หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ฉบับนี้เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม นำความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรวมถึงสร้างผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาทำให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ ให้สามารถประกอบอาชีพได้อย่างมีคุณภาพ สามารถทำงานร่วมกับชุมชนและหน่วยงานอื่นได้ จุดประสงค์ในการปรับปรุงครั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อหลักสูตร และสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโทของกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พร้อมทั้งหลักสูตรมีเนื้อหาที่ทันสมัยสอดรับกับสภาวการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน เนื้อหาของหลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษาและคำอธิบายรายวิชา การนำหลักสูตรฉบับนี้ไปใช้ในการเรียนการสอน ควรพิจารณาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ จุดมุ่งหมาย ปรัชญา และหลักการของหลักสูตร เพื่อให้สามารถใช้หลักสูตรได้อย่างประสิทธิภาพ และตรงตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
มิถุนายน 2568

สารบัญ

	หน้า
ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	1
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	1
หมวดที่ 1 ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงและสาขาวิชา	**1**
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะ	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
8. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
10. ผลกระทบจาก ข้อ 9.1 และ 9.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
11. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาของสถาบัน	6
หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	**7**
1. ปรัชญา	7
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	8
4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรเชื่อมโยงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	**10**
1. ระบบการจัดการศึกษา	10
2. การดำเนินการหลักสูตร	10
3. โครงสร้างหลักสูตร	12
4. รายวิชาและหน่วยกิต	14
5. แผนการศึกษา	18

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต (ต่อ)

6. คำอธิบายรายวิชา 21

7. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา) 36

8. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ 37

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ 40

1. การพัฒนาผลการเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลระดับหลักสูตร 40

2. ความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร 49

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา 55

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร 57

1. ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร 57

2. ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา) 58

3. ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน 59

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 62

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา 63

1. ระบบและการบริหารจัดการ 63

2. การประมินผลการเรียน 63

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา 63

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร 65

1. การกำกับมาตรฐาน 65

2. บัณฑิต 65

3. นักศึกษา 66

4. อาจารย์ 67

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 68

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	**71**
1. ระบบและกลไกพัฒนาหลักสูตร	71
2. กระบวนการดำเนินการปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร	72
3. แผนบริหารความเสี่ยงในระหว่างการดำเนินการหลักสูตร	72
4. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุธรณ์	78
ภาคผนวก	81
ภาคผนวก ก ข้อบังคับ ประกาศ และระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	**82**
ก1 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566	83
ก2 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566	83
ภาคผนวก ข การพัฒนาหลักสูตร	**84**
ข1 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	85
ข2 การจัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	87
ข3 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	90
ข4 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับ Bloom's Taxonomy	92
ข5 ตารางตรวจสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป/เฉพาะ	94
ข6 ข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและข้อสรุปผลการดำเนินการของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	95
ข7 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2553 กับ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567)	98
ภาคผนวก ค ข้อมูลผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน	**108**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1. ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรชั้นสูง และสาขาวิชา

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25631726002143
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Mathematics Education

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย
ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)
ชื่อย่อ : วท.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)
ภาษาอังกฤษ
ชื่อเต็ม : Master of Science (Mathematics Education)
ชื่อย่อ : M.Sc. (Mathematics Education)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะ

- ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน 1 แบบวิชาการ และแผน 2 แบบวิชาชีพ

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาโท

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย และเอกสารตำราในรายวิชาของหลักสูตรมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทยอย่างดี โดยผ่านการคัดเลือกจากคณะกรรมการการบริหารหลักสูตร

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

6.2 กำหนดใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568 เป็นต้นไป

6.3 คณะกรรมการประจำคณะให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 9 วันที่ 28 พฤษภาคม 2567

6.4 สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 7/2568 วันที่ 8 กรกฎาคม 2568

6.5 คณะกรรมการติดตามกำกับด้านวิชาการและคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 5/2568 วันที่ 1 สิงหาคม 2568

6.6 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 8/2568 วันที่ 22 สิงหาคม 2568

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

7.1 ครู อาจารย์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษา ถึงระดับอุดมศึกษา

7.2 ศึกษานิเทศก์

7.3 นักวิชาการศึกษา

7.4 นักวิจัย

8. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
1	นางสาวอาวีพร ปานทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สถิติศาสตร์)	- ปร.ด. (วิจัย วัดผล และสถิติการศึกษา) - วท.ม. (สถิติประยุกต์) - ศษ.บ. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) - ค.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์	2558 2551 2559 2545
2	นางสาวศศิโสพิต บัวดา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	- วท.ด. (คณิตศาสตร์) - วท.ม. (คณิตศาสตร์) - ค.บ. (คณิตศาสตร์) (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	2555 2549 2544
3	นายสมบูรณ์ นิยม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	- วท.ด. (คณิตศาสตร์) - วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) - ค.บ. (คณิตศาสตร์) (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2554 2544 2539

9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การศึกษานั้นเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566 – 2570 ยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต อาทิ ปรับระบบบริหารจัดการสถานศึกษาขนาดเล็กให้มีการจัดทรัพยากรร่วมกันให้มีขนาดและจำนวนที่เหมาะสม ปรับปรุงแหล่งเรียนรู้ในชุมชนให้เป็นแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และมีชีวิต เพราะการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคน ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดในทุกระบบเศรษฐกิจ เพราะระบบเศรษฐกิจจะเจริญก้าวหน้าได้เพียงใดขึ้นอยู่กับคุณภาพของคนในสังคมนั้น ดังนั้นในการพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจจึงต้องพิจารณาในประเด็นสำคัญ คือ 1) การเตรียมกำลังคน จัดให้การศึกษาอย่างเพียงพอ พอเหมาะและสอดคล้องความต้องการในแต่ละสาขาวิชาชีพ เพื่อลดปัญหาการว่างงานอันเป็นอุปสรรคในการพัฒนาประเทศ อีกทั้งสนับสนุนการจัดการศึกษาที่ส่งเสริมให้มีผู้เชี่ยวชาญในระดับต่าง ๆ รวมถึงพิจารณาถึงแนวโน้มความต้องการทางเศรษฐกิจของประเทศชาติในอนาคต 2) การพัฒนาอาชีพหลักสูตรที่เหมาะสำหรับสังคมไทยควรเน้นการพัฒนาอาชีพตามศักยภาพและท้องถิ่น 3) การขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม ทำให้ควรพิจารณาจัดหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์นี้ เช่น หลักสูตรวิชาชีพ จึงต้องเน้นด้านพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานเพื่อให้เป็นที่ต้องการของตลาดและมีประสิทธิภาพในเวทีการแข่งขันด้านการค้าและเศรษฐกิจ 4) การใช้ทรัพยากร ในประเด็นนี้การจัดหลักสูตรหรือจัดทำหลักสูตรเนื้อหาวิชา กิจกรรมและการจัดประสบการณ์ในหลักสูตรควรปลูกฝังเกี่ยวกับความสำคัญของการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด 5) การพัฒนาคุณลักษณะของบุคคลในระบบเศรษฐกิจของไทย แนวทางจัดหลักสูตรจะต้องบรรจุเนื้อหาในการสร้างค่านิยมในการทำงานร่วมกัน การไม่เอารัดเอาเปรียบ ความขยันหมั่นเพียร การรู้จักอดออม การมีสติรู้คิด และ 6) การลงทุนทางการศึกษา การจัดการศึกษาจะต้องคำนึงถึงงบประมาณเพื่อการศึกษาจัดให้สอดคล้อง ไม่ว่าด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านวัสดุอุปกรณ์เพื่อการลงทุนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การพัฒนาหลักสูตรให้เยาวชนมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ หรือภาษาต่างประเทศ การบริหารจัดการด้านงบประมาณจึงต้องพิจารณา ความพร้อมของโรงเรียน เพื่อลดการลงทุนที่สูญเปล่า

9.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ให้ความสำคัญของข้อมูลด้านสังคมและวัฒนธรรมเพื่อการศึกษาที่มีต่อการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในการศึกษาการอนุรักษ์และถ่ายทอดวัฒนธรรมของสังคมให้ไปสู่อนุชนรุ่นหลัง และการศึกษาจะทำหน้าที่ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของสังคมให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ในยุคเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ที่มีการปรับเปลี่ยนตลอดเวลา โดยที่การศึกษาจะช่วยควบคุม

