ชินสา, ชีรา ลำดวนหอม และขวัญ เพ็ญชัย. การศึกษาข้อบกพร่องด้านความรู้เชิงมโนทัศน์และความรู้เชิงกระบวนการ เรื่อง พหุนามและเศษส่วนของพหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(2): 68 – 74.

E. Laforge, C. Lumduanhom and P. Zhang. Characterizations of Graphs Having Large Proper Connection Numbers. *Discussiones Mathematicae Graph Theory*, 2016; 36, 439 - 453.

E. Andrews, C. Lumduanhom and P. Zhang. On Monochromatic Spectra in Graphs. Journal of Combinatorial Mathematics and Combinatorial Computing, 2015; 94, 97–114.

K. Kolasinski, J. Lin, C. Lumduanhom, F. Okamoto, B. Phinezy. The Singular Chromatic Number of a Graph. Ars Combin, 2015, 118, 13 – 31.

R. Jones, K. Kolasinski, C. Lumduanhom and P. Zhang. Color-Distance in Color-Connected Graphs. Util. Math., 2015; 96, 301 – 317.

**1.2** บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ  
ไม่มี

**2.** ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ  
ไม่มี

**3. ภาระงานสอน**

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ111 MA111	คณิตศาสตร์ 1 MATHEMATICS I
คณ114 MA114	คณิตศาสตร์ทั่วไป GENERAL MATHEMATICS
คณ115 MA115	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1
คณ116 MA116	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2
คณ221 MA221	พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น ELEMENTARY LINEAR ALGEBRA
คณ351 MA351	ทฤษฎีกราฟ GRAPH THEORY
คณ492 MA492	สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา MATHEMATICS EDUCATION SEMINAR
ศษ591 ED591	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 EDUCATION INTERNSHIP 1
ศษ592 ED592	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 EDUCATION INTERNSHIP 2

#### 4. ทูนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณที่ ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ ผู้ร่วมโครงการ)
ความเป็นเชิงระนาบของกราฟ กระโดด-k	ทุนเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครี นทรวิโรฒ	2558	หัวหน้าโครงการ
การให้สีวิถีแท่งในกราฟ	ทุนเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครี นทรวิโรฒ	2558	หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)                      สุกัญญา หะยีส้าและ  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)                      Sukanya Hajisalah  
ตำแหน่งทางวิชาการ                              อาจารย์  
ที่ทำงาน                      ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
โทรศัพท์                      02-6495000      ต่อ 18623  
โทรสาร                      02-6495000      ต่อ 18051  
E-mail                      sukanyah@g.swu.ac.th

**คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา**

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

**ความเชี่ยวชาญ**

**ด้านคณิตศาสตร์**

แคลคูลัส เรขาคณิต เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด

**ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา**

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างการคิดเชิงความสัมพันธ์ การทำโครงการคณิตศาสตร์ และการจัดค่ายคณิตศาสตร์

**ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2558- 2562 หรือ ค.ศ. 2015 -2019)**

**1. งานวิจัย**

**1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ**

เสฏฐวุฒิ เพ็งเจริญ, สุกัญญา หะยีส้าและ, พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล และเอนก จันทจรูญ. การศึกษาความสามารถในการพิสูจน์ทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนเรื่องวงกลม. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(1): 87 – 94.

ปฎิญา ศรีพงษ์พิจิตร, สุกัญญา หะยีส้าและ และกาญจนา พาณิชการ. การศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนเรื่องความน่าจะเป็น. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(1): 78 – 86.

ศิริชัชรินทร์ ยศสวรินทร์, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, เสริมศรี ไทยแท้, และสุกัญญา หะยีสานและ.

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เสริมสร้างความสามารถในการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพีชคณิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, 2560; 33(1): 249-264.

รัตนา เครือวัลย์, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, สุกัญญา หะยีสานและ, และณานิน กองทิพย์. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, 2560; 33(1): 265-277.

เป็รียบฟ้า ด้วงนุ้ม, สุกัญญา หะยีสานและ, พิศุทธวรรณ ศรีภิรมณ์ สิรินิลกุล และสิริ สิรินิลกุล. การศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา โดยใช้แนวคิด เรื่อง พาราโบลา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารศึกษาศาสตร์ มศว, 2560; 28(3): 239-251.

**1.2** บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ  
ไม่มี

## 2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

สุกัญญา หะยีสานและและเอนก จันทรจรรยา. ทฤษฎีบทเมเนเลอัสและทฤษฎีบทเซวากับบทบาทของการพิสูจน์. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, 2560; 33(1): 336-351.

## 3. ภาระงานสอน

### ระดับปริญญาเอก

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ831 MA831	สัมมนาเรขาคณิต SEMINAR IN GEOMETRY

### ระดับปริญญาโท

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ530 MA530	เรขาคณิตสำหรับครู GEOMETRY FOR TEACHERS

### ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ111 MA111	คณิตศาสตร์ 1 MATHEMATICS I
คณ112 MA112	คณิตศาสตร์ 2 MATHEMATICS II

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ114 MA114	คณิตศาสตร์ทั่วไป GENERAL MATHEMATICS
คณ115 MA115	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1
คณ331 MA331	สำรวจเรขาคณิต SURVEY OF GEOMETRY
คณ432 MA432	เรขาคณิตนอกระบบยูคลิด NON-EUCLIDEAN GEOMETRY
คณ444 MA444	ประวัติศาสตร์คณิตศาสตร์ HISTORY OF MATHEMATICS
คณ481 MA481	โครงการคณิตศาสตร์สำหรับครู MATHEMATICS PROJECTS FOR TEACHERS
คณ492 MA492	สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา MATHEMATICS EDUCATION SEMINAR
ศษ591 ED591	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 EDUCATION INTERNSHIP 1
ศษ592 ED592	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 EDUCATION INTERNSHIP 2

#### 4. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ ที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ ผู้ร่วมโครงการ)
การศึกษาความสามารถในการฝึกสอนวิชา คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะและกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ในรายวิชา ME 471 ของ นิสิตระดับปริญญาตรี กศ.บ. (คณิตศาสตร์) ที่ผ่านการฝึกจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์	เงินรายได้ มหาวิทยาลัย (ทุนสนับสนุน คณะวิทยาศาสตร์)	2558	สุกัญญา หะยีส้า และ (หัวหน้า โครงการ) ญาณิน กองทิพย์
การศึกษาทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ของนิสิตในการจัดค่าย คณิตศาสตร์	เงินรายได้ มหาวิทยาลัย (ทุนสนับสนุน คณะวิทยาศาสตร์)	2558	ญาณิน กองทิพย์ (หัวหน้าโครงการ) สุกัญญา หะยีส้า และ



ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)                      เอนก จันทรจรรณู  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)                      Anek Janjaroon  
ตำแหน่งทางวิชาการ                              อาจารย์  
ที่ทำงาน                      ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
โทรศัพท์                      02-6495000      ต่อ 18622  
โทรสาร                      02-6495000      ต่อ 18051  
E-mail                      anek@g.swu.ac.th

**คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา**

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
ค.บ.	คณิตศาสตร์	สถาบันราชภัฏพระนคร	2542
กศ.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2545
M.S.	Teaching and Curriculum	Syracuse University, USA	2551
M.S.	Mathematics	University of New Hampshire ,USA	2557

**ความเชี่ยวชาญ**

**ด้านคณิตศาสตร์**

แคลคูลัส เรขาคณิต ประวัติคณิตศาสตร์

**ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา**

การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โครงการคณิตศาสตร์ และการจัดค่ายคณิตศาสตร์

**ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2558- 2562 หรือ ค.ศ. 2015 -2019)**

**1. งานวิจัย**

**1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ**

มินตรา เกาพูล. ขวัญ เพ็ญชัย, ชุตีวรรณ เพ็ญเพียร, สุกัญญา หะยีสและ และเอนก จันทรจรรณู. การศึกษาความสามารถในการให้เหตุผล เรื่อง ลำดับ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารครูศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(2): 83 – 92.

เสฏฐวุฒิ เพ็งเจริญ, สุกัญญา หะยีสและ, พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล และเอนก จันทรจรรณู. การศึกษาความสามารถในการพิสูจน์ทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่าน

กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนเรื่องวงกลม. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
 สจล, 2561; 17(1): 87 – 94.

A. Janjaron, T. Chaladgarn, P. Haarsa. A Bulge Function on Volterra Integral Equations  
 of The Second Kind by Using the Elzaki Transform. The Far East Journal of  
 Mathematical Sciences, 2016; 99(5): 755-761.

**1.2** บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ  
 ไม่มี

**2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ**

สุกัญญา หะยีสานและ และเอนก จันทจรุญ. ทฤษฎีบทเมเนลอสและทฤษฎีบทเซวากกับบทบาท  
 ของการพิสูจน์. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว, 2560; 33(1): 336-351.

**3. ภาระงานสอน**

**ระดับปริญญาตรี**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ111 MA111	คณิตศาสตร์ 1 MATHEMATICS I
คณ112 MA112	คณิตศาสตร์ 2 MATHEMATICS II
คณ114 MA114	คณิตศาสตร์ทั่วไป GENERAL MATHEMATICS
คณ115 MA115	แคลคูลัส 1 Calculus 1
คณ116 MA116	แคลคูลัส 2 Calculus 2
คณ215 MA215	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ Mathematics for Science
คณ331 MA331	สำรวจเรขาคณิต SURVEY OF GEOMETRY
คณ444 MA444	ประวัติคณิตศาสตร์ HISTORY OF MATHEMATICS
คณ481 MA481	โครงการคณิตศาสตร์สำหรับครู MATHEMATICS PROJECTS FOR TEACHERS
คณ492 MA492	สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา MATHEMATICS EDUCATION SEMINAR

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คณ530 MA530	เรขาคณิตสำหรับครู Geometry for Teachers
ศษ591 ED591	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 EDUCATION INTERNSHIP 1
ศษ592 ED592	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 EDUCATION INTERNSHIP 2

#### 4. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ไม่มี

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)                      กาญจนา พานิชการ  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)                      Karnchana Panichakarn  
ตำแหน่งทางวิชาการ                              อาจารย์  
ที่ทำงาน                      ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
โทรศัพท์                      026495000 ต่อ 18058  
โทรสาร                      02-6495000 ต่อ 18051  
E-mail                      karnchan@g.swu.ac.th

**คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา**

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน	2536
สท.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
M.S.	Operations Research	Rutgers, The State University of New Jersey, USA	2546

**ความเชี่ยวชาญ**

**ด้านสถิติ**

สถิติคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์การถดถอย การวิจัยดำเนินการ

**ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ.2558- 2562 หรือ ค.ศ. 2015 -2019)**

**1. งานวิจัย**

**1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ**

สายัณฑ์ ไสยะโร, กาญจนา พานิชการ และรวีวรรณ งานสันติกุล. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนเรื่องสถิติในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ TI Nspire CX CAS.

วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ, 2561; 21(3): 233 – 240.

ปฎิญา ศรีพงษ์พิจิตร, สุกัญญา หะยีสานและ และกาญจนา พานิชการ. การศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนเรื่องความน่าจะเป็น. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2561; 17(1): 78 – 86.

มณฑนา ศรีสุจันทร์, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, เสริมศรี ไทยแท้ และกาญจนา พานิชการ. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างความสามารถในการให้เหตุผลแบบอุปนัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิทยาศาสตร์มศว, 2561; 34(1): 287 – 307.

กาญจนา พาณิชการ, สิริภักดิ์ อนุรักษ์พุฒิ และอิทธิเทพ นวาระสุจิตร์. ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกที่ทำงานของนิสิต/นักศึกษา สาขาวิชาสถิติ ชั้นปีที่ 4, วารสารหน่วยวิจัย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ มศว, 2559; 7(1): 115 – 123.

## 1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

สายัณห์ โสระโร, รวีวรรณ งานสันติกุล และกาญจนา พาณิชการ. กิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องสถิติเพื่อการวิจัยโดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ TI Nspire CX CAS. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2561; หน้า 50 – 60.

## 2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

-

## 3. ภาระงานสอน

### ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
สต112 ST112	หลักสถิติ 1 Principles of Statistics I
สต221 ST221	สถิติคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Statistics I
สต222 ST222	สถิติคณิตศาสตร์ 2 Mathematical Statistics II
สต341 ST341	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis
สต384 ST384	ชีวสถิติ Biostatistics
สต441 ST441	การวิเคราะห์หลายตัวแปร Multivariate Analysis
สต442 ST442	การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท Categorical Data Analysis
สต452 ST452	การวิจัยดำเนินการ 1 Operations Research I
สต472 ST472	สัมมนาด้านสถิติ Seminar in Statistics
สต473 ST473	โครงการงานสถิติ 1 Statistics Project 1
สต474 ST474	โครงการงานสถิติ 2 Statistics Project 2

#### 4. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ ที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ ผู้ร่วมโครงการ)
การจัดการเรียนการสอนเรื่องสถิติใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้ เครื่องคำนวณเชิงกราฟ TI Nspire CX CAS	ทุนวิจัยเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2559	หัวหน้าโครงการวิจัย

## ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

## ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

### ชื่อหลักสูตร

ไม่เปลี่ยนแปลง

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

### สาระสำคัญ / ภาพรวมในการปรับปรุง

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2562) มีการปรับ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี คำอธิบายรายวิชา และมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดี

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ 1. มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานคุณธรรมจริยธรรม 2. มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าและวิจัย สร้างสรรค์นวัตกรรมจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและสังคม 3. มีความสามารถในการบูรณาการนวัตกรรมและศาสตร์ต่างๆ เพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ	เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้วัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์บนรากฐานคุณธรรมจริยธรรม โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง 5 ประการ ดังนี้ 1. วิเคราะห์เนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ 2. วิเคราะห์หลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 4. วิเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 5. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนวการจัดการเรียนรู้หรือนวัตกรรมจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21



## วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
ดำเนินการเรียนการสอนในเวลาราชการ ภาคต้น เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม ภาคปลาย เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม	ดำเนินการเรียนการสอน ทั้งในเวลาราชการ และนอก เวลาราชการ ภาคต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม ภาคปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

## คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
<p><b>คุณสมบัติสำหรับผู้เข้าศึกษาแบบ 1</b> (ไม่ขอรับใบประกอบวิชาชีพครู)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีคุณสมบัติทั่วไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 หมวดที่ 3 ข้อที่ 17</li> <li>สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์</li> <li>ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</li> </ol> <p><b>คุณสมบัติสำหรับผู้เข้าศึกษาแบบ 2</b> (ขอรับใบประกอบวิชาชีพครู)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีคุณสมบัติทั่วไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 หมวดที่ 3 ข้อที่ 17</li> <li>สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์</li> <li>ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</li> <li>เป็นผู้รับทุนโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) ระดับปริญญาโททางการศึกษา ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งคุณสมบัติการเป็นผู้รับทุนเป็นไปตามประกาศของ</li> </ol>	<p><b>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาทั่วไป</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีคุณสมบัติทั่วไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559</li> <li>สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ครุศาสตรบัณฑิต ศึกษาศาสตรบัณฑิตและการศึกษามัธยมศึกษา ในสาขาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา การสอนคณิตศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์</li> <li>ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</li> </ol> <p><b>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในโครงการ 4+1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เป็นนิสิตชั้นปีที่ 5 หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีผลการเรียน GPA มากกว่า 2.75 และคะแนน SWU-SET ระดับ B1</li> <li>ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามโครงการ 4+1 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</li> </ol>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
แหล่งทุน	

## แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

### หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557

#### แบบ 1 (ไม่ขอรับใบประกอบวิชาชีพครู)

ระดับ	จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา				
	2557	2558	2559	2560	2561
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	—	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	—	—	10	10	10

#### แบบ 2 (ขอรับใบประกอบวิชาชีพครู)

ระดับ	จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา				
	2557	2558	2559	2560	2561
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	—	15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	—	—	15	15	15

### หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

ระดับ	จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา									
	2562		2563		2564		2565		2566	
	ใน เวลา	นอก เวลา	ใน เวลา	นอก เวลา	ใน เวลา	นอก เวลา	ใน เวลา	นอก เวลา	ใน เวลา	นอก เวลา
ชั้นปีที่ 1	10	15	10	15	10	15	10	15	10	15
ชั้นปีที่ 2	-	-	10	15	10	15	10	15	10	15
รวม	10	15	20	30	20	30	20	30	20	30
คาดว่าจะ สำเร็จ การศึกษา	-	-	10	15	10	15	10	15	10	15

## คำอธิบายรายวิชา

### 1. หมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
<p>พฐ 501 ชีวิตกับการศึกษา 3(3-0-6) FE 501 Life and Education</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์ธรรมชาติของชีวิตที่เป็นองค์รวมเป็นหนึ่งเดียวกับธรรมชาติ การเชื่อมโยงชีวิตกับการศึกษา ฐานคิดทางการศึกษา สร้างความเข้าใจต่อโลกทัศน์ องค์ความรู้ที่แตกต่างหลากหลายไปตามบริบทของสังคมและวัฒนธรรม จริยธรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมของโลก ที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตและการศึกษาโดยเน้นการสร้างเสริมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมนุษย์ให้สมบูรณ์ทุกด้าน</p>	<p>พฐ501 ปรัชญาทางการศึกษาเพื่อการพัฒนา 3(2-2-5) FE501 Educational Philosophy for Development</p> <p>ทำความเข้าใจที่มาและธรรมชาติของความรู้ ศึกษาวิเคราะห์ วิพากษ์ ปรัชญาและแนวคิดทางการศึกษา ซึ่งสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงในเชิงคุณค่าความเป็นคุณ จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และการปฏิรูปการศึกษาทั้งในระดับสังคมไทยและสังคมโลก สัมมนาประเด็นปัญหาทางการศึกษากฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพครู ด้วยมุมมองทางปรัชญาและสังคมศาสตร์จากกรณีศึกษาและปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคม เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนฐานคิด สร้างความตระหนักในบทบาทของครูในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยคำนึงถึงศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้เรียนและความเป็นสังคมพหุวัฒนธรรม และสร้างสรรค์ความรู้เพื่อนำพาสังคมไทยไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต การพึ่งพาตนเองและการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>
<p>พฐ 502 เทคโนโลยีและการวิจัยเพื่อสร้างและสื่อสารความรู้ 3(3-0-6) FE 502 Technology and Research for Knowledge Construction and Communication</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์บริบททางการศึกษา พัฒนาการทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีการสื่อสารทางการศึกษา กระบวนทัศน์และบทบาทของการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารในกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมในการเรียนการสอนบุคลากรและองค์กรทางการศึกษาและการตระหนักถึงจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีและการวิจัยเพื่อสร้างและสื่อสารความรู้สู่สาธารณชน</p>	<p>พฐ502 การวิจัยและสถิติทางการศึกษา 3(2-2-5) FE502 Research and Statistics in Education</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์บริบททางการศึกษา พัฒนาการทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีการสื่อสารทางการศึกษา กระบวนทัศน์และบทบาทของการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารในกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมในการเรียนการสอนบุคลากรและองค์กรทางการศึกษาและการตระหนักถึงจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีและการวิจัยเพื่อสร้างและสื่อสารความรู้สู่สาธารณชน</p>

## 2. หมวดวิชาบังคับ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
<p>คษ 511 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>ME 511 Curriculum and Learning Management in Mathematics</p> <p>ศึกษาพัฒนาการและการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ วิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียนเพื่อให้สามารถจัดทำหลักสูตรได้ ศึกษาหลักการแนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียน การจัดการชั้นเรียนและการพัฒนาคุณย การเรียนในสถานศึกษาที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนศึกษาหลักการประเมินผลที่เน้นการพัฒนาทางสติปัญญา ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์</p>	<p>คษ511 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>ME511 Curriculum and Learning Management in Mathematics</p> <p>ศึกษาพัฒนาการและการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ วิเคราะห์เนื้อหาสาระและหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียนเพื่อให้สามารถจัดทำหลักสูตรได้ วิเคราะห์จิตวิทยาการเรียนรู้ ศาสตร์การสอนและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จัดการชั้นเรียน และสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์แนวการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทางสติปัญญา องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์แนวคิดและหลักการบูรณาการการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการพัฒนาคุณยการเรียนในสถานศึกษาที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ปฏิบัติการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และนำไปทดลองนาร่องใช้กับนักเรียนหรือกลุ่มเป้าหมาย</p>
<p>วทศ 502 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>SCE 502 Research for Learning Development in Sciences and Mathematics</p> <p>ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ วิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยสังเคราะห์ประเด็นจากผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและกำหนดประเด็นวิจัย กระบวนการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การแปลผลและสรุปผล การอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดและความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัย การเขียนเค้าโครงและรายงานการวิจัยทางการศึกษา การปฏิบัติการวิจัยและการวางแผนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ รวมทั้งการนำเสนองานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ</p>	<p>คษ512 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>ME512 Research for Learning Development in Mathematics</p> <p>ศึกษามโนทัศน์และทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิเคราะห์และวิพากษ์งานวิจัยที่เกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สังเคราะห์ประเด็นจากผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและกำหนดประเด็นวิจัย กระบวนการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การแปลผลและสรุปผล อภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดและความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยหรือรายงานการวิจัยทางการศึกษา ปฏิบัติการเขียนโครงร่างวิจัย กำหนดกรอบแนวคิดและกระบวนการวิจัย ออกแบบเครื่องมือวิจัยและนำไปทดลองนาร่องใช้กับนักเรียนหรือกลุ่มเป้าหมาย</p>

### 3. หมวดวิชาเลือก

#### 3.1 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		
คณ 511	การวิเคราะห์เชิงจริง	3(3-0-6)	คณ511	การวิเคราะห์เชิงจริง	3(3-0-6)
MA 511	Real Analysis		MA511	Real Analysis	
เมเชอร์บนเส้นจำนวนจริงเลอบอกเมเชอร์ฟังก์ชันเมเชอเรบีล ปริพันธ์เลอบอกปริภูมิเชิงนอร์มเชิงเส้น ปริภูมิ $L^p$ ปริภูมิฮิลเบิร์ต			ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีเกี่ยวกับเมเชอร์บนเส้นจำนวนจริงเลอบอกเมเชอร์ฟังก์ชันเมเชอเรบีล ปริพันธ์เลอบอกปริภูมิเชิงนอร์มเชิงเส้น ปริภูมิ $L^p$ ปริภูมิฮิลเบิร์ต		
คณ 512	การวิเคราะห์เชิงซ้อน	3(3-0-6)	คณ512	การวิเคราะห์เชิงซ้อน	3(3-0-6)
MA 512	Complex Analysis		MA512	Complex Analysis	
ฟังก์ชันฮาร์โมนิก อินทิกรัลบัวซง ปัญหาตรีคเลต การส่งคงรูป ผลคูณอนันต์ การยืดขยายโดเมนของฟังก์ชันวิเคราะห์			ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีเกี่ยวกับฟังก์ชันฮาร์โมนิก อินทิกรัลบัวซง ปัญหาตรีคเลต การส่งคงรูป ผลคูณอนันต์ การยืดขยายโดเมนของฟังก์ชันวิเคราะห์		
คณ 513	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน	3(3-0-6)	คณ513	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน	3(3-0-6)
MA 513	Functional Analysis		MA513	Functional Analysis	
ปริภูมินอร์มเชิงเส้นและปริภูมิบานาค ปริภูมิฮิลเบิร์ต ปริภูมิ $L^p$ ทฤษฎีบทของแบร์ หลักการมีขอบเขตอย่างสม่ำเสมอ ทฤษฎีบทการส่งแบบเปิด ทฤษฎีบทฮาห์น – บานาค ทอพอโลยีอ่อน			ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีเกี่ยวกับปริภูมินอร์มเชิงเส้นและปริภูมิบานาค ปริภูมิฮิลเบิร์ต ปริภูมิ $L^p$ ทฤษฎีบทของแบร์ หลักการมีขอบเขตอย่างสม่ำเสมอ ทฤษฎีบทการส่งแบบเปิด ทฤษฎีบทฮาห์น – บานาค ทอพอโลยีอ่อน		
คณ 514	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)	คณ514	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)
MA 514	Nonlinear Functional Analysis		MA514	Nonlinear Functional Analysis	
ปริภูมิบานาคและปริภูมิฮิลเบิร์ตบานาคลิมิต ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิอิงระยะทางและปริภูมิฮิลเบิร์ตเรขาคณิตของปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทการลู่เข้าในปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิทอพอโลยีเวกเตอร์			ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีเกี่ยวกับปริภูมิบานาคและปริภูมิฮิลเบิร์ตบานาคลิมิต ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิอิงระยะทางและปริภูมิฮิลเบิร์ตเรขาคณิตของปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทการลู่เข้าในปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิทอพอโลยีเวกเตอร์		
คณ 515	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1	3(3-0-6)	คณ515	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1	3(3-0-6)
MA 515	Numerical Analysis I		MA515	Numerical Analysis I	
วิธีการลู่เข้าและการวิเคราะห์ค่าคลาดเคลื่อนในพีชคณิตเชิงเส้นการคณนาวิธีแบบตรงสำหรับระบบเชิงเส้น การแยกของเมทริกซ์ วิธีทำซ้ำ โปรแกรมของค่าลักษณะเฉพาะ โดยระเบียบวิธีกำลังคิวอาร์แลนซ์ซอส และระเบียบวิธีอื่นๆ ค่าลักษณะเฉพาะเอกฐาน ค่าลักษณะเฉพาะนัยทั่วไป			ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการลู่เข้าและการวิเคราะห์ค่าคลาดเคลื่อนในพีชคณิตเชิงเส้นการคณนาวิธีแบบตรงสำหรับระบบเชิงเส้น การแยกของเมทริกซ์ วิธีทำซ้ำ โปรแกรมของค่าลักษณะเฉพาะ โดยระเบียบวิธีกำลังคิวอาร์แลนซ์ซอส และระเบียบวิธีอื่นๆ ค่าลักษณะเฉพาะเอกฐาน ค่าลักษณะเฉพาะนัยทั่วไป		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
<p>คณ 516 ทฤษฎีของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(3-0-6)</p> <p>MA 516 Theory of Ordinary Differential Equations</p> <p>ทฤษฎีบทการมีจริงและการมีอันเดียว ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การมีอันเดียว การปรับเรียบ และการขึ้นอยู่กับค่าเงื่อนไขเริ่มต้นของคำตอบของระบบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ เมทริกซ์หลักมูล เมทริกซ์เอกซ์โพเนนเชียล จุดเอกฐานปรกติ ระบบอิสระบนระนาบ ทฤษฎีเสถียรภาพ ทฤษฎีเพอร์เทอร์เบชัน</p>	<p>คณ516 ทฤษฎีของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(3-0-6)</p> <p>MA516 Theory of Ordinary Differential Equations</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์หาค่าลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับทฤษฎีบทการมีจริงและการมีอันเดียว ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การมีอันเดียว การปรับเรียบ และการขึ้นอยู่กับค่าเงื่อนไขเริ่มต้นของคำตอบของระบบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ เมทริกซ์หลักมูล เมทริกซ์เอกซ์โพเนนเชียล จุดเอกฐานปรกติ ระบบอิสระบนระนาบ ทฤษฎีเสถียรภาพ ทฤษฎีเพอร์เทอร์เบชัน</p>
<p>คณ 521 ทฤษฎีกรุป 3(3-0-6)</p> <p>MA 521 Group Theory</p> <p>ทฤษฎีของซอร์ตอง-เอลแดร์ โซลเอเบิลกรุป ฟรีกรุป ออปีเลียนกรุป ทฤษฎีบทครัลลชมิทต์</p>	<p>คณ521 ทฤษฎีกรุป 3(3-0-6)</p> <p>MA521 Group Theory</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์หาค่าลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับทฤษฎีของซอร์ตอง-เอลแดร์ โซลเอเบิลกรุป ฟรีกรุป ออปีเลียนกรุป ทฤษฎีบทครัลลชมิทต์</p>
<p>คณ 531 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)</p> <p>MA 531 Differential Geometry</p> <p>ส่วนโค้งในสามมิติ เรขาคณิตในสามมิติ แคลคูลัสบนพื้นผิว เรขาคณิตของพื้นผิวในสามมิติ คุณสมบัติจากภายในของพื้นผิว</p>	<p>คณ531 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)</p> <p>MA531 Differential Geometry</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์หาค่าลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับส่วนโค้งในสามมิติ เรขาคณิตในสามมิติ แคลคูลัสบนพื้นผิว เรขาคณิตของพื้นผิวในสามมิติ คุณสมบัติจากภายในของพื้นผิว</p>
<p>คณ 541 รากฐานของคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>MA 541 Foundations of Mathematics</p> <p>ระเบียบวิธีเกี่ยวกับสัจพจน์และการวิเคราะห์ ทฤษฎีเซตและภูมิหลัง กรุปและความสำคัญของกรุปที่มีต่อพื้นฐานของคณิตศาสตร์ พัฒนาการของความคิดเห็นแบบต่างๆ เกี่ยวกับพื้นฐานของคณิตศาสตร์ที่ทำให้เกิดแนวทางใหม่ๆ ในการสอนคณิตศาสตร์</p>	<p>คณ541 รากฐานของคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>MA541 Foundations of Mathematics</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์หาค่าลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับระเบียบวิธีเกี่ยวกับสัจพจน์และการวิเคราะห์ ทฤษฎีเซตและภูมิหลัง กรุปและความสำคัญของกรุปที่มีต่อพื้นฐานของคณิตศาสตร์ พัฒนาการของความคิดเห็นแบบต่างๆ เกี่ยวกับพื้นฐานของคณิตศาสตร์ที่ทำให้เกิดแนวทางใหม่ๆ ในการสอนคณิตศาสตร์</p>
<p>คณ 550 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับครู 3(2-2-5)</p> <p>MA 550 Discrete Mathematics for Teachers</p> <p>ความคิด โมโนทัศน์และความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาในเรื่องหลักการนับเบื้องต้น ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด หลักการนำเข้า-ตัดออก ทฤษฎีกราฟเบื้องต้นและการประยุกต์</p>	<p>คณ550 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับครู 3(2-2-5)</p> <p>MA550 Discrete Mathematics for Teachers</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์หาค่าลักษณะเฉพาะและความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาในเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด หลักการนำเข้า-ตัดออก ทฤษฎีกราฟเบื้องต้นและการประยุกต์</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
คณ 551 ทฤษฎีกราฟ 1 3(3-0-6) MA 551 Graph Theory I ความรู้เบื้องต้นในทฤษฎีกราฟ โครงสร้างของกราฟ กราฟและกรุป กราฟเคย์เลย์ ต้นไม้และกราฟเชื่อมโยงกราฟและไดกราฟออยเลอร์เรียนกราฟและไดกราฟแฮมิลโทเนียน กราฟเชิงระนาบ	คณ551 ทฤษฎีกราฟ 1 3(3-0-6) MA551 Graph Theory I ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นในทฤษฎีกราฟ โครงสร้างของกราฟ กราฟและกรุป กราฟเคย์เลย์ ต้นไม้และกราฟเชื่อมโยงกราฟและไดกราฟออยเลอร์เรียนกราฟและไดกราฟแฮมิลโทเนียน กราฟเชิงระนาบ
คณ 561 ทอพอโลยี 3(3-0-6) MA 561 Topology ปริภูมิเชิงทอพอโลยีทั่วไป ปริภูมิย่อย สมานสัณฐาน ปริภูมิผลคูณ ปริภูมิผลหาร การลู่เข้า การแยกกันได้ ความเชื่อมโยง ปริภูมิกระชับ ปริภูมิเมตริก วิธีฮอโมโทมิก	คณ561 ทอพอโลยี 3(3-0-6) MA561 Topology ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับปริภูมิเชิงทอพอโลยีทั่วไป ปริภูมิย่อย สมานสัณฐาน ปริภูมิผลคูณ ปริภูมิผลหาร การลู่เข้า การแยกกันได้ ความเชื่อมโยง ปริภูมิกระชับ ปริภูมิเมตริก วิธีฮอโมโทมิก
คณ 571 หัวข้อคัดเฉพาะทางวิจัยดำเนินการ 3(3-0-6) MA 571 Selected Topics in Operation Research กำหนดการพลวัตกำหนดการเชิงจำนวนเต็ม ปัญหาข่ายงาน ปัญหาการขนส่ง	คณ571 หัวข้อคัดเฉพาะทางวิจัยดำเนินการ 3(3-0-6) MA571 Selected Topics in Operation Research ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับกำหนดการพลวัตกำหนดการเชิงจำนวนเต็ม ปัญหาข่ายงาน ปัญหาการขนส่ง
คณ 611 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 2 3(3-0-6) MA 611 Numerical Analysis II ทฤษฎีการประมาณค่าในช่วง การประมาณของฟังก์ชัน การวิเคราะห์และการใช้ขั้นตอนวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการแก้ปัญหาในสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีการประมาณ	คณ611 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 2 3(3-0-6) MA611 Numerical Analysis II ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับทฤษฎีการประมาณค่าในช่วง การประมาณของฟังก์ชัน การวิเคราะห์และการใช้ขั้นตอนวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการแก้ปัญหาในสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีการประมาณ
คณ 612 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 1 3(3-0-6) MA 612 Partial Differential Equations I สมการเชิงเส้นอันดับหนึ่งและสอง วิธีการแบ่งชั้นและการวิเคราะห์ของคำตอบ ทฤษฎีของลักษณะเฉพาะและการแบ่งชั้นของสมการอันดับสอง การมีจริง การมีอันเดียว และการแสดงค่าเฉลยสำหรับสมการคลื่น ปัญหาค่าขอบของดิริชเลต์และนอยมันน์ สำหรับสมการลาปลาซ ทฤษฎีศักย์ในโดเมนสองมิติและสูงกว่า ทฤษฎีบทค่ากลางและกฎค่ามากที่สุด เอกลักษณะของกรีน ปัญหาค่าขอบค่าเริ่มต้นของสมการความร้อนและสมการคลื่น กฎค่ามากที่สุดของสมการพาราโบลา วิธีของการขยายฟังก์ชันค่าเจาะจง อนุกรมฟูเรียร์และการแปลงฟูเรียร์	คณ612 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 1 3(3-0-6) MA612 Partial Differential Equations I ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นอันดับหนึ่งและสอง วิธีการแบ่งชั้นและการวิเคราะห์ของคำตอบ ทฤษฎีของลักษณะเฉพาะและการแบ่งชั้นของสมการอันดับสอง การมีจริง การมีอันเดียว และการแสดงค่าเฉลยสำหรับสมการคลื่น ปัญหาค่าขอบของดิริชเลต์และนอยมันน์ สำหรับสมการลาปลาซ ทฤษฎีศักย์ในโดเมนสองมิติและสูงกว่า ทฤษฎีบทค่ากลางและกฎค่ามากที่สุด เอกลักษณะของกรีน ปัญหาค่าขอบค่าเริ่มต้นของสมการความร้อนและสมการคลื่น กฎค่ามากที่สุดของสมการพาราโบลา วิธีของการขยายฟังก์ชันค่าเจาะจง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
	อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์
คณ 613 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 2 3(3-0-6) MA 613 Partial Differential Equations II สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยสำหรับคณิตศาสตร์ประยุกต์ ปัญหาตรีโกณมิติและนอสมันน์ วิธีตัวแปรเชิงซ้อน ปัญหา เอกพันธ์และไม่เอกพันธ์ ฟังก์ชันของกรีน วิธีการแปลง แบบอินทิกรัล เทคนิคการแปรผันทฤษฎีเฟอร์เทอร์เบชัน การกระจายเชิงเส้นกำกับ การกระจายชั้นขอบ การ ประยุกต์ต่างๆ	คณ613 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 2 3(3-0-6) MA613 Partial Differential Equations II ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์ ย่อยสำหรับคณิตศาสตร์ประยุกต์ ปัญหาตรีโกณมิติและนอ สมันน์ วิธีตัวแปรเชิงซ้อน ปัญหาเอกพันธ์และไม่เอกพันธ์ ฟังก์ชันของกรีน วิธีการแปลงแบบอินทิกรัล เทคนิคการ แปรผันทฤษฎีเฟอร์เทอร์เบชัน การกระจายเชิงเส้นกำกับ การกระจายชั้นขอบ การประยุกต์ต่างๆ
คณ 621 พีชคณิตเชิงเส้นขั้นสูง 3(3-0-6) MA 621 Advanced Linear Algebra ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น เรขาคณิตเชิงเส้น พีชคณิตเชิงหลายเส้น รูปแบบกำลังสอง ปริภูมิคู่เสมอ ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ ลักษณะเฉพาะ พหุนาม ลดทอนไม่ได้และพหุนามเล็กสุดรูปแบบบัญญัติของ จอร์แดน ปริภูมิผลคูณภายในขั้นตอนวิธีการตั้งฉาก และ ขั้นตอนวิธีการกราม-ชมิตต์ ตัวดำเนินการยูนิแทรีและตัว ดำเนินการปรกติ	คณ621 พีชคณิตเชิงเส้นขั้นสูง 3(3-0-6) MA621 Advanced Linear Algebra ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับปริภูมิเวกเตอร์ การ แปลงเชิงเส้น เรขาคณิตเชิงเส้น พีชคณิตเชิงหลายเส้น รูปแบบกำลังสอง ปริภูมิคู่เสมอ ค่าลักษณะเฉพาะและ เวกเตอร์ ลักษณะเฉพาะ พหุนามลดทอนไม่ได้และพหุ นามเล็กสุดรูปแบบบัญญัติของจอร์แดน ปริภูมิผลคูณ ภายในขั้นตอนวิธีการตั้งฉาก และขั้นตอนวิธีการกราม- ชมิตต์ ตัวดำเนินการยูนิแทรีและตัวดำเนินการปรกติ
คณ 651 ทฤษฎีกราฟ 2 3(3-0-6) MA 651 Graph Theory II การฝังใน การให้สีกราฟ การจับคู่ การหาตัวประกอบ การ แยกตัวประกอบ โดมิเนชันของกราฟ	คณ651 ทฤษฎีกราฟ 2 3(3-0-6) MA651 Graph Theory II ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์เกี่ยวกับการฝังใน การให้สี กราฟ การจับคู่ การหาตัวประกอบ การแยกตัวประกอบ โดมิเนชันของกราฟ
คณ 691 การศึกษารายบุคคลทางวิชาคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) MA 691 Individual Studies in Mathematics ศึกษาวิเคราะห์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่น่าสนใจใน ปัจจุบัน	ตัดออก