การเปลี่ยนแปลงสังคมให้เป็นไปในทิศทางที่พึงปรารถนา ด้วยเหตุนี้หลักสูตรที่จะนำไปใช้ในการจัดการสอนนั้นต้องมีความสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันของสังคม สามารถแก้ปัญหาและสนองความต้องการของสังคมได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้สังคมเปลี่ยนไป ผู้เรียนเกิดความจำเป็นต้องเพิ่มความรู้ ทักษะใหม่ และต้องการเปลี่ยนแปลงเจตคติใหม่ ทำให้เกิดความจำเป็นต้องสร้างคุณธรรมและความคิดใหม่เพื่อให้คนในสังคมสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้โดยการใช้การศึกษาทำหน้าที่สร้างประชาชนที่มีคุณภาพและมีความสามารถที่จะปรับตัวเข้ากับสังคมที่มีความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม หลักสูตรที่นำมาใช้จึงต้องมีความสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความเจริญเหล่านี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในเรื่องของเนื้อหาของหลักสูตรและการเรียนการสอน เช่น การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ทักษะกระบวนวิธีการสอนแบบใหม่ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในยุคดิจิทัล

10. ผลกระทบจาก ข้อ 9.1 และ 9.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

10.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรที่ดีต้องเป็นหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจของผู้เรียนอันสอดคล้องกับความต้องการของชีวิตที่เหมาะสมกับการสภาพทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมทางการศึกษา การเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม สภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ สภาพทางการเมืองการปกครอง และสภาพทางด้านขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม ค่านิยม และคุณธรรม ดังนั้นการที่รัฐบาลมีนโยบายด้านการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปตามรายละเอียดที่กล่าวไว้ในข้อ 9 จึงเป็นความจำเป็นที่ต้องจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาในปัจจุบัน

10.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ประการหนึ่ง คือ การผลิต และพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการบนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและ ภูมิปัญญาสากล มีความรู้คู่คุณธรรมจริยธรรม สำนึกในความเป็นไทย มีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่นรวมทั้งการบริการวิชาการแก่ท้องถิ่นและสังคมเพื่อให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้นการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา จึงเป็นกลยุทธ์ประการหนึ่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่สอดคล้องกับพันธกิจหลักที่มุ่งเน้นการผลิตพัฒนาครูผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษา ที่มีความรับผิดชอบต่อชุมชน ท้องถิ่น และสังคม มีภาวะผู้นำทางปัญญา สามารถนำความรู้และวิชาการที่ทันสมัยไปช่วยแก้ปัญหาคุณภาพการศึกษาใน

สถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาและช่วยกระดับคุณภาพของสังคมไปสู่สังคมที่สงบสุขร่มเย็นบนพื้นฐานของความพอเพียง

11. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

11.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาเลือกด้านการศึกษาเปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

11.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาที่เปิดสอนนี้นักศึกษาสาขาวิชาอื่นสามารถเลือกเรียนได้ในรายวิชาตามความสนใจของแต่ละคน และสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือก

11.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญา

แผน 1 แบบวิชาการ

มหาบัณฑิตมีความรู้ และทักษะการวิจัยในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่ทันสมัยก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลก

แผน 2 แบบวิชาชีพ

มหาบัณฑิตมีความรู้ และสามารถบูรณาการเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ในวิชาชีพที่ทันสมัยก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลก

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตมหาบัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ให้มีคุณลักษณะดังนี้

แผน 1 แบบวิชาการ

1. เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรวมถึงสร้างผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ ทำให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ

2. เป็นผู้นำทางวิชาการ มีความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้ เชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อการค้นพบให้สามารถใช้ได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทใหม่

3. มีคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

4. สามารถนำหลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ เพื่อสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการและนำหลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ใช้ในการพัฒนาการศึกษาและงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิผล ตลอดจนสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ

แผน 2 แบบวิชาชีพ

1. เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรวมถึงสร้างผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ ทำให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ

2. เป็นผู้นำทางวิชาการ มีความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติต่อยอดความรู้ เชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อการค้นพบให้สามารถใช้ได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทใหม่

3. มีคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

4. สามารถนำหลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ การใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง บูรณาการองค์ความรู้ในการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ พัฒนาการศึกษาและงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs)

แยกผลลัพธ์การเรียนรู้ตามแผน ดังนี้

PLO	**แผน 1 แบบวิชาการ**	**แผน 2 แบบวิชาชีพ**
PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์	✓	✓
PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง	✓	✓
PLO3 ออกแบบและพัฒนางานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่เชิงวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์	✓	-
PLO4 แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล	✓	✓
PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	✓	✓
PLO6 สร้างนวัตกรรมความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานในวิชาชีพ	-	✓

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรเชื่อมโยงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการ

PLO	**วัตถุประสงค์** 1	**วัตถุประสงค์** 2	**วัตถุประสงค์** 3	**วัตถุประสงค์** 4
PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์	✓			
PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง		✓		
PLO3 ออกแบบและพัฒนางานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่เชิงวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์				✓

PLO	วัตถุประสงค์ 1	วัตถุประสงค์ 2	วัตถุประสงค์ 3	วัตถุประสงค์ 4
PLO4 แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล				✓
PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ			✓	

แผน 2 แบบวิชาชีพ

PLO	วัตถุประสงค์ 1	วัตถุประสงค์ 2	วัตถุประสงค์ 3	วัตถุประสงค์ 4
PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์	✓			
PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง		✓		
PLO4 แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล				✓
PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ			✓	
PLO6 สร้างนวัตกรรมความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานในวิชาชีพ				✓

หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาคโดยใน 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 แผนการรับนักศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี นักศึกษาที่รับเข้าศึกษาตามหลักสูตรในระยะเวลา พ.ศ. 2568 – 2572

วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง มีนาคม

ภาคฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง พฤษภาคม

หมายเหตุ : ในกรณีที่มีความจำเป็นสามารถจัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการได้

แผน 1 แบบวิชาการและแผน 2 แบบวิชาชีพ ดังนี้

จำนวนนักศึกษา		**จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา**				
		2568	**2569**	**2570**	**2571**	**2572**
ชั้นปีที่ 1	แผน 1 แบบวิชาการ	20	20	20	20	20
	แผน 2 แบบวิชาชีพ	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	แผน 1 แบบวิชาการ	-	20	20	20	20
	แผน 2 แบบวิชาชีพ	-	20	20	20	20
รวม		**40**	**80**	**80**	**80**	**80**
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		**-**	**40**	**40**	**40**	**40**

2.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

2.2.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)

รายการ	**ปีงบประมาณ**				
	2568	**2569**	**2570**	**2571**	**2572**
หลักสูตรแบบปกติ แผน 1 แบบวิชาการ รับ 20 คน					
ค่าลงทะเบียน	2,000,000 บาท	4,000,000 บาท	4,000,000 บาท	4,000,000 บาท	4,000,000 บาท
หลักสูตรแบบประสงค์ขอใบประกอบวิชาชีพ แผน 2 แบบวิชาชีพ รับ 20 คน					
ค่าลงทะเบียน	2,700,000 บาท	5,400,000 บาท	5,400,000 บาท	5,400,000 บาท	5,400,000 บาท
รวมรายรับ	**4,700,000 บาท**	**9,400,000 บาท**	**9,400,000 บาท**	**9,400,000 บาท**	**9,400,000 บาท**

2.2.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดรายจ่าย	**ปีงบประมาณ พ.ศ.**									
	2568		**2569**		**2570**		**2571**		**2572**	
	แบบวิชาการ	**แบบวิชาชีพ**	**แบบวิชาการ**	**แบบวิชาชีพ**	**แบบวิชาการ**	**แบบวิชาชีพ**	**แบบวิชาการ**	**แบบวิชาชีพ**	**แบบวิชาการ**	**แบบวิชาชีพ**
1. ค่าวัสดุ	60,000	75,000	120,000	150,000	120,000	150,000	120,000	150,000	120,000	150,000
2. ค่าใช้สอย	60,000	75,000	120,000	150,000	120,000	150,000	120,000	150,000	120,000	150,000
3. ค่าตอบแทน	614,000	864,000	929,400	1,528,800	929,400	1,528,800	929,400	1,528,800	929,400	1,528,800
รวม 80%ของรายรับ	734,400	914,400	1,169,400	1,828,800	1,169,400	1,828,800	1,169,400	1,828,800	1,169,400	1,828,800

หมายเหตุ – ถัวเฉลี่ยทุกรายการ

- ไม่รวมเงินเดือนของอาจารย์และเจ้าหน้าที่บุคลากร และงบประมาณด้านอาคารสถานที่

ค่าใช้จ่ายนักศึกษาต่อคนต่อปีการศึกษา แบบปกติ เป็นเงิน 40,000 บาท

2.3 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

2.4 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่มีความประสงค์ขอเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชาจะต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

3. โครงสร้างหลักสูตร

3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร แผน 1 แบบวิชาการ และแผน 2 แบบวิชาชีพ เรียนไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

3.2 โครงสร้างหลักสูตร

กลุ่มวิชา	**จำนวนหน่วยกิต**	
	แผน 1 วิชาการ	**แผน 2 วิชาชีพ**
1. วิชาพื้นฐาน	**-**	**-**
2. วิชาเฉพาะ	**25**	**31**
- วิชาบังคับร่วม	19	19
-วิชาบังคับเฉพาะ	3	6
- วิชาเลือก	3	6
3. วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ	**12**	**6**
4. วิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)	3	3
จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	**37**	**37**

3.3 ความหมายของเลขประจำวิชา

รายวิชาตามหลักสูตรกำหนดด้วยรหัสวิชาโดยใช้ระบบตัวเลข 7 หลัก โดยแต่ละหลักมีความหมาย ดังนี้

เลขตัวแรก แทน คณะ

เลขตัวที่ 2,3 แทน หมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่าย หรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา

เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

1	2	3	4	5	6	7
คณะ	หมู่วิชา		ชั้นปี	ลักษณะวิชา	ลำดับก่อนหลังของวิชา	

รหัสตัวเลขแรกแทนคณะที่เปิดสอนดังนี้

1 หมายถึง คณะครุศาสตร์

2 หมายถึง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

3 หมายถึง คณะวิทยาการจัดการ

4 หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5 หมายถึง คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (หมวดวิชาเกษตรศาสตร์)

6 หมายถึง คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (หมวดวิชาอุตสาหกรรม)

ตัวเลขแสดงหลังชื่อรายวิชา หมายถึง จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง) ดังนี้

การบรรยาย หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยาย = จำนวนหน่วยกิต

การปฏิบัติ หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ = จำนวนหน่วยกิตปฏิบัติ x 2

โดยจำนวนชั่วโมง (บรรยาย + ปฏิบัติ + ศึกษาด้วยตนเอง) = จำนวนหน่วยกิต x 3

4. รายวิชาและหน่วยกิต

รายละเอียดของหลักสูตร มีดังนี้

4.1 หมวดวิชาเฉพาะ

4.1.1 วิชาบังคับร่วม

แผน 1 แบบวิชาการ และแผน 2 แบบวิชาชีพ เรียน 19 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801101	พีชคณิตขั้นสูง Advance Algebra	3(3-0-6)
4801102	เรขาคณิตและการประยุกต์ Geometry and Application	3(3-0-6)
4801103	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูง Advance Mathematical Analysis	3(3-0-6)
4801202	นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Artificial Intelligence Innovation and Digital Technology in Mathematics Learning Management	3(2-2-5)
4801203	การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน Developing Artificial Intelligence Innovators and School Innovation Ecosystem	3(2-2-5)
4801301	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง Advance Research Methodology and Statistics	3(2-2-5)
4801105	สัมมนาคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics	1(0-2-1)

4.1.2 วิชาบังคับเฉพาะ

แผน 1 แบบวิชาการ เรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801104	วิธีจุดตรึงและการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง Fixed Point and Optimization Methods for Machine Learning	3(2-2-5)

แผน 2 แบบวิชาชีพ เรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801201	ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Models	3(2-2-5)
4802403	ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ Mathematical literacy	3(3-0-6)

4.2 หมวดวิชาเลือก

แผน 1 แบบวิชาการ เรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และแผน 2 แบบวิชาชีพ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4802101	คณิตตรรกศาสตร์ Mathematical Logic	3(3-0-6)
4802102	หลักการทางคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(3-0-6)
4802103	ทฤษฎีเซต Set Theory	3(3-0-6)
4802104	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3(3-0-6)
4802105	ทฤษฎีเชิงพีชคณิตของกึ่งกรุป Algebraic Theory of Semigroups	3(3-0-6)
4802106	ทฤษฎีรหัส Coding Theory	3(3-0-6)
4802107	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน Functional Analysis	3(3-0-6)
4802108	ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์ Fixed Point Theory and Applications	3(3-0-6)
4802109	คณิตศาสตร์สำหรับครู 1 Mathematics for Teachers I	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4802110	คณิตศาสตร์สำหรับครู 2 Mathematics for Teachers II วิชาที่ต้องศึกษาก่อน: 4802109 คณิตศาสตร์สำหรับครู 1	3(3-0-6)
4802111	วิยุตคณิต Discrete Mathematics	3(3-0-6)
4802112	โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ Mathematical Software	3(2-2-5)
4802201	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข Numerical Analysis	3(3-0-6)
4802202	กำหนดการเชิงเส้น Linear Programming	3(3-0-6)
4802203	เทคนิคการคณนาในวิชาคณิตศาสตร์ Computational Techniques in Mathematics	3(3-0-6)
4802204	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
4802205	ดอกเบี้ยและการประยุกต์ Interests and Applications	3(3-0-6)
4802301	สถิติสำหรับการวัดและประเมินผลการศึกษา Statistics for Educational Measurement and Evaluation	3(3-0-6)
4802302	โมเดลสมการโครงสร้าง Structural Equation Models	3(2-2-5)
4802303	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Data Analysis with Computer Programs	3(2-2-5)
4802304	การทำเหมืองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ศึกษา Data Mining in Mathematics Education	3(2-2-5)
4802305	การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับข้อมูลทางการศึกษา Machine Learning for Education	3(2-2-5)
4802306	การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับข้อมูลทางการศึกษา Deep Learning for Education	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4802401	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Innovation and Information Technology in Mathematics Learning Management	3(2-2-5)
4802402	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Assessment and Evaluation of Learning Mathematics	3(2-2-5)
4802404	การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Curriculum Development and Learning Management in Mathematics	3(2-2-5)
4802405	ความเป็นครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ Being Professional Mathematics Teacher	3(3-0-6)
4802406	รูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอน Models, Methods and Techniques of Teaching	3(3-0-6)
4802407	ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ Mathematical Skills and Processes	3(3-0-6)
4802408	การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา Instructional Design for Online Learning for Mathematics Study	3(2-2-5)

4.4 วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

นักศึกษาแผน 1 แบบวิชาการ ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต สำหรับแผน 2 แบบวิชาชีพ ต้องลงทะเบียนรายวิชาการค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4802501	วิทยานิพนธ์ Thesis	12
4802502	การค้นคว้าอิสระ Independent Study	6

4.5 วิชาเสริม

ผู้ที่จะเข้าศึกษาตามหลักสูตรนี้จะต้องผ่านการทดสอบความรู้ความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด กรณีสอบไม่ผ่านจะต้องลงทะเบียนเรียน รายวิชาต่อไปนี้โดยไม่นับหน่วยกิต

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**
1006002	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต) English for Graduate Students	3(3-0-6)

5. แผนการศึกษา

(1) แผน 1 แบบวิชาการ จำนวนไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**	**หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน**
4801101	พีชคณิตขั้นสูง	3(3-0-6)	
4801102	เรขาคณิตและการประยุกต์	3(3-0-6)	
4801103	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูง	3(3-0-6)	
4801202	นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)	
	รวม	12	

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			
รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**	**หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน**
4801301	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง	3(2-2-5)	
4801104	วิธีจุดตรึงและการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง	3(2-2-5)	
4801203	การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน	3(2-2-5)	
4801105	สัมมนาคณิตศาสตร์	1(0-2-1)	
1006002	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	
	รวม	13	

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			
รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**	**หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน**
XXXXXXX	รายวิชาเลือก 1	3(x-x-x)	
4802501	วิทยานิพนธ์	7	
	รวม	10	

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			
รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**	**หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน**
4802501	วิทยานิพนธ์	5	
	รวม	5	

(2) แผน 2 แบบวิชาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**	**หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน**
4801101	พีชคณิตขั้นสูง	3(3-0-6)	
4801102	เรขาคณิตและการประยุกต์	3(3-0-6)	
4801103	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูง	3(3-0-6)	
4801202	นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)	
	รวม	12	

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			
รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**	**หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน**
4801301	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง	3(2-2-5)	
4801201	ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	
4801105	สัมมนาคณิตศาสตร์	1(0-2-1)	
4801203	การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน	3(2-2-5)	
1006002	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	
	รวม	13	

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			
รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**	**หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน**
4802403	ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์	3(3-0-6)	
XXXXXXX	รายวิชาเลือก 1	3(x-x-x)	
XXXXXXX	รายวิชาเลือก 2	3(x-x-x)	
4802502	การค้นคว้าอิสระ	3	
	รวม	12	

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			
รหัสวิชา	**ชื่อรายวิชา**	**หน่วยกิต**	**หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน**
4802502	การค้นคว้าอิสระ	3	
	รวม	3	

6. คำอธิบายรายวิชา

6.1 กลุ่มวิชาเฉพาะ

6.1.1 วิชาบังคับร่วม

แผน 1 แบบวิชาการ และแผน 2 แบบวิชาชีพ เรียนจำนวน 19 หน่วยกิต

4801101 พีชคณิตขั้นสูง 3(3-0-6)