### 3.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
<p>คษ 551 นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา 2(1-2-3)</p> <p>ME 551 Innovation and Technology in Teaching and Learning at Elementary School Level</p> <p>การนำคอมพิวเตอร์ เครื่องคำนวณ หรือเทคโนโลยีอื่นๆ มาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา และการฝึกปฏิบัติ</p> <p>คษ 552 นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา 2(1-2-3)</p> <p>ME 552 Innovation and Technology in Teaching and Learning at Secondary School Level</p> <p>การนำคอมพิวเตอร์ เครื่องคำนวณหรือเทคโนโลยีอื่นๆ มาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา และการฝึกปฏิบัติ</p>	<p>คษ551 นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน 2(1-2-3)</p> <p>ME551 Innovation and Technology in Teaching and Learning Mathematics at School Level</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์การนำคอมพิวเตอร์ เครื่องคำนวณ หรือเทคโนโลยีอื่นๆ มาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียนและการฝึกปฏิบัติ</p>
<p>คษ 561 การศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ 2(2-0-4)</p> <p>ME 561 Special Programs for Mathematically Talented Children</p> <p>ศึกษาลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ การคัดแยกและการคัดเลือก จุดประสงค์ของหลักสูตรพิเศษทางคณิตศาสตร์ลักษณะการเรียน (การเรียนเร่ง และการเรียนเสริม) แนวทางการจัดหลักสูตรพิเศษทางคณิตศาสตร์และการประเมินผล</p>	<p>คษ561 การศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ 2(1-2-3)</p> <p>ME561 Special Programs for Mathematically Talented Children</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์การคัดแยกและการคัดเลือก จุดประสงค์ของหลักสูตรพิเศษทางคณิตศาสตร์ ลักษณะการเรียน (การเรียนเร่ง และการเรียนเสริม) แนวทางการจัดหลักสูตรพิเศษทางคณิตศาสตร์และการประเมินผล</p>
<p>คษ 641 การศึกษารายบุคคลทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)</p> <p>ME 641 Individual Studies in Mathematics Education</p> <p>ศึกษาแนวคิดวิธีการประเด็นปัญหาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ศึกษา ผลการวิจัยหรือแนวทางการศึกษาวิจัยในวงการคณิตศาสตร์ศึกษา โดยอาจารย์และนิสิตร่วมกันพิจารณาเนื้อหาที่จะศึกษา</p>	<p>ตัดออก</p>

### 3.3 กลุ่มวิชาสถิติ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
<p>สถ 562 สถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 3(2-2-5)</p> <p>ST 562 Statistics for Research in Mathematics Education I</p> <p>ความหมายของพจน์ทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวางแผนดำเนินการวิจัย การชักสิ่งตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบปัจจัยเดียวและแบบหลายปัจจัย การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การถดถอยโลจิสติก วิชานี้ให้แปลการประเมินผลค่าสถิติจากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</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 วิชานี้ให้แปลการประเมินผลค่าสถิติจากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p>
<p>สถ 661 สถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 3(2-2-5)</p> <p>ST 661 Statistics for Research in Mathematics Education II</p> <p>การวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสคริมีแนนต์ การวิเคราะห์ตัวประกอบ ตัวแบบสมการโครงสร้าง การสร้างตัวแบบและความเที่ยงตรงของตัวแบบ วิชานี้เน้นการใช้และการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p>	<p>สถ661 สถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 3(2-2-5)</p> <p>ST661 Statistics for Research in Mathematics Education II</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์มีโนทัศน์เกี่ยวกับการวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสคริมีแนนต์ การวิเคราะห์ตัวประกอบ ตัวแบบสมการโครงสร้าง การสร้างตัวแบบและความเที่ยงตรงของตัวแบบ วิชานี้เน้นการใช้และการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p>

#### 4. หมวดวิชาประสบการณ์วิชาชีพครู

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
<p>ศษ 531 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน ED 531 Practicum in Professional of Teaching</p> <p>ศึกษาและสังเกตสภาพแวดล้อมทั่วไปของโรงเรียน การบริหารจัดการในโรงเรียน สภาพงานครู พฤติกรรมและคุณลักษณะของครู นักเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา สื่อแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ สังเกตธรรมชาติการเรียนรู้ของนักเรียน ศึกษาและสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกการเตรียมการสร้างและการใช้สื่อการเรียนรู้ การบริหารและจัดการชั้นเรียน ฝึกการตรวจแบบฝึกหัด ทดลองฝึกปฏิบัติการสอนในสภาพห้องเรียน ทดลองฝึกปฏิบัติการสอนนักเรียนเป็นรายบุคคล ฝึกออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านปัญญา อารมณ์ สังคม ร่างกาย จิตใจ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา ตลอดจนทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเตรียมพร้อมสู่การเป็นครูมืออาชีพ</p>	<p>ตัดออก</p>
<p>ศษ 532 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู 1 3(0-16-0)</p> <p>ED 532 Internship in Professional of Teaching I</p> <p>ฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา โดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ด้านวิชาเอกและวิชาชีพครูสู่การปฏิบัติการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาของคุรุสภา เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับสถานศึกษา โดยเน้นการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ได้แก่ การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน งานบริการของโรงเรียนการศึกษา และบริการชุมชนงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา นำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน สัมมนาการศึกษากับอาจารย์นิเทศก์ การศึกษาและเพื่อนนิสิตเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสาร และ/หรือ Face to face อย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง จัดทำบันทึกและรายงานผลการ</p>	<p>ตัดออก</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
จัดการเรียนรู้ต่ออาจารย์นิเทศก์	
<p>ศษ 533 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 3(0-16-0)</p> <p>ED 533 Internship in Professional of Teaching II</p> <p>ฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา โดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ด้านวิชาเอกและวิชาชีพครูสู่ การปฏิบัติการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาของคุรุสภา เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับสถานศึกษา โดยเน้นการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ได้แก่ การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน งานบริการของโรงเรียนการศึกษา และบริการชุมชนงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา นำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน สัมมนาการศึกษาทักกับอาจารย์นิเทศก์ การศึกษาและเพื่อนนิสิตเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสาร และ/หรือ Face to face อย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง จัดทำบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ต่ออาจารย์นิเทศก์</p>	ตัดออก

## 5. ปริญญาโท

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
<p>ศษ 699 ปริญญาโท 12 หน่วยกิต</p> <p>ME 699 Thesis</p> <p>ทำการวิจัยปัญหาหรือการสร้างเครื่องมือเกี่ยวกับการศึกษาหรือวิชาการในสาขาวิชาคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา</p>	<p>ปพท691 ปริญญาโทระดับปริญญาโท 12 หน่วยกิต</p> <p>GRT691 Master's Thesis</p>

## มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
<p><b>ด้านคุณธรรมและจริยธรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ</li> <li>มีจรรยาบรรณในการวิจัยและวิชาการ</li> </ol>	<p><b>ด้านคุณธรรมและจริยธรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพและการวิจัย</li> <li>ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่น</li> </ol>
<p><b>ด้านความรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีความรู้ความเข้าใจในสาระหลักของคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาเป็นอย่างดี</li> <li>สามารถประยุกต์หลักการและทฤษฎีที่สำคัญใช้ในด้านวิชาการวิชาชีพและงานวิจัยได้</li> </ol>	<p><b>ด้านความรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีความรู้ความเข้าใจในสาระหลักของคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21</li> </ol>
<p><b>ด้านทักษะทางปัญญา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>สามารถจัดการปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้องต่อตนเองและผู้อื่นได้</li> <li>สามารถวิเคราะห์ผลงานทางวิชาการหรืองานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และการนำผลมาใช้ เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมหรือสร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา</li> </ol>	<p><b>ด้านทักษะทางปัญญา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้องต่อตนเองและผู้อื่น</li> <li>วิเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์</li> <li>บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนวการจัดการเรียนรู้หรือนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21</li> </ol>
<p><b>ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีส่วนร่วมในการส่งเสริมและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>สามารถให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างกัลยาณมิตร</li> </ol>	<p><b>ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีส่วนร่วมในการส่งเสริมและพัฒนาแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง</li> </ol>
<p><b>ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>มีทักษะในการวิเคราะห์และคัดกรองข้อมูลทางสถิติเพื่อการศึกษา ค้นคว้า และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>สามารถถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการหรืองานวิจัยในรูปแบบต่างๆ ได้</li> <li>สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้</li> </ol>	<p><b>ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์และคัดกรองข้อมูลทางสถิติ เพื่อการศึกษา ค้นคว้า และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</li> <li>ถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ผลงานในรูปแบบต่างๆ</li> <li>ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้</li> </ol>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
<p><b>ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การจัดทำแผนการเรียนรู้และการทำวิจัยในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี</li> <li>2. สามารถประยุกต์หลักการและทฤษฎีที่สำคัญไปใช้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ และการทำวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม</li> </ol>	<p><b>ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. วิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์</li> <li>6.2. ประยุกต์หลักการและทฤษฎีที่สำคัญไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หรือแผนการจัดการเรียนรู้</li> </ol>

ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
และหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์  
ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ และหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
ชื่อปริญญา และสาขาวิชา	ภาษาไทย ชื่อเต็ม การศึกษาระดับบัณฑิต (คณิตศาสตร์) ชื่อย่อ กศ.บ. (คณิตศาสตร์) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Bachelor of Education (Mathematics) ชื่อย่อ B.Ed. (Mathematics)	ภาษาไทย ชื่อเต็ม : การศึกษามหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์) ชื่อย่อ : กศ.ม. (คณิตศาสตร์) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Education (Mathematics) ชื่อย่อ : M.Ed. (Mathematics)	ภาษาไทย ชื่อเต็ม: การศึกษาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์) ชื่อย่อ: กศ.ด. (คณิตศาสตร์) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Doctor of Education (Mathematics) ชื่อย่อ: Ed.D. (Mathematics)
รูปแบบของหลักสูตร	หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี	หลักสูตรระดับปริญญาโท 2 ปี แบบ ก2	หลักสูตรระดับปริญญาเอก แบบ 2.1
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 166 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	1. ครูระดับมัธยมศึกษา ครูอาชีวศึกษา และครู การศึกษานอกโรงเรียน 2. นักวิชาการทางการศึกษา 3. นักวิจัยทางการศึกษา 4. นักวิชาชีพทางการศึกษาทั้งในและนอก	1. ครูและอาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ใน สถานศึกษา 2. ศึกษานิเทศก์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ 3. นักวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา 4. นักวิชาการศึกษาทั้งในและนอกสถานศึกษา	1. ครูและอาจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ 2. ศึกษานิเทศก์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ 3. นักวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา 4. นักวิชาการศึกษาทั้งในและนอกสถานศึกษา 5. อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้าน



	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
	สถานศึกษา	5. อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้าน คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา	คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา
อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	1. อ.ดร.สุกัญญา หะยีสานและ 2. อ. เอนก จันทจรูญ 3. อ.ดร.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์ 4. อ. ปัญญาวัฒน์หาอาษา 5. อ.ดร.ชिरา ลำดวนหอม	1. อ.ดร. รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์ 2. อ.ดร.ขวัญ เพี้ยซ้าย 3. อ.ดร.ญานิน กองทิพย์	1. อ.ดร. รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์ 2. อ.ดร. ขวัญ เพี้ยซ้าย 3. อ.ดร. ญานิน กองทิพย์
อาจารย์ ประจำ หลักสูตร	1. อ.ดร.สุกัญญา หะยีสานและ 2. อ. เอนก จันทจรูญ 3. อ.ดร.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์ 4. อ. ปัญญาวัฒน์ หาอาษา 5. อ.ดร.ชिरา ลำดวนหอม	1. อ.ดร. รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์ 2. อ.ดร. ขวัญ เพี้ยซ้าย 3. อ.ดร. ญานิน กองทิพย์ 4. อ.ดร. สายัณห์ ไชระโร 5. ผศ.ดร. ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ 6. ผศ.ดร. เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์สรานุรักษ์สกุล 7. อ.ดร. ชिरา ลำดวนหอม 8. อ.ดร. สุกัญญา หะยีสานและ 9. อ.เอนก จันทจรูญ 10. อ.กาญจนา พานิชการ	1. อ.ดร. รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์ 2. อ.ดร. ขวัญ เพี้ยซ้าย 3. อ.ดร. ญานิน กองทิพย์ 4. อ.ดร. สายัณห์ ไชระโร 5. ผศ.ดร. ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ 6. ผศ.ดร. เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์สรานุรักษ์สกุล 7. อ.ดร. สุกัญญา หะยีสานและ 8. อ.ดร. ชिरา ลำดวนหอม

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
ปรัชญาของ หลักสูตร	ครูคณิตศาสตร์ที่มีความรู้และสามารถจัดการเรียนรู้ อย่างบูรณาการบนพื้นฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ สู่การพัฒนาการศึกษาและสร้างสรรค์สังคม ให้เจริญงอกงาม	การบูรณาการองค์ความรู้คณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ศึกษาบนพื้นฐานการวิจัย สู่ความเจริญงอกงามของการศึกษาด้านคณิตศาสตร์	การวิจัยและพัฒนาคณิตศาสตร์ศึกษา สู่ความเจริญงอกงามของการศึกษา
วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการและ วิชาชีพ เป็นผู้ดำเนินการสร้างสรรค์การเรียนรู้แนวใหม่ มีความเป็นครูและเป็นนักวิชาการที่พร้อมด้วย คุณธรรม บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะ ดังนี้ 1. สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสาย สามัญโปรแกรมที่เน้นคณิตศาสตร์ 2. ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือเป็นไป ตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนคร ินทรวิโรฒ	เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหา สาระสำคัญทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ ศึกษาระดับปริญญาโทคุณธรรมจริยธรรม โดยมีผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวัง 5 ประการ ดังนี้ 1. วิเคราะห์เนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ศึกษา 2. วิเคราะห์หลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 4. วิเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัย ทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้	เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ ระดับสูงและมีคุณลักษณะดังนี้ 1.3.1 เป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมทางด้าน การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถนำ ผลการวิจัยมาใช้พัฒนาการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ได้ 1.3.2 เป็นผู้นำทางด้านการพัฒนาหลักสูตร คณิตศาสตร์ ที่สอดคล้องกับความต้องการ ของสังคมและการพัฒนาประเทศ 1.3.3 เป็นผู้นำทางด้านการพัฒนารูปแบบ การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สามารถ ให้คำแนะนำและเป็นตัวแบบการจัดการเรียน การสอนที่มีประสิทธิภาพได้

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
		คณิตศาสตร์ 5. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์ แนวทางการจัดการเรียนรู้หรือนวัตกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21	
<b>คุณสมบัติ ของผู้เข้า ศึกษา</b>	1. สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอน ปลายสายสามัญโปรแกรมที่เน้น คณิตศาสตร์ 2. ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือ เป็นไปตามข้อบังคับและประกาศของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ	<b>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาทั่วไป</b> 1. มีคุณสมบัติทั่วไปตามข้อบังคับของมหาวิทาลัย ศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษา ระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ครุศาสตร บัณฑิต ศึกษาศาสตรบัณฑิตและการศึกษา บัณฑิต ในสาขาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา การสอนคณิตศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กับคณิตศาสตร์ 3. ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรการศึกษ มหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามประกาศ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ <b>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในโครงการ 4+1</b> 1. เป็นนิสิตชั้นปีที่ 5 หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ของมหาวิทาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีผลการเรียน GPA มากกว่า	1. ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปริญญามหาบัณฑิตหรือเทียบเท่า สาขาวิชา คณิตศาสตร์คณิตศาสตร์ศึกษาหรือสาขาอื่นๆ ที่ เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จากมหาวิทาลัย หรือ สถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษารับรองและมีคุณสมบัติทั่วไปเป็นไปตาม ข้อบังคับมหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 2. มีประสบการณ์ในการทำวิทยานิพนธ์หรือ มีผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ ศึกษาในระดับปริญญามหาบัณฑิตไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
		2.75 และคะแนน SWU-SET ระดับ B1 2. ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามโครงการ 4+1 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)																																																																																
โครงสร้าง หลักสูตร	<table border="1"> <thead> <tr> <th>หมวดวิชา</th> <th colspan="2">จำนวนหน่วยกิต</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน</td> <td></td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>2.1 วิชาชีพครู</td> <td>51</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ</td> <td>49</td> <td></td> </tr> <tr> <td>วิชาชีพครู</td> <td>33</td> <td></td> </tr> <tr> <td>วิชาการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครูระหว่างเรียน เรียนปี 3, 4 (วิชาละ 2 หน่วยกิต)</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>วิชาการฝึกปฏิบัติการสอน และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</td> <td>12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.1.2 วิชาชีพครูเลือก</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.2 วิชาเอก</td> <td>79</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.2.1 วิชาเอก</td> <td>68</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1) วิชาวิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์พื้นฐาน</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2) วิชาเอกบังคับ</td> <td>55</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3) วิชาเอกเลือก</td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก</td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.2.3 วิชาเอกเลือกหรือวิชาการ สอนวิชาเอกเพิ่มเติม</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>รวมไม่น้อยกว่า</td> <td></td> <td>166</td> </tr> </tbody> </table>	หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		130	2.1 วิชาชีพครู	51		2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ	49		วิชาชีพครู	33		วิชาการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครูระหว่างเรียน เรียนปี 3, 4 (วิชาละ 2 หน่วยกิต)	4		วิชาการฝึกปฏิบัติการสอน และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	12		2.1.2 วิชาชีพครูเลือก	2		2.2 วิชาเอก	79		2.2.1 วิชาเอก	68		1) วิชาวิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์พื้นฐาน	4		2) วิชาเอกบังคับ	55		3) วิชาเอกเลือก	9		2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก	7		2.2.3 วิชาเอกเลือกหรือวิชาการ สอนวิชาเอกเพิ่มเติม	4		3. หมวดวิชาเลือกเสรี		6	รวมไม่น้อยกว่า		166	<table border="1"> <thead> <tr> <th>หมวดวิชา</th> <th>จำนวนหน่วยกิต</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>หมวดวิชาพื้นฐาน ทางการศึกษา</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>หมวดวิชาบังคับ</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>หมวดวิชาเลือก</td> <td>ไม่น้อยกว่า 5</td> </tr> <tr> <td>ปริญญาโทพนธ์</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>รวม</td> <td>ไม่น้อยกว่า 38</td> </tr> </tbody> </table>	หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต	หมวดวิชาพื้นฐาน ทางการศึกษา	6	หมวดวิชาบังคับ	15	หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 5	ปริญญาโทพนธ์	12	รวม	ไม่น้อยกว่า 38	<table border="1"> <thead> <tr> <th>หมวดวิชา</th> <th>จำนวนหน่วยกิต</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. หมวดวิชาบังคับ</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ศึกษาและการวิจัย</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2. หมวดวิชาเลือก</td> <td>ไม่น้อยกว่า 2</td> </tr> <tr> <td>3. ปริญญาโทพนธ์</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>รวมหน่วยกิต</td> <td>ไม่น้อยกว่า 48</td> </tr> </tbody> </table>	หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต	1. หมวดวิชาบังคับ	10	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ศึกษาและการวิจัย	6	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	4	2. หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 2	3. ปริญญาโทพนธ์	36	รวมหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48
	หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต																																																																																	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30																																																																																	
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		130																																																																																	
2.1 วิชาชีพครู	51																																																																																		
2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ	49																																																																																		
วิชาชีพครู	33																																																																																		
วิชาการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครูระหว่างเรียน เรียนปี 3, 4 (วิชาละ 2 หน่วยกิต)	4																																																																																		
วิชาการฝึกปฏิบัติการสอน และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	12																																																																																		
2.1.2 วิชาชีพครูเลือก	2																																																																																		
2.2 วิชาเอก	79																																																																																		
2.2.1 วิชาเอก	68																																																																																		
1) วิชาวิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์พื้นฐาน	4																																																																																		
2) วิชาเอกบังคับ	55																																																																																		
3) วิชาเอกเลือก	9																																																																																		
2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก	7																																																																																		
2.2.3 วิชาเอกเลือกหรือวิชาการ สอนวิชาเอกเพิ่มเติม	4																																																																																		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		6																																																																																	
รวมไม่น้อยกว่า		166																																																																																	
หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต																																																																																		
หมวดวิชาพื้นฐาน ทางการศึกษา	6																																																																																		
หมวดวิชาบังคับ	15																																																																																		
หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 5																																																																																		
ปริญญาโทพนธ์	12																																																																																		
รวม	ไม่น้อยกว่า 38																																																																																		
หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต																																																																																		
1. หมวดวิชาบังคับ	10																																																																																		
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ศึกษาและการวิจัย	6																																																																																		
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	4																																																																																		
2. หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 2																																																																																		
3. ปริญญาโทพนธ์	36																																																																																		
รวมหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48																																																																																		

	หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
รายวิชา คณิตศาสตร์ ศึกษาและ การวิจัย	<p>คษ471 บูรณาการวิธีวิทยาสำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(2-3-4)</p> <p>ME471 The Creation of Computer Media in Teaching and Learning at Secondary School Level</p> <p>ศึกษาวิเคราะห์สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การบูรณาการ ทฤษฎีการเรียนรู้ จิตวิทยาครู ศึกษาการพัฒนาหลักสูตร วิธีวิทยาทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวัดและการประเมินผล มีวิสัยทัศน์ เพื่อการจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ รวมทั้งการฝึกปฏิบัติ</p> <p>คณ492 สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)</p> <p>MA492 Mathematics Education Seminar</p> <p>ศึกษาค้นคว้าและอธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาหรืองานวิจัยที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์ศึกษาจากวารสาร และเอกสารทางวิชาการต่าง ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และแนวคิดที่อาจนำไปสู่การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาต่อไป</p>	<p>คษ511 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>ME511 Curriculum and Learning Management in Mathematics</p> <p>ศึกษาพัฒนาการและการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ วิเคราะห์เนื้อหาสาระและหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียนเพื่อให้สามารถจัดทำหลักสูตรได้ วิเคราะห์จิตวิทยาการเรียนรู้ ศาสตร์การสอนและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์แนวการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทางสติปัญญาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์แนวคิดและหลักการบูรณาการการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษาที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ปฏิบัติการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และนำไปทดลองนำร่องใช้กับนักเรียนหรือกลุ่มเป้าหมาย</p>	<p>คษ711 การพัฒนาหลักสูตรและการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>ME711 Developing Mathematics Curriculum and Designing Mathematics Instruction Styles</p> <p>วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์ของไทย สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และฟินแลนด์ แนวโน้มของหลักสูตรคณิตศาสตร์การบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 งานวิจัยด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้ทันสมัย</p>