Advance Algebra

ระบบจำนวนและพีชคณิต ฟังก์ชันเลขคณิตและการประยุกต์ สมภาคกำลังสอง สมการไดโอแฟนไทน์หลายตัวแปร ริงพหุนาม และการประยุกต์ใช้

Number systems and algebra, arithmetic functions and application, quadratics congruence, several diophantine equations, polynomial ring and applications

4801102 เรขาคณิตและการประยุกต์ 3(3-0-6)

Geometry and Application

เรขาคณิตแบบยุคลิด รูปสามเหลี่ยม ความเท่ากันทุกประการและความคล้าย ตรีโกณมิติ รูปหลายเหลี่ยม วงกลม การสร้างทางเรขาคณิต อสมการเรขาคณิต สมมิติในระนาบแบบยุคลิด เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย รูปทรงและปริภูมิสามมิติ โปรแกรมสำเร็จรูปทางเรขาคณิตและการประยุกต์ใช้

Euclidean geometry, triangles, congruence and similarity, trigonometry, polygons, circles, geometric constructions, geometric inequalities, isometry in euclidean plane, analytic geometry and conic sections, shapes and three dimensional space, geometry software packages and applications

4801103 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advance Mathematical Analysis

จำนวนจริง จำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงและจำนวนเชิงซ้อน ภาวะต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง ปริพันธ์ ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชัน และการประยุกต์ใช้

Real numbers, complex numbers, sequences and series of real numbers and complex numbers, continuity, differentiation of real, integrals, sequences and series of functions and applications

4801202 นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Artificial Intelligence Innovation and Digital Technology in Mathematics Learning Management

หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ทางคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหา ผลกระทบที่ใช้นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ แหล่งเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาสำหรับการเรียนรู้ของผู้เรียนทางด้านคณิตศาสตร์ การประเมิน ปรับปรุง การประยุกต์ใช้นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลทางคณิตศาสตร์ศึกษา

Principles, concepts, theories, technology, and artificial intelligence innovation in mathematics education, forms of artificial intelligence innovation, digital technology in mathematics learning management, problem analysis, the impacts of artificial intelligence innovation, learning resources and learning networks, the design and development of media, artificial intelligence innovation and educational digital technology for students' mathematics learning, evaluation, improvement, and application of artificial intelligence innovations and educational digital technologies for mathematics learning management, studying and analyzing research related to innovation and digital technology in mathematics educational

4801203 การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน 3(2-2-5)

Developing Artificial Intelligence Innovators and School Innovation Ecosystem

คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง การเขียนโปรแกรม การคิดเชิงคำนวณ พื้นฐานแมชชีนเลิร์นนิงและปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ การเป็นผู้อบรมบ่มเพาะนวัตกร การคิดเชิงออกแบบและการสร้างนวัตกรรม การออกแบบ

บทเรียนเชิงโครงงาน การสร้างต้นแบบและทดสอบนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ การนำเสนอแนวคิดนวัตกรรมในระยะเวลาสั้น (Pitching) ระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน จริยธรรมและผลกระทบทางสังคมของปัญญาประดิษฐ์

Mathematics for artificial intelligence, statistics and probability for machine learning, programming fundamentals, computational thinking, foundations of machine learning and generative AI, incubating and mentoring innovators, design thinking and innovation creation, project-based lesson design, prototyping and testing AI innovations, rapid innovation pitching, school innovation ecosystem, ethics and social impact of artificial intelligence

4801301 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง 3(2-2-5)

Advance Research Methodology and Statistics

หลักการของระเบียบวิธีวิจัย ประเภทของการวิจัย ปัญหาการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย การออกแบบการวิจัย เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติเชิงอนุมาน สถิตินอนพาราเมตริก การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล กรณีศึกษาเกี่ยวกับงานวิจัยด้านคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์งานวิจัย การเขียนเค้าโครงและรายงานการวิจัย

Principles of research methods, type of research, research problems, researcher ethics, research design, data collection tools and methods, sample size and sampling techniques, data analysis, inferential statistics, nonparametric statistics, computer programs for data analysis, case studies on mathematics research, analysis and synthesis of research, writing research proposals and reports

4801105 สัมมนาคณิตศาสตร์ 1(0-2-1)

Seminar in Mathematics

การวิเคราะห์ วิจารณ์ และอภิปรายในหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

Analysis, criticism, and discussion of the interesting topics in mathematics

6.1.2 วิชาบังคับเฉพาะ

แผน 1 แบบวิชาการ เรียนจำนวน 3 หน่วยกิต

4801104 วิธีจุดตรึงและการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง 3(2-2-5)

Fixed Point and Optimization Methods for Machine Learning

พื้นหลังของทฤษฎีจุดตรึงเชิงเมตริก พื้นหลังของทฤษฎีการหาค่าเหมาะที่สุด วิธีการทำซ้ำจุดตรึง สำหรับการหดตัวและการวางนัยทั่วไปของมัน วิธีทำซ้ำจุดตรึงสำหรับการส่งไม่ขยายในปริภูมิฮิลเบิร์ต ปัญหา การหาค่าต่ำสุดเชิงคอนเวกซ์บนฐานของวิธีทำซ้ำจุดตรึงร่วม วิธีสำหรับการหาค่าเหมาะที่สุดที่ไม่บังคับ วิธีสำหรับการหาค่าเหมาะที่สุดที่บังคับ และการประยุกต์ใช้

The background of metrical fixed point theory, the background of optimization theory, fixed point iteration methods for contractions and their generalizations, fixed point iteration methods for nonexpansive mappings in hilbert spaces, convex minimization problems based on common fixed point iteration methods, methods for unconstrained optimization, methods for constrained convex optimization and applications

แผน 2 แบบวิชาชีพ เรียนจำนวน 6 หน่วยกิต

4801201 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Mathematical Models

ศึกษาแนวคิดและกระบวนการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การแปลงปัญหาเป็นสมการ แบบจำลองเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์ความเสถียร การประยุกต์ใช้แบบจำลองในบริบทของการเรียนรู้ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการประเมินผลแบบจำลอง

Study of the concepts and processes of mathematical modeling, formulation of problems into equations, linear and nonlinear models, stability analysis of model, applications of modeling in educational contexts, using software tools to evaluate and interpret mathematical models

4802403 ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Mathematics Literacy

การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงบริบทชีวิตจริงกับคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ เครื่องมือ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลและข้อมูล การตีความและการสื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ การคาดการณ์สถานการณ์ในบริบทเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงและทักษะที่สำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21

Mathematical reasoning, mathematical concepts, real-life connection to mathematics, problem solving with mathematical knowledge, tools, and processes, decision making based on reasoning and data, interpretation and communication of mathematical ideas, predicting situations in real-life contexts and essential skills for the 21st century

6.1.2 หมวดวิชาเลือก

แผน 1 แบบวิชาการ เรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และแผน 2 แบบวิชาชีพ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4802101 คณิตตรรกศาสตร์ 3(3-0-6)

Mathematical Logic

แคลคูลัสของประพจน์ ทฤษฎีการบ่งปริมาณ การให้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ และการประยุกต์ใช้

The propositional calculus, quantification theory, logical reasoning and applications

4802102 หลักการคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Principles of Mathematics

ตรรกศาสตร์และวิธีการพิสูจน์เกี่ยวกับ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบจำนวน

Logic and methods of proof for set, relations and functions, number systems

4802103 ทฤษฎีเซต 3(3-0-6)

Set Theory

พัฒนาการของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ สัจพจน์การเลือก ความสัมพันธ์สมมูลและผลแบ่งกั้น เซตอันดับบางส่วน หลักการจัดอันดับดี อุปนัยเชิงอนันต์ จำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับที่

Development of axiomatic set theory, axiom of choice, equivalent relations and partitions, partially ordered set, well-ordering principle, transfinite induction, cardinal and ordinal numbers

4802104 พีชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6)

Linear algebra

เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น ปริภูมิเวกเตอร์แบบยุคลิด ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิผลคูณภายใน ค่าลักษณะเฉพาะ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ การแปลงเชิงเส้น การประยุกต์ของพีชคณิตเชิงเส้น และการประยุกต์ใช้

Matrices, determinants, systems of linear equations, euclidean vector spaces, vector spaces, inner product spaces, eigenvalues, eigenvectors, linear transformations, applications of linear algebra and applications

4802105 ทฤษฎีเชิงพีชคณิตของกึ่งกรุป 3(3-0-6)

Algebraic Theory of Semigroups

แนวคิดหลักมูลของกึ่งกรุป ไอดีล ความสัมพันธ์ของกรีน กึ่งกรุปผกผัน กึ่งกรุป 0-เชิงเดียวบริบูรณ์ การแยกของกึ่งกรุป กึ่งกรุปการแปลง

Fundamental concepts of semigroups, ideals, green's relations, inverse semigroups, completely 0-simple semigroups, decomposition of semigroups, transformation semigroups