	หลักสูตรการศึกษาระดับมัธยมศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
	<p>คณ301 คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา ตอนต้น 2(1-2-3)</p> <p>MA301 Mathematics for Middle School Teachers</p> <p>มโนมติเกี่ยวกับเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ขอบเขตและ แนวโน้มสำหรับคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน</p> <p>คณ302 คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอน ปลาย 2(1-2-3)</p> <p>MA302 Mathematics for Middle School Teachers</p> <p>มโนมติเกี่ยวกับเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ขอบเขตและ แนวโน้มสำหรับคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน</p> <p>คณ382 การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับครู 2(1-2-3)</p> <p>MA382 Mathematical Problem Solving for Teachers</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์</p>	<p>คช512 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>ME512 Research for Learning Development in Mathematics</p> <p>ศึกษามโนทัศน์และทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อ พัฒนาการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และวิพากษ์ งานวิจัยที่เกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ สังเคราะห์ประเด็นจากผลงานวิจัยเพื่อ นำไปใช้ในการออกแบบและกำหนดประเด็นวิจัย กระบวนการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและ เชิงคุณภาพ การแปลผลและสรุปผล อภิปราย แลกเปลี่ยนแนวคิดและความรู้ที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้างานวิจัยหรือรายงานการวิจัยทางการศึกษา ปฏิบัติการเขียนโครงร่างวิจัย กำหนดกรอบแนวคิด และกระบวนการวิจัย ออกแบบเครื่องมือวิจัยและ นำไปทดลองนำร่องใช้กับนักเรียนหรือกลุ่มเป้าหมาย</p>	<p>คช713 การวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)</p> <p>ME713 Research and Statistics in Mathematics Education</p> <p>วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบ ของการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ระเบียบ วิธีการวิจัย หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิง ปริมาณ ได้แก่ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การ วิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความ แปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสคริมิแนนต์ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์ตัวแบบ สมการโครงสร้างเชิงเส้นและการแปลผลของการ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป การวิเคราะห์ เนื้อหา (Content Analysis) การตรวจสอบข้อมูลสาม เส้า (Triangulation) การลงรหัสข้อมูล ตลอดจนลงมือ ปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของ งานวิจัยบนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย</p>

	<b>หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</b>	<b>หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)</b>	<b>หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)</b>
	<p>ความหมายของปัญหาและการแก้ปัญหา ประเภทของปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา ยุทธวิธีในการแก้ปัญหาและการประเมินการแก้ปัญหา ศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา ฝึกทักษะการแก้ปัญหาและแนวการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในโรงเรียน</p> <p>คณ481 โครงการคณิตศาสตร์สำหรับครู 2(1-2-3)</p> <p>MA481 Mathematics Projects for Teachers ศึกษาหลักการและวิธีการเกี่ยวกับโครงการวิเคราะห์โครงการคณิตศาสตร์ วางแผนจัดทำโครงการคณิตศาสตร์ ฝึกปฏิบัติทำโครงการคณิตศาสตร์ ตลอดจนศึกษากระบวนการเรียนการสอนโครงการและบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนโครงการ</p>		



	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
รายวิชา คณิตศาสตร์	<p>คณ111 คณิตศาสตร์ 1 4(4-0-8) MA111 Mathematics I บทนิยามของลิมิต ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน หนึ่งตัวแปร บทนิยามของอนุพันธ์ อนุพันธ์ของ ฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและการประยุกต์ บทนิยามของ ปริพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและการ ประยุกต์</p> <p>คณ112 คณิตศาสตร์ 2 4(4-0-8) MA112 Mathematics II บูรพวิชา: คณ111 ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง เรขาคณิต วิเคราะห์ 3 มิติ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน หลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์ของฟังก์ชัน หลายตัวแปรและการประยุกต์</p> <p>คณ212 คณิตศาสตร์ 3 4(4-0-8) MA212 Mathematics III บูรพวิชา: คณ 112 ปริภูมิยุคลิด ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหา ปริพันธ์ในระบบสามมิติ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตาม</p>	<p>คณ510 คณิตวิเคราะห์สำหรับครู 3(2-2-5) MA510 Mathematical Analysis for Teachers ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์และความเชื่อมโยง ระหว่างทฤษฎีกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอน ปลายและอุดมศึกษาในเรื่องลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร และหลายตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง</p> <p>คณ520 พีชคณิตสำหรับครู 3(2-2-5) MA520 Algebra for Teachers ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์และความเชื่อมโยง ระหว่างทฤษฎีกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและ ระดับอุดมศึกษาในเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ทฤษฎีจำนวน ทฤษฎีกรุปเบื้องต้น ทฤษฎีริงเบื้องต้น ริงพหุนามและการยืดขยายสนาม</p> <p>คณ530 เรขาคณิตสำหรับครู 3(2-2-5) MA530 Geometry for Teachers ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์และการเชื่อมโยงระหว่าง ทฤษฎีและเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและ ระดับอุดมศึกษาในเรื่องรากฐานของเรขาคณิต การ</p>	<p>คณ811 สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1(0-2-1) MA811 Seminar in Mathematical Analysis ศึกษาวิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและ งานวิจัยในสาขาวิชาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรืออุดมศึกษาเรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลาย ตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงและการ ประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง</p> <p>คณ821 สัมมนาพีชคณิต 1(0-2-1) MA821 Seminar in Algebra ศึกษาวิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและ งานวิจัยในสาขาวิชาพีชคณิตที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาใน ระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอุดมศึกษาเรื่อง ทฤษฎี จำนวน กรุป ริง ริงพหุนาม ฟิวด์และการประยุกต์ใช้ ในชีวิตจริง</p> <p>คณ831 สัมมนาเรขาคณิต 1(0-2-1) MA831 Seminar in Geometry</p>

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
	<p>ผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์</p> <p>คณ141 หลักและวิธีการของคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) MA141 Principles of Mathematics ตรรกศาสตร์ การให้เหตุผล วิธีการพิสูจน์ หลักอุปนัย เชิงคณิตศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบจำนวนจริง</p> <p>คณ211 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6) MA211 Differential Equations สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิง อนุพันธ์อันดับสองและอันดับสูง สมการเชิงอนุพันธ์ เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิง อนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการ ประยุกต์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย เบื้องต้น</p> <p>คณ322 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6) MA322 Abstract Algebra I กรุป ทฤษฎีบทสมมูลฐานกรุป กรุปการเรียง สับเปลี่ยน กรุปสมมาตร และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ริง ฟีลด์และการประยุกต์</p>	<p>แปลงเชิงเรขาคณิตเรขาคณิตแบบยูคลิดเกี่ยวกับรูป หลายเหลี่ยมและวงกลม การสร้างทางเรขาคณิต ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรขาคณิตโพรเจกทีฟ เรขาคณิตนอกระบบยูคลิดและทอพอโลยีเชิง เรขาคณิต</p> <p>คณ550 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับครู 3(2-2-5) MA550 Discrete Mathematics for Teachers ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์และการเชื่อมโยงระหว่าง ทฤษฎีและเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและ ระดับอุดมศึกษาในเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ฟังก์ชัน ก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด หลักการนำเข้า-ตัด ออก ทฤษฎีกราฟเบื้องต้นและการประยุกต์</p>	<p>ศึกษาวิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับ เรขาคณิตแบบยูคลิดเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด ระดับ ความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮีลี ปัญหาและ งานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและการ สอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททาง เรขาคณิตและการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิตเพื่อ นำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิต จริง</p> <p>คณ 841 สัมมนาคณิตศาสตร์ดิสครีต 1(0-2-1) MA 841 Seminar in Discrete Mathematics ศึกษาวิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและ งานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการ จัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชัน ก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์ เกี่ยวกับวัตถุคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้ เทคนิคจากวัตถุคณิต และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง</p>

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
	<p>คณ323 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3-0-6) MA323 Linear Algebra I ระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการขั้นมูลฐาน เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลง เชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ ปริภูมิลักษณะเฉพาะ</p> <p>คณ331 สํารวจเรขาคณิต 3(3-0-6) MA 331 Survey of Geometry พื้นฐานเชิงประวัติศาสตร์ เรขาคณิตเบื้องต้นแนวใหม่ ทฤษฎีบทของเมเนลอสและทฤษฎีบทของเซวา อัตราส่วนไขว้ ปัญหาที่มีชื่อเสียง 3 ปัญหาใน เรขาคณิตการแปลงเบื้องต้น ทฤษฎีการแปลง การ แปลงแบบจุดเบื้องต้นของระนาบ เรขาคณิตเชิงภาพ ฉาย ภาวะมีแกนร่วม ภาวะมีศูนย์ร่วม ภาวะเชิงภาพ ฉายรากฐานของเรขาคณิต ระบบสัจพจน์ การ วิเคราะห์ระบบสัจพจน์ ข้อบกพร่องของหนังสือ “เอลิเมนต์”ของยุคลิดเรขาคณิตนอกแบบยุคลิด สัจพจน์ที่ 5 การค้นพบเรขาคณิตนอกแบบยุคลิด</p>		

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
รายวิชา หมวดวิชา พื้นฐาน การศึกษา	ศษ111 จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู 3(2-2-5) ED111 Consciousness and Ethics for Teaching Profession ศษ201 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5) ED201 English for Learning Development ศษ202 ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู 3(2-2-5) ED202 Thai Language and Culture for Teachers ศษ211 กระบวนทัศน์ทางการศึกษา 3(2-2-5) ED211 Educational Paradigms ศษ241 การเรียนรู้ของมนุษย์และจิตวิทยาสำหรับ ครู 3(2-2-5) ED241 Human Learning and Psychology for Teachers ศษ321 วิธีวิทยาในการพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) ED321 Methodologies for Curriculum Development	พฐ501 ปรัชญาทางการศึกษาเพื่อการพัฒนา 3(2-2-5) FE501 Educational Philosophy for Development พฐ502 การวิจัยและสถิติทางการศึกษา 3(2-2-5) FE502 Research and Statistics in Education	ไม่มี

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
	ศษ331 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5) ED331 Methodologies for Learning Management ศษ351 การวัดและประเมินผลทางการศึกษา 3(2-2-5) ED351 Educational Measurement and Evaluation ศษ391 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 1 2(0-4-2) ED391 Teaching Practicum I ศษ461 การประกันคุณภาพและการจัดการการศึกษา 3(2-2-5) ED461 Educational Quality Assurance and Management ศษ471 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5) ED471 Research for Learning Development ศษ481 การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา 3(2-2-5) ED481 Design and Development of Media, Innovation and Information		

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
	Technology for Educational Communication		
ปริญญา นิพนธ์	ไม่มี	กำหนดให้เรียน 12 หน่วยกิต ปพท691 ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาโท 12 หน่วยกิต GRT691 Master's Thesis	กำหนดให้เรียน 36 หน่วยกิต ปพอ891 ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก 36 หน่วยกิต GRD891 Doctoral Dissertation

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)																						
การพัฒนา คุณลักษณะ พิเศษของ นิสิต	<table border="1"> <thead> <tr> <th>คุณลักษณะพิเศษของ นิสิต/ สมรรถนะของ หลักสูตร</th> <th>กลยุทธ์การสอน และ การประเมินผล</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>มีทักษะสื่อสาร</td> <td>ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อที่ 5.3 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ</td> </tr> <tr> <td>มีจิตอาสา จิตสำนึก สาธารณะรับผิดชอบต่อสังคม</td> <td>ด้านคุณธรรม จริยธรรม ข้อที่ 1.3 มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละเพื่อส่วนรวม</td> </tr> <tr> <td>มีสมรรถนะของ หลักสูตร / ด้านทักษะ การจัดการเรียนรู้ 1) มีความรอบรู้ในด้าน คณิตศาสตร์และด้าน</td> <td>ด้านความรู้ ข้อที่ 2.2 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีในวิชาชีพครูหรือศาสตร์ที่เรียน</td> </tr> </tbody> </table>	คุณลักษณะพิเศษของ นิสิต/ สมรรถนะของ หลักสูตร	กลยุทธ์การสอน และ การประเมินผล	มีทักษะสื่อสาร	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อที่ 5.3 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีจิตอาสา จิตสำนึก สาธารณะรับผิดชอบต่อสังคม	ด้านคุณธรรม จริยธรรม ข้อที่ 1.3 มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละเพื่อส่วนรวม	มีสมรรถนะของ หลักสูตร / ด้านทักษะ การจัดการเรียนรู้ 1) มีความรอบรู้ในด้าน คณิตศาสตร์และด้าน	ด้านความรู้ ข้อที่ 2.2 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีในวิชาชีพครูหรือศาสตร์ที่เรียน	<table border="1"> <thead> <tr> <th>คุณลักษณะพิเศษ ของนิสิต</th> <th>กลยุทธ์การสอน และกิจกรรมของ นิสิต</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ อดทนและเสียสละ เพื่อสังคม และมีจรรยาบรรณในการทำงานวิจัย ไม่บิดเบือนข้อมูล</td> <td>1. มีการสอดแทรก เรื่องการมีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ อดทนและเสียสละ ในชั่วโมงการบรรยายและการสัมมนา มีการให้ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณในการทำงานวิจัย</td> </tr> <tr> <td>2. มีความรู้ ความสามารถ ทางด้าน คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ศึกษา เป็นอย่างดี</td> <td>2. มีการศึกษาในชั้นเรียน ปฏิบัติการ แก้ไขปัญหา การทำวิจัย และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</td> </tr> <tr> <td>3. วิเคราะห์งานวิจัย ได้อย่างมีเหตุผล ตามหลักวิชาการ</td> <td>3. เน้นการสอนให้</td> </tr> <tr> <td>4. มีความสามารถใน</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	คุณลักษณะพิเศษ ของนิสิต	กลยุทธ์การสอน และกิจกรรมของ นิสิต	1. มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ อดทนและเสียสละ เพื่อสังคม และมีจรรยาบรรณในการทำงานวิจัย ไม่บิดเบือนข้อมูล	1. มีการสอดแทรก เรื่องการมีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ อดทนและเสียสละ ในชั่วโมงการบรรยายและการสัมมนา มีการให้ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณในการทำงานวิจัย	2. มีความรู้ ความสามารถ ทางด้าน คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ศึกษา เป็นอย่างดี	2. มีการศึกษาในชั้นเรียน ปฏิบัติการ แก้ไขปัญหา การทำวิจัย และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	3. วิเคราะห์งานวิจัย ได้อย่างมีเหตุผล ตามหลักวิชาการ	3. เน้นการสอนให้	4. มีความสามารถใน		<table border="1"> <thead> <tr> <th>คุณลักษณะพิเศษ ของนิสิต</th> <th>กลยุทธ์การสอน และกิจกรรมของ นิสิต</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. มีทักษะสื่อสาร 1.1 ให้คำแนะนำในการจัดการเรียน การสอนให้มีประสิทธิภาพแก่ครู และบุคลากรทางการศึกษา อย่างกัลยาณมิตร</td> <td>ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ ข้อที่ 4.2 ให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพแก่ครู และบุคลากรทางการศึกษา อย่างกัลยาณมิตร ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี</td> </tr> </tbody> </table>	คุณลักษณะพิเศษ ของนิสิต	กลยุทธ์การสอน และกิจกรรมของ นิสิต	1. มีทักษะสื่อสาร 1.1 ให้คำแนะนำในการจัดการเรียน การสอนให้มีประสิทธิภาพแก่ครู และบุคลากรทางการศึกษา อย่างกัลยาณมิตร	ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ ข้อที่ 4.2 ให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพแก่ครู และบุคลากรทางการศึกษา อย่างกัลยาณมิตร ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี
	คุณลักษณะพิเศษของ นิสิต/ สมรรถนะของ หลักสูตร	กลยุทธ์การสอน และ การประเมินผล																							
	มีทักษะสื่อสาร	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อที่ 5.3 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ																							
มีจิตอาสา จิตสำนึก สาธารณะรับผิดชอบต่อสังคม	ด้านคุณธรรม จริยธรรม ข้อที่ 1.3 มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละเพื่อส่วนรวม																								
มีสมรรถนะของ หลักสูตร / ด้านทักษะ การจัดการเรียนรู้ 1) มีความรอบรู้ในด้าน คณิตศาสตร์และด้าน	ด้านความรู้ ข้อที่ 2.2 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีในวิชาชีพครูหรือศาสตร์ที่เรียน																								
คุณลักษณะพิเศษ ของนิสิต	กลยุทธ์การสอน และกิจกรรมของ นิสิต																								
1. มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ อดทนและเสียสละ เพื่อสังคม และมีจรรยาบรรณในการทำงานวิจัย ไม่บิดเบือนข้อมูล	1. มีการสอดแทรก เรื่องการมีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ อดทนและเสียสละ ในชั่วโมงการบรรยายและการสัมมนา มีการให้ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณในการทำงานวิจัย																								
2. มีความรู้ ความสามารถ ทางด้าน คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ศึกษา เป็นอย่างดี	2. มีการศึกษาในชั้นเรียน ปฏิบัติการ แก้ไขปัญหา การทำวิจัย และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง																								
3. วิเคราะห์งานวิจัย ได้อย่างมีเหตุผล ตามหลักวิชาการ	3. เน้นการสอนให้																								
4. มีความสามารถใน																									
คุณลักษณะพิเศษ ของนิสิต	กลยุทธ์การสอน และกิจกรรมของ นิสิต																								
1. มีทักษะสื่อสาร 1.1 ให้คำแนะนำในการจัดการเรียน การสอนให้มีประสิทธิภาพแก่ครู และบุคลากรทางการศึกษา อย่างกัลยาณมิตร	ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ ข้อที่ 4.2 ให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพแก่ครู และบุคลากรทางการศึกษา อย่างกัลยาณมิตร ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี																								

	<b>หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</b>	<b>หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)</b>	<b>หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)</b>
	<p>วิชาชีพครู</p> <p>2) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p>ข้อที่ 2.3 มีความรู้ในด้านวิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ หรืองานวิจัยด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>ข้อที่ 3.1 นำความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เรียนไปประยุกต์ใช้</p> <p>ข้อที่ 3.2 สามารถแสดงออกถึงการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล</p> <p>ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้</p> <p>ข้อที่ 6.1 แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย</p>	<p>การทำงานเป็นทีม</p> <p>5. มีทักษะการสื่อสารและสร้างสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น สามารถเป็นผู้นำหรือผู้ตามได้ตามบริบทที่ได้รับ</p> <p>นิสตรูจักคิด</p> <p>วิเคราะห์แบบบูรณาการ ผูกทักษะในการแก้ไขปัญหา โจทย์วิจัย</p> <p>4. มีการมอบหมายงานกลุ่ม เน้นการอภิปราย การนำเสนอ การทำรายงานและทำวิจัยเป็นทีม</p> <p>5. จัดการเรียนรู้การสอนในรายวิชาและสัมมนา</p>	<p><b>สารสนเทศ</b></p> <p>ข้อที่ 5.2 ถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการหรืองานวิจัย ในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>ข้อที่ 5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p><b>2. มีสมรรถนะของหลักสูตร</b></p> <p>2.1 มีความรู้ความเข้าใจในสาระหลักของคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างลุ่มลึกสามารถ</p> <p><b>ด้านความรู้</b></p> <p>ข้อที่ 2.1 มีความรู้ความเข้าใจในสาระหลักของคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างลุ่มลึก</p> <p>ข้อที่ 2.2 ประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎี</p>



	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)	
			<p>ประยุกต์ใช้ หลักการและ ทฤษฎีที่สำคัญใน ด้านวิชาการ วิชาชีพและ งานวิจัยขั้นสูงได้</p> <p>2.2 เป็นผู้นำที่มี คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณใน การส่งเสริมและ พัฒนาการเรียน การสอน คณิตศาสตร์ และ การวิจัยทางคณิต ศาสตร์ศึกษา</p>	<p>ที่สำคัญในด้าน วิชาการ วิชาชีพและ งานวิจัยขั้นสูงได้</p> <p><b>ด้านทักษะทางปัญญา</b> ข้อที่ 3.1 จัดการปัญหา ทางวิชาการและ วิชาชีพ โดย คำนึงถึงผลกระทบที่ เกี่ยวข้องต่อตนเอง และผู้อื่นได้อย่างผู้รู้</p> <p>ข้อที่ 3.2 วิเคราะห์และ สังเคราะห์ผลงาน ทางวิชาการหรือ งานวิจัย ทั้งในและ ต่างประเทศที่ เกี่ยวข้องกับการ เรียนการสอน คณิตศาสตร์และการ นำผลมาใช้ เพื่อ เชื่อมโยงองค์ความรู้ เดิมหรือสร้างองค์ ความรู้ใหม่ทาง</p>

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)	
				คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ศึกษา ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ ข้อที่ 4.1 เป็นผู้นำใน การส่งเสริมและ พัฒนาการเรียนการ สอนคณิตศาสตร์ และการวิจัยทาง คณิตศาสตร์ศึกษา

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)			หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)			หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		
การพัฒนา ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล
	1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีความ ซื่อสัตย์ มีวินัย และตรงต่อเวลา	จัดกิจกรรมการ เรียนการสอนที่ เน้นการเรียนรู้จาก สถานการณ์จริง	สังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วม กิจกรรมการเรียน การสอน	สังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วม กิจกรรมการเรียน การสอน	1. มีคุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณใน วิชาชีพและการ วิจัย	1. จัด กระบวนการ เรียนการสอนที่ กระตุ้นให้นิสิต เห็นคุณค่าและ ความสำคัญของ การมีคุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณใน วิชาชีพและการ วิจัย การมีจิต สาธารณะ โดย การตั้งประเด็น อภิปราย กรณีศึกษา เกี่ยวกับการ ประกอบอาชีพ	1. ประเมินผล จากแนวคิดและ ความคิดเห็นของ นิสิตขณะ อภิปราย กรณีศึกษา เกี่ยวกับการ ประกอบอาชีพ ของครู โดยการ สังเกตของ อาจารย์ผู้สอน และการประเมิน ตนเองของนิสิต	1.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณใน วิชาชีพ และการ วิจัย	1.จัด กระบวนการ เรียนการสอนที่ กระตุ้นให้นิสิต เห็นคุณค่าและ ความสำคัญของ การมีคุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณใน วิชาชีพ โดยการ ตั้งประเด็น อภิปราย กรณีศึกษา เกี่ยวกับการ ประกอบอาชีพ ของครู โดยการ สังเกตของ อาจารย์ผู้สอน และการประเมิน ตนเองของนิสิต
1.2 ปฏิบัติตน ตามหลักธรรมาภิ บาล	บทบาทสมมติ กรณีตัวอย่างโดย สอดแทรก	ประเมินจาก พฤติกรรมกรเข้า เรียน การตรงต่อ เวลาของนิสิตใน การเข้าเรียน การ ส่งงานที่ได้รับ มอบหมาย การ รับผิดชอบใน หน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย	พฤติกรรมกรเข้า เรียน การตรงต่อ เวลาของนิสิตใน การเข้าเรียน การ ส่งงานที่ได้รับ มอบหมาย การ รับผิดชอบใน หน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย	2. ยอมรับ ความคิดเห็น และเคารพสิทธิ์ ของผู้อื่น	2. ประเมินผล จากพฤติกรรม ของนิสิตขณะ ดำเนินการวิจัย โดยการสังเกต ของอาจารย์ที่ ปรึกษาปริญญา นิพนธ์ และการ	2. ประเมินผล จากพฤติกรรม ของนิสิตขณะ ดำเนินการวิจัย โดยการสังเกต ของอาจารย์ที่ ปรึกษาปริญญา นิพนธ์ และการ	1.2 ปฏิบัติตน ตามหลักธรรมาภิ บาล	2. ยอมรับ ความคิดเห็น และเคารพสิทธิ์ ของผู้อื่น	2. ประเมินผล จากพฤติกรรม ของนิสิตขณะ ดำเนินการวิจัย โดยการสังเกต ของอาจารย์ที่ ปรึกษาปริญญา นิพนธ์ และการ
1.3 มีจิตสำนึก สาธารณะ และ เสียสละเพื่อ ส่วนรวม	คุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณ กำหนดให้นิสิต	การเข้าเรียน การ ส่งงานที่ได้รับ มอบหมาย การ รับผิดชอบใน หน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย	การเข้าเรียน การ ส่งงานที่ได้รับ มอบหมาย การ รับผิดชอบใน หน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย	1.4 ตระหนักใน คุณค่าของศิลปะ และวัฒนธรรม	1.4 ตระหนักใน คุณค่าของศิลปะ และวัฒนธรรม	1.4 ตระหนักใน คุณค่าของศิลปะ และวัฒนธรรม	1.3 มีจิตสำนึก สาธารณะ และ เสียสละเพื่อ ส่วนรวม	คุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณ กำหนดให้นิสิต	การเข้าเรียน การ ส่งงานที่ได้รับ มอบหมาย การ รับผิดชอบใน หน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย
1.4 ตระหนักใน คุณค่าของศิลปะ และวัฒนธรรม	ทำงานเป็นกลุ่ม หรือจัดทำ โครงการที่	รับผิดชอบใน หน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย	รับผิดชอบใน หน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย	1.5 แสดงออกถึง ความมีระเบียบ และความ รับผิดชอบต่อ ตนเอง	1.5 แสดงออกถึง ความมีระเบียบ และความ รับผิดชอบต่อ ตนเอง	1.5 แสดงออกถึง ความมีระเบียบ และความ รับผิดชอบต่อ ตนเอง	1.4 ตระหนักใน คุณค่าของศิลปะ และวัฒนธรรม	ทำงานเป็นกลุ่ม หรือจัดทำ โครงการที่	รับผิดชอบใน หน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย
1.5 แสดงออกถึง ความมีระเบียบ และความ รับผิดชอบต่อ ตนเอง	เกี่ยวข้องกับ คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณ วิชาชีพครู เพื่อ	สังเกตพฤติกรรม การแสดงอาการ รับรู้หรือ ตอบสนองในการ เรียน การจด บันทึก การ	สังเกตพฤติกรรม การแสดงอาการ รับรู้หรือ ตอบสนองในการ เรียน การจด บันทึก การ	1.6 แสดงออกถึง ความเคารพสิทธิ์	1.6 แสดงออกถึง ความเคารพสิทธิ์	1.6 แสดงออกถึง ความเคารพสิทธิ์	1.5 แสดงออกถึง ความมีระเบียบ และความ รับผิดชอบต่อ ตนเอง	เกี่ยวข้องกับ คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณ วิชาชีพครู เพื่อ	สังเกตพฤติกรรม การแสดงอาการ รับรู้หรือ ตอบสนองในการ เรียน การจด บันทึก การ
1.6 แสดงออกถึง ความเคารพสิทธิ์	สร้างจิตสำนึก สาธารณะโดยถือ	สังเกตพฤติกรรม การแสดงอาการ รับรู้หรือ ตอบสนองในการ เรียน การจด บันทึก การ	สังเกตพฤติกรรม การแสดงอาการ รับรู้หรือ ตอบสนองในการ เรียน การจด บันทึก การ				1.6 แสดงออกถึง ความเคารพสิทธิ์	สร้างจิตสำนึก สาธารณะโดยถือ	สังเกตพฤติกรรม การแสดงอาการ รับรู้หรือ ตอบสนองในการ เรียน การจด บันทึก การ

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)			หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)			หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)			
	และความคิดเห็น ของผู้อื่น 1.7 แสดงออกถึง ความมีจิตสำนึก และตระหนักใน การปฏิบัติตาม จรรยาบรรณ วิชาชีพครู และ ปฏิบัติตนเป็น แบบอย่างที่ดี	ประโยชน์ของ ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ฝึกการเป็นผู้นำ และผู้ตาม เพื่อ ส่งเสริมการเป็น สมาชิกที่ดี และมี ความรับผิดชอบต่อ ต่อสังคม สร้างโอกาสให้ นิสิตได้พบกับ บุคคลหรือ เหตุการณ์ที่เป็น กรณีตัวอย่าง เพื่อสร้างแรง บันดาลใจให้ยึด มั่นในคุณธรรม และจริยธรรม การเป็น แบบอย่างที่ดีของ อาจารย์ ประกาศเกียรติ คุณนิสิตที่ทำ ประโยชน์ต่อ สังคม	โดยเน้นการ ประเมินตาม สภาพจริง เปิดโอกาสให้นิสิต มีส่วนร่วมใน กระบวนการ ประเมินผล		เหตุการณ์หรือ ข่าวสารที่เกิดขึ้น ในชีวิตจริง และ การทำวิจัย 2. ตั้งประเด็น อภิปรายเพื่อเปิด โอกาสให้นิสิต แสดงความ ความคิดเห็น ยอมรับ ความคิดเห็น และเคารพสิทธิ ของผู้อื่น	ประเมินตนเอง ของนิสิต		1.2 เคารพสิทธิ และความคิดเห็น ของผู้อื่น รวมถึง กฎและระเบียบ ขององค์กร	2. ให้คำปรึกษา เกี่ยวกับทวิวิจัย พร้อมสอดแทรก แนวคิดเกี่ยวกับ จรรยาบรรณใน การวิจัย 1. จัด กระบวนการ เรียนการสอนที่ กระตุ้นให้นิสิต เคารพสิทธิและ รับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น 2. ปฏิบัติตาม กฎและระเบียบ ของ มหาวิทยาลัย	ของนิสิต  1. ประเมินผลจาก พฤติกรรมของ นิสิต ในการ เคารพสิทธิและ รับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น ขณะอภิปราย 2. ประเมินผลจาก พฤติกรรมของ นิสิต ในการ ปฏิบัติตามกฎ และระเบียบของ มหาวิทยาลัย

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)		หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
		ปลูกฝังให้บัณฑิต เป็นผู้ที่มีวินัยใน ตนเองและมี ระเบียบ ทั้งด้าน การเรียนและการ ดำรงชีวิต		