4802106 ทฤษฎีรหัส 3(3-0-6)

Coding Theory

รหัสเบื้องต้น รหัสเชิงเส้น รหัสวัฏจักร รหัสแฮมมิง รหัสเพอร์เฟคท์ รหัสพหุนาม การเข้ารหัสและการถอดรหัส การตรวจจับและแก้ไขแบบคลาดเคลื่อน และการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Basic codes, linear codes, cyclic codes, hamming codes, perfect codes, polynomial codes, encryption and decoding, detecting and correcting errors, application of computer programs

4802107 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน 3(3-0-6)

Functional Analysis

ปริภูมินอร์ม ปริภูมิบานาค ปริภูมิผลคูณภายใน ปริภูมิฮิลแบร์ต การแทนของฟังก์ชันนัลบนปริภูมิฮิลแบร์ต ทฤษฎีบทฮาห์น–บานาค ทฤษฎีบทความมีขอบเขตสม่ำเสมอ ทฤษฎีบทการส่งเปิด ทฤษฎีบทกราฟปิด ทฤษฎีเชิงสเปกตรัมของตัวดำเนินการเชิงเส้นในปริภูมินอร์ม

Normed spaces, banach spaces, inner product spaces, hillbert spaces, representation of functional on hibert spaces, hahn-banach theorem, uniform boundedness theorem, open mapping theorem, closed graph theorem, spectral theory of linear operators in normed spaces

4802108 ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์ 3(3-0-6)

Fixed Point Theory and Applications

แนวคิดของปริภูมิบานาคและปริภูมิฮิลแบร์ต เรขาคณิตของปริภูมิบานาค ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิเมตริก ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิบานาค ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิฮิลแบร์ต ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิเวกเตอร์เชิงทอพอโลยี การประมาณค่าของจุดตรึง

Review the concepts of banach spaces and hillbert spaces, geometry of banach space, fixed point theorems in metric spaces, fixed point theorems in banach spaces, fixed point theory in hilbert spaces, fixed point theorems in topological vector spaces, approximation of fixed points

4802109 คณิตศาสตร์สำหรับครู 1 3(3-0-6)

Mathematics for Teachers I

เซต จำนวนจริง ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เรขาคณิตวิเคราะห์ และภาคตัดกรวย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอกาลิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน

Sets, real numbers, logic, relations and functions, analytic geometry and conic sections, exponential functions, logarithmic functions, trigonometric, inverse trigonometric functions

4802110 คณิตศาสตร์สำหรับครู 2 3(3-0-6)

Mathematics for Teachers II

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4802109 คณิตศาสตร์สำหรับครู 1

Prerequisite 4802109 Mathematics for Teachers I

กราฟ เมทริกซ์ เวกเตอร์ กำหนดการเชิงเส้น จำนวนเชิงซ้อน การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็น แคลคูลัส และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

Concepts and connections of knowledge based on graphs, matrices, vectors, linear programming, complex numbers, permutations and combinations, probability, calculus and applications in teaching and learning management

4802111 วิยุตคณิต 3(3-0-6)

Discrete Mathematics

หลักการนับ ทฤษฎีบททวินาม ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด พหุนามรุค หลักการรังนกพิราบ หลักการเพิ่มเข้า-ตัดออก ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น พีชคณิตบูลีน

Principle counting, binomial theorem, generating functions, recurrence relations, rook polynomial, the pigeonhole principle, inclusion - exclusion principle, introduction graphs theory, boolean algebras

4802112 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Mathematical Software

การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ การสืบค้นข้อมูลทางคณิตศาสตร์โดยอินเทอร์เน็ต ปฏิบัติการเพื่อฝึกหัดใช้โปรแกรมและการประยุกต์ใช้

Using mathematical software, LaTeX document creating, mathematical information searching via internet and applications

4802201 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 3(3-0-6)

Numerical Analysis

ความแม่นยำของการประมาณ การวิเคราะห์สมการพีชคณิตไม่เชิงเส้นและผลเฉลยเชิงตัวเลข การวิเคราะห์ของการหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข การวิเคราะห์ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ การปรับเส้นโค้ง การประมาณค่าในช่วง

Accuracy of approximations, analysis of nonlinear algebraic equations and numerical solutions, analysis of numerical differentiations and integrations, analysis of numerical solutions of differential equations, curve fitting, interpolations

4802202 กำหนดการเชิงเส้น 3(3-0-6)

Linear Programming

ปัญหากำหนดการเชิงเส้น วิธีซิมเพล็กซ์ การแก้ปัญหาโดยใช้วิธีกราฟ ภาวะคู่กัน และการประยุกต์

Linear programming problem, simplex method, solving problem by graphical technique, duality and applications

4802203 เทคนิคการคณนาในวิชาคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Computational Techniques in Mathematics

การใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์สำหรับการคำนวณเชิงสัญลักษณ์และเชิงตัวเลขเบื้องต้น เทคนิคการคณนาและการเขียนโปรแกรมในแคลคูลัส พีชคณิตเชิงเส้น ความน่าจะเป็นและสถิติ การวาดกราฟในปริภูมิ 2 มิติ และ 3 มิติ การแก้สมการและระบบสมการ

Utilization of mathematical tools for basic symbolic and numerical computations, computational techniques and programming in calculus, linear algebra, probability and statistics, plotting graph in 2-dimensional and 3-dimensional spaces, solving equations and systems of equations

4802204 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Mathematics in Daily Life

ตัวเลขในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์การเงิน คณิตศาสตร์กับการวางแผน คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

Numbers in daily life, financial mathematics, mathematics and planning, mathematics and decision making, mathematical models in daily life

4802205 ดอกเบี้ยและการประยุกต์ 3(3-0-6)

Interests and Applications

ประเภทของดอกเบี้ย มูลค่าของเงินตามเวลา ผลตอบแทนภายใน การชำระหนี้ การประกันชีวิต ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ตราสารทางการเงิน การออกแบบการลงทุน

Types of interests, time value of money, internal rate of return, installment debt, life insurance, personal income tax, financial instruments, investment designs

4802301 สถิติสำหรับการวัดและประเมินผลการศึกษา 3(3-0-6)

Statistics for Educational Measurement and Evaluation

สถิติพื้นฐานที่ใช้กับทฤษฎีการสอบ การสร้างมาตรวัดและการสร้างแบบสอบ การวัดคุณลักษณะของมนุษย์โดยใช้ทฤษฎีการวัด ความเที่ยง โมเดลคะแนนจริงแบบดั้งเดิม การประมาณค่าความเที่ยง ทฤษฎีการอ้างอิงสรุป สัมประสิทธิ์ความเที่ยงสำหรับแบบสอบอิงเกณฑ์ ความตรง วิธีการทางสถิติที่ใช้ทำนาย และจำแนกความตรง ความลำเอียงในการคัดเลือก การวิเคราะห์องค์ประกอบ การวิเคราะห์ข้อสอบ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ การตรวจสอบความลำเอียงของข้อสอบ วิธีการให้และการตีความหมายคะแนน วิธีการแก้ไขการเดาและการให้คะแนนแบบต่าง ๆ การกำหนดมาตรฐานปกติวิสัยและคะแนนมาตรฐาน การปรับเทียบคะแนนจากแบบสอบต่างฉบับ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อสอบ

Basic statistics for test theories, test and instrument construction, application of measurement theories to measure human trait characteristics, classical true score model, inferential generalizability theory, reliability, estimation of reliability and reliability coefficients for criterion-referenced tests, validity and statistical methods used to predict and identify validity, biases in selection, factor analysis, Item analysis, Item response theory test and item analysis, scoring and interpretation, guessing correction and scoring methods, normalization and standardized scores, equating scores from different forms of tests and the use of computer programs to do test and item analysis

4802302 โมเดลสมการโครงสร้าง 3(2-2-5)

Structural Equation Models

หลักการของโมเดลสมการโครงสร้าง การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การวิเคราะห์เส้นทาง ความเป็นสาเหตุและโมดลเชิงสาเหตุ โมเดลสมการโครงสร้างตัวแปรสังเกตได้ ผลของความคลาดเคลื่อนของการวัด โมเดลการวัด ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ตัวแปรแฝงและโมเดลการวัด การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง กรณีศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้โมเดลสมการโครงสร้างกับข้อมูลทางการศึกษา

Principles of structural equation modeling, analysis of covariance and path analysis, causality and causal models, structural equation models with observed variables, effects of measurement errors, measurement models, relationship between

latent and observed variables, confirmatory factor analysis, latent variables and the measurement model, the use of computer programs to analyze structural equation modelling, case studies on educational data using of structural equation modeling

4802303 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Data Analysis with Computer Programs