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)			หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)			หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)								
การพัฒนา ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล						
	2.1 มีความรู้ พื้นฐานศึกษา ทั่วไป	1. จัดกิจกรรม โดยเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ	1. ประเมินจาก ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	และ การ ปฏิบัติงานของ นิสิตโดยใช้การ ประเมินตาม สภาพจริงในด้าน ต่างๆ คือ การทดสอบย่อย การทดสอบกลาง ภาคเรียนและ ปลายภาคเรียน การรายงาน/ แผนงาน/ โครงการ การนำเสนอ ผลงาน โครงการ การ ฝึกงาน การฝึก ปฏิบัติ การฝึก	2.2 มีความรู้ใน หลักการและ ทฤษฎีในวิชาชีพ ครูหรือศาสตร์ที่ เรียน	2. จัดกิจกรรม ศึกษาดูงานนอก สถานที่ เพื่อให้มี การเรียนรู้จาก สถานการณ์จริง	2. บูรณาการองค์ ความรู้ทาง คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ศึกษาในการ จัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ในศตวรรษที่ 21	2.1 มีความรู้ความ เข้าใจในสาระ หลักของ คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ศึกษา	กำหนดเนื้อหา สาระด้านความรู้ ในทุกรายวิชา และใช้รูปแบบ การเรียนการ สอนแบบใดแบบ หนึ่งหรือ มากกว่าหนึ่ง แบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ รูปแบบการ เรียนการสอนใน รายวิชานั้นๆ ดังนี้ 1. การสอบ ข้อเขียน 2. การสอบปฏิบัติ จริง (learning by doing) 3. การสัมมนา (seminar) เพื่อ แลกเปลี่ยนความ คิดเห็น วิเคราะห์	ประเมินผลจาก ผลการเรียนและ การทำงานที่ มอบหมายของ นิสิตแบบใดแบบ หนึ่งหรือ มากกว่าหนึ่ง แบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ รูปแบบการ เรียนการสอนใน รายวิชานั้นๆ ดังนี้ 1. การศึกษา ค้นคว้าและ แสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง 2. การเรียนรู้จาก การลงมือปฏิบัติ จริง (learning by doing) 3. การสัมมนา (seminar) เพื่อ แลกเปลี่ยนความ คิดเห็น วิเคราะห์	ประเมินผลจาก ผลการเรียนและ การทำงานที่ มอบหมายของ นิสิต โดยการ สอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ การสัมภาษณ์ การทำรายงาน การนำเสนอปาก เปล่า การเขียน อนุทิน (journal writing) และ การประเมิน ตนเองของนิสิต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ รูปแบบการเรียน การสอนใน รายวิชานั้นๆ	2.2 มีความรู้เชิง ลึกในสาระทาง คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ศึกษา	2.2 มีความรู้เชิง ลึกในสาระทาง คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ศึกษา	2.1 มีความรู้ ความเข้าใจใน สาระหลักของ คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ศึกษา	กำหนดเนื้อหา สาระด้านความรู้ ในทุกรายวิชา และใช้รูปแบบ การเรียนการ สอนแบบใดแบบ หนึ่งหรือ มากกว่าหนึ่ง แบบ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับ รูปแบบการ เรียนการสอนใน รายวิชานั้นๆ ดังนี้ 1. การศึกษา ค้นคว้าและ แสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง 2. การเรียนรู้จาก การลงมือปฏิบัติ จริง (learning by doing) 3. การสัมมนา (seminar) เพื่อ แลกเปลี่ยนความ คิดเห็น วิเคราะห์

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)			หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)			หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		
	การประกอบ อาชีพ	ตนเอง 5. ให้นำสิ่งที่จัดทำ โครงการ การ ฝึกงาน การฝึก ปฏิบัติ การ ปฏิบัติการสอน และฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพ ใน สถานศึกษาหรือ หน่วยงาน องค์กร ที่เป็น เครือข่าย	ประสบการณ์ วิชาชีพครู 2. ประเมินจาก การเขียนอนุทิน ด้านความรู้ในที่ ได้รับของนิสิต		สังเคราะห์และ อภิปรายร่วมกัน จากปัญหาหรือ กรณีศึกษา 4.การฟังบรรยาย พิเศษจาก ผู้เชี่ยวชาญหรือ ผู้ทรงคุณวุฒิทาง คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ศึกษา 5.การศึกษาดู งาน/การเข้าร่วม ประชุมสัมมนา/ ประชุมวิชาการ ด้านคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ศึกษา 6.การเขียนการ สอนโดยใช้วิจัย เป็นฐาน (research base)	writing) 7.การประเมิน ตนเองของนิสิต		สังเคราะห์และ อภิปรายร่วมกัน จากปัญหาหรือ กรณีศึกษา 4.การฟังบรรยาย พิเศษจาก ผู้เชี่ยวชาญหรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ทางคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ศึกษา 5.การศึกษาดู งาน/การเข้าร่วม ประชุมสัมมนา/ ประชุมวิชาการ ด้านคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ศึกษา 6.การเขียนการ สอนโดยใช้วิจัย เป็นฐาน (research base)	

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)			หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)			หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)											
การพัฒนา ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ ทางปัญญา	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล									
	3.1 นำความรู้ใน ศาสตร์ต่างๆ ที่ เรียนไป ประยุกต์ใช้	1.จัด กระบวนการ เรียนรู้ เพื่อให้ นิสิตได้ฝึกทักษะ	. การประเมินผล ที่สะท้อนการคิด วิเคราะห์ โดยใช้ การประเมินตาม สภาพจริง จาก การเขียน รายงาน การ นำเสนอผลงาน การบันทึกการ เรียนรู้ และการ ทดสอบ	3.2 สามารถ แสดงออกถึงการ คิดวิเคราะห์ และ แก้ปัญหาอย่าง เป็นระบบและมี เหตุผล	การวิเคราะห์ ทักษะการคิด จากสภาพ ปัญหา หรือ สถานการณ์จริง ต่างๆ ทั้งใน ระดับบุคคลและ กลุ่ม เช่น การ สะท้อนคิด การ บันทึกการเรียนรู้ การอภิปรายกลุ่ม การทำ กรณีศึกษา การ โต้วาที การ จัดทำโครงการ การทดลองใน ห้องปฏิบัติการ	3.3 สามารถ ประเมิน วิพากษ์ ในสถานการณ์ ต่างๆ	ระดับบุคคลและ กลุ่ม เช่น การ สะท้อนคิด การ บันทึกการเรียนรู้ การอภิปรายกลุ่ม การทำ กรณีศึกษา การ โต้วาที การ จัดทำโครงการ การทดลองใน ห้องปฏิบัติการ	3.4 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ ความรู้จากแหล่ง ต่างๆ ที่ หลากหลายได้ อย่างถูกต้องเพื่อ	การอภิปรายกลุ่ม การทำ กรณีศึกษา การ โต้วาที การ จัดทำโครงการ การทดลองใน ห้องปฏิบัติการ	3.1 จัดการปัญหา ทางวิชาการและ วิชาชีพโดย คำนึงถึง ผลกระทบที่ เกี่ยวของต่อ ตนเองและผู้อื่น	1.จัด กระบวนการ เรียนการสอนที่ เปิดโอกาสให้ นิสิตได้วิเคราะห์ ปัญหาทาง วิชาการ และ วิชาชีพ โดยการ ตั้งประเด็น อภิปราย ซึ่งอาจ ได้มาจาก ประสบการณ์ตรง เหตุการณ์หรือ ข่าวสารที่เกิดขึ้น ในชีวิตจริง	1.ประเมินผลจาก แนวคิดและความ คิดเห็นของนิสิต ขณะอภิปราย เกี่ยวกับปัญหา ทางวิชาการ โดยการสังเกต ของอาจารย์ ผู้สอน และการ ประเมินตนเอง ของนิสิต	3.1จัดการปัญหา ทางวิชาการและ วิชาชีพ โดย คำนึงถึง ผลกระทบที่ เกี่ยวของต่อ ตนเองและผู้อื่น ได้อย่างผู้รู้	1. จัด กระบวนการ เรียนการสอนที่ เปิดโอกาสให้ นิสิตได้วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ปัญหาทาง วิชาการ และ วิชาชีพโดยการ ตั้งประเด็น อภิปราย ซึ่งอาจ ได้มาจาก ประสบการณ์ตรง เหตุการณ์หรือ ข่าวสารที่เกิดขึ้น ในชีวิตจริง	1. ประเมินผล จากแนวคิดและ ความคิดเห็นของ นิสิตขณะ อภิปรายเกี่ยวกับ ปัญหาทาง วิชาการ โดย การสังเกตของ อาจารย์ผู้สอน และการประเมิน ตนเองของนิสิต	3.2วิเคราะห์และ สังเคราะห์ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัย ทั้งใน และต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับ การเรียนการ สอนคณิตศาสตร์ และการนำผลมา ใช้เพื่อเชื่อมโยง องค์ความรู้เดิม หรือสร้างองค์	2.ประเมินผลจาก คุณภาพของ ข้อมูลและ แหล่งข้อมูลที่ นำมาใช้อ้างอิง ขณะมีส่วนร่วม ในการเสนอแนว ทางแก้ไขปัญหา ทางวิชาการ	2.ประเมินผล จากคุณภาพของ ข้อมูลและ แหล่งข้อมูลที่ นำมาใช้อ้างอิง ขณะเสนอแนว ทางแก้ไขปัญหา ทางวิชาการ



	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)									
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="369 370 555 767">นำไปสู่การ สร้างสรรค์</td> <td data-bbox="555 370 734 767">ฯลฯ 2.จัดกิจกรรมให้ นิสิตมีโอกาส เรียนรู้จากปัญหา และ ประสบการณ์จริง เพื่อการ เสนอแนะและหา แนวทางแก้ไข</td> <td data-bbox="734 370 918 767"></td> </tr> </table>	นำไปสู่การ สร้างสรรค์	ฯลฯ 2.จัดกิจกรรมให้ นิสิตมีโอกาส เรียนรู้จากปัญหา และ ประสบการณ์จริง เพื่อการ เสนอแนะและหา แนวทางแก้ไข		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="936 370 1122 1008">คณิตศาสตร์ ศึกษาในการวิจัย เพื่อสร้างสรรค์ แนวการจัดการ เรียนรู้หรือ นวัตกรรมการ เรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ในศตวรรษที่ 21</td> <td data-bbox="1122 370 1308 1008">และแหล่งข้อมูล ที่นำมาใช้อ้างอิง 3.จัด กระบวนการ เรียนการสอนที่ เปิดโอกาสให้ นิสิตได้วิเคราะห์ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัย โดยการ ตั้งประเด็น อภิปราย 4.จัดการเรียน การสอนโดยใช้ วิจัยเป็นฐาน (research base)</td> <td data-bbox="1308 370 1485 1008">แนวคิดและความ คิดเห็นของนิสิต ขณะอภิปราย เกี่ยวกับผลงาน ทางวิชาการหรือ งานวิจัยและการ นำผลมาใช้ โดย การสังเกตของ อาจารย์ผู้สอน และการประเมิน ตนเองของนิสิต</td> </tr> </table>	คณิตศาสตร์ ศึกษาในการวิจัย เพื่อสร้างสรรค์ แนวการจัดการ เรียนรู้หรือ นวัตกรรมการ เรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ในศตวรรษที่ 21	และแหล่งข้อมูล ที่นำมาใช้อ้างอิง 3.จัด กระบวนการ เรียนการสอนที่ เปิดโอกาสให้ นิสิตได้วิเคราะห์ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัย โดยการ ตั้งประเด็น อภิปราย 4.จัดการเรียน การสอนโดยใช้ วิจัยเป็นฐาน (research base)	แนวคิดและความ คิดเห็นของนิสิต ขณะอภิปราย เกี่ยวกับผลงาน ทางวิชาการหรือ งานวิจัยและการ นำผลมาใช้ โดย การสังเกตของ อาจารย์ผู้สอน และการประเมิน ตนเองของนิสิต	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1503 370 1688 1088">ความรู้ใหม่ทาง คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ศึกษา</td> <td data-bbox="1688 370 1874 1088">และแหล่งข้อมูล ที่นำมาใช้อ้างอิง 3 จัด กระบวนการ เรียนการสอนที่ เปิดโอกาสให้ นิสิตได้วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัย โดยการ ตั้งประเด็น อภิปราย 4.จัดการเรียน การสอนโดยใช้ วิจัยเป็นฐาน (research base)</td> <td data-bbox="1874 370 2049 1088">ความคิดเห็นของ นิสิต ขณะ อภิปรายเกี่ยวกับ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัยและการ นำผลมาใช้ โดย การสังเกตของ อาจารย์ผู้สอน และการประเมิน ตนเองของนิสิต</td> </tr> </table>	ความรู้ใหม่ทาง คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ศึกษา	และแหล่งข้อมูล ที่นำมาใช้อ้างอิง 3 จัด กระบวนการ เรียนการสอนที่ เปิดโอกาสให้ นิสิตได้วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัย โดยการ ตั้งประเด็น อภิปราย 4.จัดการเรียน การสอนโดยใช้ วิจัยเป็นฐาน (research base)	ความคิดเห็นของ นิสิต ขณะ อภิปรายเกี่ยวกับ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัยและการ นำผลมาใช้ โดย การสังเกตของ อาจารย์ผู้สอน และการประเมิน ตนเองของนิสิต
นำไปสู่การ สร้างสรรค์	ฯลฯ 2.จัดกิจกรรมให้ นิสิตมีโอกาส เรียนรู้จากปัญหา และ ประสบการณ์จริง เพื่อการ เสนอแนะและหา แนวทางแก้ไข											
คณิตศาสตร์ ศึกษาในการวิจัย เพื่อสร้างสรรค์ แนวการจัดการ เรียนรู้หรือ นวัตกรรมการ เรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ในศตวรรษที่ 21	และแหล่งข้อมูล ที่นำมาใช้อ้างอิง 3.จัด กระบวนการ เรียนการสอนที่ เปิดโอกาสให้ นิสิตได้วิเคราะห์ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัย โดยการ ตั้งประเด็น อภิปราย 4.จัดการเรียน การสอนโดยใช้ วิจัยเป็นฐาน (research base)	แนวคิดและความ คิดเห็นของนิสิต ขณะอภิปราย เกี่ยวกับผลงาน ทางวิชาการหรือ งานวิจัยและการ นำผลมาใช้ โดย การสังเกตของ อาจารย์ผู้สอน และการประเมิน ตนเองของนิสิต										
ความรู้ใหม่ทาง คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ศึกษา	และแหล่งข้อมูล ที่นำมาใช้อ้างอิง 3 จัด กระบวนการ เรียนการสอนที่ เปิดโอกาสให้ นิสิตได้วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัย โดยการ ตั้งประเด็น อภิปราย 4.จัดการเรียน การสอนโดยใช้ วิจัยเป็นฐาน (research base)	ความคิดเห็นของ นิสิต ขณะ อภิปรายเกี่ยวกับ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัยและการ นำผลมาใช้ โดย การสังเกตของ อาจารย์ผู้สอน และการประเมิน ตนเองของนิสิต										

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)			หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)			หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		
การพัฒนา ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล
		4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้ 4.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย 4.3 สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม และงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญ และพัฒนาตนเองในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์อันดีและความรับผิดชอบต่อส่วนบุคคล จัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ในภาคปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน เพื่อเสริมสร้าง	1. ประเมินพฤติกรรมของนิสิตที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อสังคม เช่น การยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน โดยใช้การประเมินตามสภาพจริง 2. เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมในการประเมิน	1. มีส่วนร่วมในการส่งเสริมและพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ 2. มีความรับผิดชอบต่อตนเองหรือของกลุ่ม	1. สนับสนุนให้นิสิตมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมหรือจัดประชุมทางวิชาการ ที่ให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ 2. ประเมินผลจากการเขียนอนุทินของนิสิตในการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับ	1. ประเมินผลจากพฤติกรรมของนิสิต ขณะมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมหรือจัดประชุมทางวิชาการโดยการสังเกตของอาจารย์และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท และประเมินตนเองของนิสิต 2. ประเมินผลจากการเขียนอนุทินของนิสิตในการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับ	4.1 เป็นผู้นำในการส่งเสริมและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ 4.2 ให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างกล้าหาญ กัลยาณมิตร	1. สนับสนุนให้นิสิตจัดประชุมทางวิชาการ ที่ให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ 2. ประเมินผลจากแบบประเมินโครงการและการเขียนอนุทินของผู้เข้าร่วมประชุมทางวิชาการเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับและคำแนะนำจัดการ