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และชุดคำสั่งสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม การกำหนดตัวแปรและการป้อนข้อมูล การเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลและการตีความหมาย การนำเสนอผลสรุปจากการวิเคราะห์ข้อมูล กรณีศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Computer programs and instructions for data analysis, data preparing, variables defining and data entering, statistics for data analysis, data interpreting, presentation of summary results, case studies on educational data using computer programs

4802304 การทำเหมืองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)

Data Mining in Mathematics Education

ความหมาย ประเภทและคุณลักษณะของข้อมูล การค้นหาข้อมูล การเตรียมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมข้อมูล ค่าผิดพลาด ค่านอกเกณฑ์ และค่าสูญหาย การทำความสะอาดข้อมูล การจัดการข้อมูล การบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่งของการทำเหมืองข้อมูล การสกัดความรู้จากข้อมูลอัลกอริทึม การค้นหาความสัมพันธ์ในการทำเหมืองข้อมูล การสร้างตัวแบบเพื่อการทำนาย การวิเคราะห์ข้อมูลบนแพล็ตฟอร์มต่าง ๆ กรณีศึกษาเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ศึกษา

Meaning, types and characteristics of data, data searching, data preparing and tools, error values, outlier values, and missing values, data cleaning, data management, data integrating from multiple sources, knowledge extraction from algorithms, data relationships seeking, predictive models creating, data analysis on various platforms, case studies on educational data using data mining in mathematics education

4802305 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับข้อมูลทางการศึกษา 3(2-2-5)

Machine Learning for Education

การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ การเรียนรู้เชิงสถิติและการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง ขั้นตอนวิธีแบบแบนดิท ตัวแบบการพยากรณ์สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง กรณีศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้การเรียนรู้กับข้อมูลทางการศึกษา

Data manipulation for analytics, statistical learning and machine learning, supervised learning, unsupervised learning, reinforcement learning, bandit algorithms, predictive models creating, case studies on educational data using machine learning techniques

4802306 การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับข้อมูลทางการศึกษา 3(2-2-5)

Deep Learning for Education

แนวคิดและหลักการของการเรียนรู้เชิงลึก โครงข่ายประสาทเทียม เทคนิคการเรกูลาไรซ์ การถ่ายโยงการเรียนรู้และการปรับแต่งค่า เครื่องจักรโบลท์มันน์เชิงลึก การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับข้อมูลแบบลำดับต่อเนื่อง การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับสร้างข้อมูลใหม่ สถาปัตยกรรมอื่น ๆ ของการเรียนรู้เชิงลึก โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก กรณีศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึกกับข้อมูลทางการศึกษา

Concepts and principles of deep learning, neural network, regularization techniques, transfer learning and fine tuning, deep boltzman machine, deep learning for sequential data, deep learning for generating new data, other deep learning architectures, computer programs for data analysis using deep learning techniques, case studies on educational data using deep learning techniques

4802401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Innovation and Information Technology in Mathematics Learning Management

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่เกี่ยวกับการคณิตศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร รูปแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ปัญหา และผลกระทบที่ใช้นวัตกรรมและสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ การเรียนรู้ในสังคมยุคข่าวสารข้อมูล แหล่งเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม

และเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การประเมิน ปรับปรุง และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา การสื่อสาร และการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

Principles, concepts, theories, technology, and educational innovation related to mathematics, information technology for communication, digital innovation and digital technology in learning management, problem analysis, and the impacts of innovation for mathematics teaching, learning in the information society, learning resources, and learning networks, the design and development of educational innovation media and information and communication technology in mathematics education, assessment, improvement, and application of educational innovation and information technology, communication and analysis of research related to educational innovations and information technology

4802402 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Assessment and Evaluation of Learning Mathematics

ทฤษฎี หลักการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผลการประเมิน นวัตกรรมการวัดผลและประเมินผล การออกแบบและการพัฒนาเครื่องมือวัดผลและประเมินผล สำหรับห้องเรียนคณิตศาสตร์ ปฏิบัติการพัฒนาเครื่องมือวัดผล การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลผล การประเมินการจัดการเรียนรู้ คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับการวัดผลและประเมินผล

Theories and principles of assessment and evaluation in mathematics, analysis and interpretation of evolutional result, innovations of assessment and evaluation, design and development of instruments assessing and evaluating learning in mathematics classroom, practices on developing the instruments, collecting data and interpreting data, evaluating teaching practice, ethical and moral in assessment and evaluation

4802404 การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Curriculum Development and Learning Management in Mathematics

หลักการ แนวคิดในการจัดทำหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร และ

การนำหลักสูตรไปประยุกต์ใช้ ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตรและจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตรและการศึกษาในศตวรรษที่ 21 แนวคิดในการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การวางแผน และการจัดทำแผนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ การบริหารจัดการชั้นเรียน การสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม แสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียน การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Principles and concept of curriculum analysis, development and applications to school development, operate on analytical and designing training, evaluation and results implementations into curriculum development including difficulties and curriculum development tendency of 21st Century Education concept of learning management involving with learning management, theories and approaches for strengthening critical thinking, creativity, problem solving, planning and designing of mathematics lesson plan, classroom management, creating an effective classroom environment for student learning, integrating collaborative learning, and seeking diverse learning resources for students, learning management and environment for learning mathematics

4802405 ความเป็นครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ 3(3-0-6)

Being Professional Mathematics Teacher

ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาท หน้าที่ ภาระงานของครู พัฒนาการของวิชาชีพครูและองค์กรวิชาชีพครู คุณลักษณะของครูที่ดี การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครูคณิตศาสตร์ การเสริมสร้างศักยภาพ และสมรรถภาพ ความเป็นครูคณิตศาสตร์ คุณธรรม จรรยาบรรณของวิชาชีพครู ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย การศึกษาและประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียนที่เน้นคณิตศาสตร์ ทฤษฎี หลักการ และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการศึกษา มนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารในองค์กร ภาวะผู้นำทางคณิตศาสตร์ศึกษา การทำงานเป็นทีม การประกันคุณภาพการศึกษา การบริหารจัดการชั้นเรียนคณิตศาสตร์ และการจัดโครงการฝึกอาชีพ

Importance of teacher profession, teachers' roles, functions and duties, development of teacher profession and its organization, characteristics of good teachers, creating good attitudes towards science teacher profession, increasing

teachers' potential and competence, how to be a life-long learner, mathematics teacher profession criteria, moral and professional ethics for teachers, basic knowledge about the laws concerning education and professional practice in mathematics school, theories, principles and information technology for educational management, human relationship and communication in organization, leadership in mathematics education, team work, quality assurance of education, mathematics classroom management, vocational training project

4802406 รูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอน 3(3-0-6)

Models, Methods and Techniques of Teaching

รูปแบบการสอนที่เป็นสากล รูปแบบการสอนที่พัฒนาโดยนักการศึกษาไทย การสอนความคิดรวบยอด การปฏิบัติ และคุณธรรมค่านิยม เทคนิคการสอนที่เสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ เทคนิคอื่นที่จำเป็น การจำ การนำเข้าสู่บทเรียน การจัดชั้นเรียนและกลุ่มย่อย การสร้างแรงจูงใจ การปฏิบัติการสอนโดยใช้รูปแบบ วิธี หรือเทคนิคการสอน

International teaching model had developed by thai educator, teaching concept, practice and the value of virtue, the knowledge teaching technique, the necessary technique remember, lesson starter, classroom management and small group discussion, motivation, the teaching practice was by the model, method or techniques in teaching

4802407 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Mathematical Skills and Processes

การแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การให้เหตุผล การสื่อสารและการนำเสนอ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ และการนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและศาสตร์อื่น ๆ

Problem solving through mathematical processes, reasoning, communication and presentation, designing of learning activities to promote mathematical skills and processes, integrating mathematical knowledge and applying mathematical understanding in daily life and across other disciplines

4802408 การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)

Instructional Design for Online Learning for Mathematics Study

หลักการและทฤษฎีการเรียนการสอนออนไลน์ การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย วิธีการออกแบบบทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนออนไลน์ การพัฒนาและสร้างบทเรียนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา

Principles and theories of online learning, analysis of target audiences, design methods of lessons and learning and teaching activities, evaluation of online learning, the development and creation of online lessons for mathematics education

6.1.6 วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

4802501 วิทยานิพนธ์ 12

Thesis

การวิจัยและการนำเสนอผลงานวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพภายใต้การให้คำปรึกษาและควบคุมของกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Researching and presenting good-quality research in the field of mathematics under the consultation and supervision of the thesis advisory committee

4802502 การค้นคว้าอิสระ 6

Independent Study

การศึกษาค้นคว้าและการนำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าทางด้านคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพภายใต้การให้คำปรึกษาและควบคุมของกรรมการทีปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

Studying and presenting good-quality study results in the field of mathematics under the consultation and supervision of the independent study advisory committee