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)		หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)	
		<p>ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ สอดแทรกเรื่อง ความรับผิดชอบต่อ การมีมนุษย สัมพันธ์ การ เข้าใจวัฒนธรรม ขององค์กร ฯลฯ ในรายวิชาต่างๆ บูรณาการ แนวคิดเกี่ยวกับ การสร้าง ความสัมพันธ์อัน ดีระหว่างบุคคล ในสังคมและ ความรับผิดชอบต่อ เข้ากับเนื้อหาใน ทุกรายวิชาที่ สอน</p> <p>5. มอบหมาย งานทั้งเป็น รายบุคคลและ</p>			เรียนการสอน

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)		หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
		เป็นกลุ่มให้ ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้าวิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี หลักการที่ เกี่ยวข้องกับ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ โดย นำเสนอเป็น รายงาน ใน รูปแบบการนำ อภิปรายร่วมกัน ในชั้นเรียน		

การพัฒนา ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)			หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)			หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		
	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล
	5.1 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข ข้อมูลข่าวสาร อันมีผลให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้	จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลายและเหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและมีความตระหนักถึงคุณค่า ในเรื่องของการสื่อสาร	ประเมินทักษะของนิสิต ในด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ เทคนิคเชิงตัวเลขและสถิติ ที่เน้นการประเมินตามสภาพจริง เช่น การสังเกต พฤติกรรม เกี่ยวกับ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร และผลงานของนิสิต การประเมินการนำเสนอผลงานของนิสิตโดยใช้ Power Point การประเมิน	1. วิเคราะห์และคัดกรองข้อมูลทางสถิติ เพื่อการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยทางคณิตศาสตร์ ศึกษา	1.จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้วิเคราะห์และคัดกรองข้อมูลทางสถิติ เพื่อการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยทางคณิตศาสตร์	1.ประเมินผลจากผลการเรียนรู้ในรายวิชาวิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ ศึกษาหรือ	5.1 มีทักษะในการวิเคราะห์ สังเคราะห์และคัดกรองข้อมูลทางสถิติ เพื่อการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยทางคณิตศาสตร์	1. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้วิเคราะห์และคัดกรองข้อมูลทางสถิติ เพื่อการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยทางคณิตศาสตร์	1.ประเมินผลจากผลการเรียนรู้ในรายวิชาวิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ ศึกษาหรือ
	5.2 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ตระหนักถึงคุณค่า ในเรื่องของการสื่อสาร	ประเมินตามสภาพจริง เช่น การสังเกต พฤติกรรม เกี่ยวกับ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร และผลงานของนิสิต การประเมินการนำเสนอผลงานของนิสิตโดยใช้ Power Point การประเมิน	2. ถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ผลงานในรูปแบบต่างๆ ได้	และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ ศึกษา โดยการวิพากษ์และอภิปรายเกี่ยวกับความสอดคล้องของข้อมูลทางสถิติกับงานวิจัยหรือกรณีศึกษา	2.ประเมินผลจากผลการเขียนอนุทินในการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ หรือ	5.2 ถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการหรืองานวิจัยในรูปแบบต่างๆ ได้	และ การวิจัยทางคณิตศาสตร์ ศึกษา โดยการวิพากษ์และอภิปรายเกี่ยวกับความสอดคล้องของข้อมูลทางสถิติกับงานวิจัยหรือกรณีศึกษา	เชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ ศึกษา
	5.3 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย และเลือกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	การเขียนเทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์และเทคนิคทางสถิติ ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อการเข้าถึงข้อมูลเลือกรับ เลือกใช้วิเคราะห์และ	พฤติกรรมเกี่ยวกับ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร และผลงานของนิสิต การประเมินการนำเสนอผลงานของนิสิตโดยใช้ Power Point การประเมิน	3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้	2.สนับสนุนให้นักเรียนมีส่วนร่วมหรือจัดประชุมทางวิชาการ เพื่อ	2.ประเมินผลจากผลการเขียนอนุทินในการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ หรือ	5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ	และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ ศึกษา โดยการวิพากษ์และอภิปรายเกี่ยวกับความสอดคล้องของข้อมูลทางสถิติกับงานวิจัยหรือกรณีศึกษา	2.ประเมินผลจากแบบประเมินโครงการจัดประชุมทางวิชาการด้านความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)			หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)			หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		
	และเหมาะสมกับ สถานการณ์	ประเมินคุณค่า ตลอดจน สังเคราะห์เพื่อ การนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การ นำเสนอผลงาน ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ จัดประสบการณ์ การเรียนรู้ที่เน้น การฝึกทักษะการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ การ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข และ เทคนิคทางสถิติ รวมทั้งส่งเสริม ให้เกิดทักษะการ สื่อสารทั้งการรับ ฟัง การพูด และการเขียน ระหว่างผู้เรียน ผู้สอน สังคมและ	ทักษะการศึกษา ค้นคว้าของนิสิต การประเมิน ทักษะการ สนทนาทาง วิชาการของนิสิต การประเมินการ เขียนทาง วิชาการของนิสิต เปิดโอกาสให้ นิสิตมีส่วนร่วม ในการประเมิน ทักษะการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ การ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข และ เทคนิคทางสถิติ		ถ่ายทอดความรู้ และเผยแพร่ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัยทาง คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ศึกษา 3.สนับสนุนให้ นิสิตศึกษา ค้นคว้าด้วย ตนเอง หรือเสนอ แหล่งข้อมูล ค้นคว้าแต่ละ รายวิชาผ่านลิงค์ (Links) และใช้ โปรแกรม สำเร็จรูปในการ วิเคราะห์ข้อมูล วิจัย 4.ให้นิสิตทำ ปริญญานิพนธ์ที่ เน้นการวิจัยด้าน คณิตศาสตร์	การถ่ายทอด ความรู้และ เผยแพร่ผลงาน ทางวิชาการ 3.ประเมินผลจาก การใช้เทคโนโลยี ขณะศึกษา ค้นคว้าของนิสิต หรือการใช้ โปรแกรม สำเร็จรูปในการ วิเคราะห์ข้อมูล วิจัย		วิชาการ เพื่อ ถ่ายทอดความรู้ และเผยแพร่ ผลงานทาง วิชาการหรือ งานวิจัยทาง คณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ศึกษา 3. สนับสนุนให้ นิสิตศึกษา ค้นคว้าด้วย ตนเอง หรือเสนอ แหล่งข้อมูล ค้นคว้าแต่ละ รายวิชาผ่านลิงค์ (Links) และใช้ โปรแกรม สำเร็จรูปในการ วิเคราะห์ข้อมูล วิจัย 4. ให้นิสิตทำ ปริญญานิพนธ์ที่ เน้นการวิจัยด้าน	3. ประเมินผล จากการใช้ เทคโนโลยี ขณะ ศึกษาค้นคว้า ของนิสิตหรือการ ใช้โปรแกรม สำเร็จรูปในการ วิเคราะห์ข้อมูล วิจัย

	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)			หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)			หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		
		ชุมชน			ศึกษาและ เผยแพร่ บทความที่เป็น ส่วนหนึ่งของ ปริยญาณิพนธ์ ต่อสาธารณะโดย คำนึงถึง จรรยาบรรณใน การวิจัย			คณิตศาสตร์ ศึกษาและ เผยแพร่ บทความที่เป็น ส่วนหนึ่งของ ปริยญาณิพนธ์ ต่อสาธารณะโดย คำนึงถึง จรรยาบรรณใน การวิจัย	

	หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)			หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)			หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
การพัฒนา ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ การจัดการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การ สอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล	ไม่มี
	6.1 แสดงความ เชี่ยวชาญในการ จัดการการ จัดการการ เรียนรู้ที่มี รูปแบบ หลากหลาย	จัดให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้ผ่าน ประสบการณ์ ตรง ได้แก่ การ จัดทำแผนการ เรียนรู้ การจัด กิจกรรมการ เรียนการสอน การผลิตสื่อ และ การใช้สื่อ การ วัดประเมินผล การปฏิบัติการ สอนแบบจุลภาค (micro teaching) การ วิจัยในชั้นเรียน จัดให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้ผ่าน ประสบการณ์ ตรงในด้าน การปฏิบัติงานครูใน	ให้ผู้มีส่วนร่วม ทุกฝ่าย เช่น ผู้บริหาร สถานศึกษา ครู พี่เลี้ยง ครูประจำ ชั้น เพื่อน	1. วิเคราะห์ หลักสูตร คณิตศาสตร์ แนวการจัดการ เรียนรู้ การวัด และประเมินผล การเรียนรู้ การ จัดทำแผนการ เรียนรู้และการทำ วิจัยในชั้นเรียน ได้เป็นอย่างดี	1.จัดกระบวนการ เรียนการสอนที่ เปิดโอกาสให้ นิสิตได้วิเคราะห์ หลักสูตร คณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้ การวัดและ ประเมิน ผลการ เรียนรู้ การ จัดทำแผนการ เรียนรู้และการทำ วิจัยในชั้นเรียน โดยการตั้ง ประเด็นอภิปราย พร้อมทั้ง ยกตัวอย่าง ประสบการณ์ที่ ได้จากกรอบ ครุคณิตศาสตร์ การจัดค่าย	1.ประเมินผลจาก แนวคิดและความ คิดเห็นของนิสิต ขณะอภิปราย เกี่ยวกับหลักสูตร คณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้ การวัดและ ประเมิน ผลการ เรียนรู้ การ จัดทำแผนการ เรียนรู้และการทำ วิจัยในชั้นเรียน โดยการสังเกต ของอาจารย์ ผู้สอน และการ ประเมินตนเอง ของนิสิต 2.ประเมินผลจาก การจัดทำ แผนการเรียนรู้	
	6.2 แสดงความ เชี่ยวชาญในการ จัดการเรียนรู้ ด้วยนวัตกรรมที่ เหมาะสมกับ ความแตกต่าง ของผู้เรียน	กิจกรรมการ เรียนการสอน การผลิตสื่อ และ การใช้สื่อ การ วัดประเมินผล การปฏิบัติการ สอนแบบจุลภาค (micro teaching) การ วิจัยในชั้นเรียน จัดให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้ผ่าน ประสบการณ์ ตรงในด้าน การปฏิบัติงานครูใน	อาจารย์นิเทศก์ ประเมินนิสิต ที่ เน้นการประเมิน ตามสภาพจริง ในเรื่องความ สามารถในการ จัดการเรียนรู้ที่ หลากหลายและ ความเป็นครู ประเมินผลงาน นิสิต จาก บันทึก การสอน ประจำวัน บันทึก การนิเทศ บันทึก การสังเกตการ	2. ประยุกต์ หลักการและ ทฤษฎีที่สำคัญ ไปใช้ในการ ออกแบบ แผนการจัดการ เรียนรู้และการทำ วิจัยได้อย่าง เหมาะสม	2. ประเมินผลจาก หลักสูตร คณิตศาสตร์ การจัดค่าย		
	6.3 แสดงความ เชี่ยวชาญในการ จัดการเรียนรู้ อย่างบูรณาการ	กิจกรรมการ เรียนการสอน การผลิตสื่อ และ การใช้สื่อ การ วัดประเมินผล การปฏิบัติการ สอนแบบจุลภาค (micro teaching) การ วิจัยในชั้นเรียน จัดให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้ผ่าน ประสบการณ์ ตรงในด้าน การปฏิบัติงานครูใน	อาจารย์นิเทศก์ ประเมินนิสิต ที่ เน้นการประเมิน ตามสภาพจริง ในเรื่องความ สามารถในการ จัดการเรียนรู้ที่ หลากหลายและ ความเป็นครู ประเมินผลงาน นิสิต จาก บันทึก การสอน ประจำวัน บันทึก การนิเทศ บันทึก การสังเกตการ				



	<b>หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต</b> <b>สาขาวิชาคณิตศาสตร์</b> <b>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)</b>		<b>หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต</b> <b>สาขาวิชาคณิตศาสตร์</b> <b>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)</b>		<b>หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต</b> <b>สาขาวิชาคณิตศาสตร์</b> <b>(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)</b>		
		สถานศึกษา การปฏิบัติการ สอนระหว่าง เรียนและใน สถานศึกษา จัดให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้จากผู้มี ประสบการณ์ หรือผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการสอน ผ่านการสังเกต การสอน การ สัมภาษณ์ จัดให้ผู้เรียนได้ แลกเปลี่ยน เรียนรู้จากเพื่อน ในสถาบันและ ต่างสถาบัน จัดให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้จาก ต้นแบบ เช่น ครูผู้สอน ครู ประจำชั้น ครู ผู้ช่วย ครูพี่เลี้ยง	สอนครูพี่เลี้ยง และเพื่อน แผนการจัดการ เรียนรู้ กระบวนการ ทำงานวิจัยในชั้น เรียน การทำ แฟ้มสะสมงาน สรุปผลการ ปฏิบัติการสอน และฝึก ประสบการณ์ รายงานผลการ จัดการเรียนรู้ และการ ปฏิบัติงานใน สถานศึกษา สังเกตการสอน ในชั้นเรียนและ ประเมินแบบ บันทึกหลังการ สอน โดยครูพี่ เลี้ยง อาจารย์ นิเทศก์ ผู้บริหาร		คณิตศาสตร์ และการทำวิจัย ทางคณิตศาสตร์ ศึกษา 2.จัดกิจกรรมการ เรียนรู้ผ่านการ ฝึกปฏิบัติจริง (learning by doing) โดยเปิด โอกาสให้สัมผัสได้ มีประสบการณ์ ในการจัดทำ แผนการเรียนรู้ การฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพระหว่าง เรียนการปฏิบัติ การสอนและฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพ ตลอดจน การทำวิจัยในชั้น เรียนใน สถานศึกษา	การฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพระหว่าง เรียนการ ปฏิบัติการสอน และฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพ การทำ วิจัยในชั้นเรียน ในสถานศึกษา โดยให้ผู้มีส่วน ร่วมทุกฝ่าย ได้แก่ ผู้บริหาร สถานศึกษา ครูพี่ เลี้ยง ครูประจำ ชั้น เพื่อน อาจารย์นิเทศ ร่วมประเมินนิสิต ในด้านการ จัดการเรียนรู้	

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)		หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)	
		ครูต้นแบบ ครู แกนนำ หรือครู แห่งชาติ จัดให้เรียนรู้ จาก ประสบการณ์ ตรง เช่น กรณี ตัวอย่างจาก ห้องเรียน การ สังเกตการณ์ สอนแบบต่าง ๆ การสัมภาษณ์ หรือสนทนากับผู้ มีประสบการณ์	สถานศึกษา และ เพื่อนนิสิต ประเมินงานวิจัย ในชั้นเรียน โดย ครูพี่เลี้ยง และ อาจารย์นิเทศก์ ประเมินการจัด โครงการทาง วิชาการของนิสิต ประเมินจากการ เขียนอนุทินด้าน ทักษะการจัดการ เรียนรู้ที่ได้รับ ของนิสิต		