6.1.6 วิชาเสริม

แบบปกติ แผน 1 แบบวิชาการ และแผน 2 แบบวิชาชีพ เรียน 3 หน่วยกิต โดยไม่นับหน่วยกิต

1006002 ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6)

English for Graduate Students

การฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษในทางวิชาการเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู การสรุปใจความสำคัญจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นเอกสารทางวิชาการ การเขียนบทคัดย่อและบทความวิจัย เพื่อนำเสนอการใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ

Studying and researching on english teaching issues, writing proposal and examination for evaluate proposal conducting the independent study proposal which can be applied to use in work situation, analysis, conclusion and writing the report, presenting, independent study exam and publishing

7. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา)

ไม่มี

8. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

8.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาแบบวิชาการต้องมีผลงานวิทยานิพนธ์ สำหรับนักศึกษาแบบวิชาชีพต้องมีผลงานการค้นคว้าอิสระเป็นหัวข้อเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ศึกษา หรือหัวข้อที่เกี่ยวข้องเพื่อแสดงความเชี่ยวชาญในศาสตร์ที่ตนเองศึกษา โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร คอยดูแลและให้คำปรึกษา ทั้งนี้รายงานผลการวิจัยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งงานวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระดังกล่าวให้เป็นงานส่วนบุคคล และต้องดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานสามารถนำไปตีพิมพ์เผยแพร่ หรือนำเสนอผลงานในเวทีวิชาการ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อองค์กร ชุมชน สังคมและท้องถิ่น

8.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

8.2.1 ศักยภาพสูงทางด้านการวิจัยสามารถศึกษาต่อและทำวิจัยในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นได้

8.2.2 มีทักษะและสมรรถนะในด้านการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ศึกษา

8.2.3 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือ TCI Tier 2 หรือเผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติหรือนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับทางวิชาการ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

8.3 ช่วงเวลา

แผนการศึกษาแบบวิชาการ วิทยานิพนธ์ ดำเนินการศึกษาวิจัยในชั้นปีที่ 2

แผนการศึกษาแบบวิชาชีพ การค้นคว้าอิสระ ดำเนินการศึกษาวิจัยในชั้นปีที่ 2

8.4 จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

แผนการศึกษาแบบวิชาการ วิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต

แผนการศึกษาแบบวิชาชีพ การค้นคว้าอิสระ จำนวน 6 หน่วยกิต

8.5 การเตรียมการ

8.5.1 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำประเด็นที่น่าสนใจและที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัย เพื่อนำไปทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ เมื่อนักศึกษาได้หัวข้อที่สนใจเรียบร้อยแล้ว คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดประชุมเพื่อพิจารณาคัดเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา

8.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา

8.5.3 จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ เช่น คอมพิวเตอร์ แหล่งสืบค้นข้อมูล ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์

8.6 กระบวนการประเมินผล

8.6.1 ประเมินคุณภาพหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

8.6.2 ประเมินคุณภาพเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระโดยอาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยให้นักศึกษานำเสนอด้วยวาจาประกอบการนำเสนอแล้วทำการประเมินการนำเสนอ การตอบคำถาม และรูปเล่มด้วยแบบประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

8.6.3 ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการกำกับติดตาม การทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ ผลงานที่เกิดในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

8.6.4 นักศึกษาปริญญาโทแบบวิชาการ และแบบวิชาชีพตีพิมพ์บทความฉบับสมบูรณ์ในวารสารวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ หรือมีการนำเสนอและตีพิมพ์บทความฉบับสมบูรณ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ หรือเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

8.6.5 การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก) และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ว่าด้วยการวัดผลและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิต พ.ศ.2566 (ภาคผนวก ก) หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. การพัฒนาผลการเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ระดับหลักสูตร

แผน 1 **แบบวิชาการ**

PLOs	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์	✓				1. การสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปรายวิพากษ์ 2. การสอนแบบบรรยายและอภิปรายกลุ่ม 3. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ 4. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment	-ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม / การแสดงออก
PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง	✓				1. การสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปรายวิพากษ์	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม	-ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม / การแสดงออก

PLOs	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
					2. การสอนแบบบรรยายและอภิปรายกลุ่ม 3. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ 4. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล 5. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง 6. การนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน	3. ประเมินตามสภาพจริง 4. ประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน การวิพากษ์ 5. ประเมินผลงานและบทเรียนที่ถอดจากประสบการณ์ 6. ประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment	-แบบสังเกตพฤติกรรมการแสวงหาความรู้ การอภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วม -แบบประเมินตนเอง/เพื่อนร่วมชั้นเรียน/กิจกรรมกลุ่ม
PLO3 ออกแบบและพัฒนางานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่เชิงวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์		✓			1. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ 2. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม	-ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม / การแสดงออก

PLOs	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
					3. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง 4. อภิปรายและนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน	3. ประเมินตามสภาพจริง 4. ประเมินกระบวนการปฏิบัติงานการวิพากษ์	-แบบสังเกตพฤติกรรมการแสวงหาความรู้ การอภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วม
PLO4 แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล				✓	1. การสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปรายวิพากษ์ 2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ 3. การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี 4. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินตามสภาพจริง 4. ประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน การวิพากษ์ 5. ประเมินผลงานและบทเรียนที่ถอดจากประสบการณ์	-ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม / การแสดงออก -แบบสังเกตพฤติกรรมการแสวงหาความรู้ การอภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วม -แบบประเมินตนเอง/เพื่อนร่วมชั้นเรียน/กิจกรรมกลุ่ม

PLOs	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
					5. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง 6. การนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน	6. ประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment	
PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ			✓		1. การสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปรายวิพากษ์ 2. การสอนแบบบรรยายและอภิปรายกลุ่ม 3. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ 4. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล 5. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินตามสภาพจริง 4. ประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment	-ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม / การแสดงออก -แบบสังเกตพฤติกรรมการแสวงหาความรู้ การอภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วม -แบบประเมินตนเอง/เพื่อนร่วมชั้นเรียน/กิจกรรมกลุ่ม

แผน 2 **แบบวิชาชีพ**

PLOs	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์	✓				1. การสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปรายวิพากษ์ 2. การสอนแบบบรรยายและอภิปรายกลุ่ม 3. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ 4. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment	-ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม / การแสดงออก
PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง	✓				1. การสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปรายวิพากษ์ 2. การสอนแบบบรรยายและอภิปรายกลุ่ม	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินระบวนการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินตามสภาพจริง	-ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม / การแสดงออก -แบบสังเกตพฤติกรรมการแสวงหาความรู้ การ

PLOs	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
					3. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ 4. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล 5. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง 6. การนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน	4. ประเมินระบวนการปฏิบัติงานการวิพากษ์ 5. ประเมินผลงานและบทเรียนที่ถอดจากประสบการณ์ 6. ประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment	อภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วม -แบบประเมินตนเอง/เพื่อนร่วมชั้นเรียน/กิจกรรมกลุ่ม
PLO4 แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล				✓	1. การสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปรายวิพากษ์ 2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินระบวนการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินตามสภาพจริง	-ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม / การแสดงออก -แบบสังเกตพฤติกรรมการแสวงหาความรู้ การ

PLOs	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
					3. การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี 4. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล 5. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง 6. การนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน	4. ประเมินระบวนการปฏิบัติงานการวิพากษ์ 5. ประเมินผลงานและบทเรียนที่ถอดจากประสบการณ์ 6. ประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment	อภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วม -แบบประเมินตนเอง/เพื่อนร่วมชั้นเรียน/กิจกรรมกลุ่ม
PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ			✓		1. การสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปรายวิพากษ์ 2. การสอนแบบบรรยายและอภิปรายกลุ่ม	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินตามสภาพจริง	-ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม / การแสดงออก -แบบสังเกตพฤติกรรม การแสวงหาความรู้ การ

PLOs	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
					3. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ 4. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล 5. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง	4. ประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment	อภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วม -แบบประเมินตนเอง/เพื่อนร่วมชั้นเรียน/กิจกรรมกลุ่ม
PLO6 สร้างนวัตกรรมความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานในวิชาชีพ		✓			1. การสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปรายวิพากษ์ 2. การสอนแบบบรรยายและอภิปรายกลุ่ม 3. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ 4. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินตามสภาพจริง 4. ประเมินกระบวนการปฏิบัติงานการวิพากษ์	-ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และแบบสังเกตพฤติกรรม / การแสดงออก -แบบสังเกตพฤติกรรม การแสวงหาความรู้ การอภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วม

PLOs	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
					5. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง 6. การนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน	5. ประเมินผลงานและบทเรียนที่ถอดจากประสบการณ์ 6. ประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment	-แบบประเมินตนเอง/เพื่อนร่วมชั้นเรียน/กิจกรรมกลุ่ม

2. ความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร

แผน 1 **แบบวิชาการ**

รหัสและชื่อรายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาบังคับร่วม					
4801101 พีชคณิตขั้นสูง	✓				
4801102 เรขาคณิตและการประยุกต์	✓				
4801103 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูง	✓				
4801202 นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์				✓	
4801203 การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน		✓		✓	
4801301 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง			✓		✓
4801105 สัมมนาคณิตศาสตร์					✓
วิชาบังคับเฉพาะ					
4801104 วิธีจุดตรึงและการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง		✓			
4802501 วิทยานิพนธ์			✓		✓
วิชาเลือก					
4802101 คณิตตรรกศาสตร์	✓				
4802102 หลักการคณิตศาสตร์	✓				
4802103 ทฤษฎีเซต	✓				
4802104 พีชคณิตเชิงเส้น	✓				

รหัสและชื่อรายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
4802105 ทฤษฎีเชิงพีชคณิตของกึ่งกรุป	✓				
4802106 ทฤษฎีรหัส		✓			
4802107 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน	✓				
4802108 ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์		✓			
4802109 คณิตศาสตร์สำหรับครู 1	✓				
4802110 คณิตศาสตร์สำหรับครู 2	✓				
4802111 วิยุตคณิต		✓			
4802112 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์				✓	
4802201 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข		✓			
4802202 กำหนดการเชิงเส้น		✓			
4802203 เทคนิคการคณนาในวิชาคณิตศาสตร์				✓	
4802204 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน		✓			
4802205 ดอกเบี้ยและการประยุกต์		✓			
4802301 สถิติสำหรับการวัดและประเมินผลการศึกษา	✓				
4802302 โมเดลสมการโครงสร้าง		✓			
4802303 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	
4802304 การทำเหมืองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ศึกษา				✓	
4802305 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับข้อมูลทางการศึกษา		✓			

รหัสและชื่อรายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
4802306 การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับข้อมูลทางการศึกษา		✓			
4802401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์				✓	✓
4802402 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์		✓			
4802404 การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	✓				
4802405 ความเป็นครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ	✓				
4802406 รูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอน		✓			
4802407 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	✓				
4802408 การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา				✓	
1006002 ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา	✓				
รวม	✓	✓	✓	✓	✓

แผน 2 **แบบวิชาชีพ**

รหัสและชื่อรายวิชา	PLO1	PLO2	PLO4	PLO5	PLO6
วิชาบังคับร่วม					
4801101 พีชคณิตขั้นสูง	✓				
4801102 เรขาคณิตและการประยุกต์	✓				
4801103 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูง	✓				
4801202 นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์			✓		

รหัสและชื่อรายวิชา	PLO1	PLO2	PLO4	PLO5	PLO6
4801203 การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน		✓	✓		
4801301 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง				✓	✓
4801105 สัมมนาคณิตศาสตร์				✓	
วิชาบังคับเฉพาะ					
4801201 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์		✓			
4802403 ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์		✓			
4802502 การค้นคว้าอิสระ					✓
วิชาเลือก					
4802101 คณิตตรรกศาสตร์	✓				
4802102 หลักการคณิตศาสตร์	✓				
4802103 ทฤษฎีเซต	✓				
4802104 พีชคณิตเชิงเส้น	✓				
4802105 ทฤษฎีเชิงพีชคณิตของกึ่งกรุป	✓				
4802106 ทฤษฎีรหัส		✓			
4802107 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน	✓				
4802108 ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์		✓			
4802109 คณิตศาสตร์สำหรับครู 1	✓				

รหัสและชื่อรายวิชา	PLO1	PLO2	PLO4	PLO5	PLO6
4802110 คณิตศาสตร์สำหรับครู 2	✓				
4802111 วิยุตคณิต		✓			
4802112 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์			✓		
4802201 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข		✓			
4802202 กำหนดการเชิงเส้น		✓			
4802203 เทคนิคการคณนาในวิชาคณิตศาสตร์			✓		
4802204 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน		✓			
4802205 ดอกเบี้ยและการประยุกต์		✓			
4802301 สถิติสำหรับการวัดและประเมินผลการศึกษา	✓				
4802302 โมเดลสมการโครงสร้าง		✓			
4802303 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์			✓		
4802304 การทำเหมืองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ศึกษา			✓		
4802305 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับข้อมูลทางการศึกษา		✓			
4802306 การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับข้อมูลทางการศึกษา		✓			
4802401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์			✓	✓	
4802402 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์		✓			
4802404 การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	✓				
4802405 ความเป็นครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ	✓				

รหัสและชื่อรายวิชา	PLO1	PLO2	PLO4	PLO5	PLO6
4802406 รูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอน		✓			
4802407 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	✓				
4802408 การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา			✓		
1006002 ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา	✓				
รวม	✓	✓	✓	✓	✓

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

แผน 1 แบบวิชาการ

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	วิธีการวัดและประเมินผล
1	มีความรู้ อธิบายและวิเคราะห์ หลักการพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ พิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ หลักการของระเบียบวิธีวิจัย ประเภทของการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย สร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามฐานสมรรถนะ ปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ นำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน หลักการแนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดคุณภาพการศึกษา ประเมิน ปรับปรุง ประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา และศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเนื้อหาหรืองานวิจัยที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์ รวมถึงวิเคราะห์งานวิจัย และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า	-การประเมินการแสวงหาความรู้ การอภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วมในกิจกรรม - การประเมินจากใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ การสอบกลางภาคและปลายภาค -การประเมินตามสภาพจริง - การประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2	สามารถสร้างและใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และอภิปรายผลการวิจัย รวมถึงการทำวิทยานิพนธ์หัวข้อทางคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา และจัดทำเป็นรายงานได้ นำงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพรในวารสารระดับชาติหรือ นานาชาติหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุมสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding)	-การประเมินการแสวงหาความรู้ การอภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วมในกิจกรรม -การประเมินตามสภาพจริง - การประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย -การประเมินผลงาน รายงาน วิทยานิพนธ์ บทความวิชาการหรือการนำเสนอผลงานในรายวิชาวิทยานิพนธ์

แผน 2 แบบวิชาชีพ

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	วิธีการวัดและประเมินผล
1	มีความรู้ อธิบายและวิเคราะห์ หลักการพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ พิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ หลักการของระเบียบวิธีวิจัย ประเภทของการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย สร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามฐานสมรรถนะ ปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ นำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน หลักการแนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดคุณภาพการศึกษา ประเมิน ปรับปรุง ประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา และศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเนื้อหาหรืองานวิจัยที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์ รวมถึงวิเคราะห์งานวิจัย และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า	-การประเมินการแสวงหาความรู้ การอภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วมในกิจกรรม - การประเมินจากใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ การสอบกลางภาคและปลายภาค -การประเมินตามสภาพจริง - การประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2	ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และอภิปรายผลการวิจัย รวมถึงการศึกษาค้นคว้าอิสระหัวข้อทางคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา และจัดทำเป็นรายงานได้ นำรายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้	-การประเมินการแสวงหาความรู้ การอภิปราย การสะท้อนคิด การมีส่วนร่วมในกิจกรรม -การประเมินตามสภาพจริง - การประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร ซึ่งรวมถึงคณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคการศึกษา)				
			2568	2569	2570	2571	2572
1. นางสาวอาวีพร ปานทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สถิติศาสตร์)	ปร.ด. (วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา) 2558 วท.ม. (สถิติประยุกต์) 2551 ศษ.บ. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) 2559 ค.บ. (คณิตศาสตร์) 2545	มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์	12	12	12	12	12
2. นางสาวศศิโสพิต บัวดา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	วท.ด. (คณิตศาสตร์) 2555 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2549 ค.บ. (คณิตศาสตร์) 2544 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	12	12	12	12	12
3. นายสมบูรณ์ นิยม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	วท.ด. (คณิตศาสตร์) 2554 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) 2544 ค.บ. (คณิตศาสตร์) 2539 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	12	12	12	12	12
4. นางสาวอารีรัตน์ อรุณชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) 2558 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2552 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
5. นายวันชัย ตาปัญโญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร .ด.(คณิตศาสตร์) 2560 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2556 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2553 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	12	12	12	12	12
6. นายรักชาติ ประเสริฐพงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) 2562 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2554 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2552	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12

ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคการศึกษา)				
			2568	2569	2570	2571	2572
7. นายนเรศ สวัสดิ์รักษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) 2562 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2558 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2556	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
8. นายวีรวัฒน์ ไทยขำ อาจารย์	ศศ.ด. (การสอนคณิตศาสตร์) 2565 กศ.ม. (คณิตศาสตรศึกษา) 2557 วท.บ. (คณิตศาสตร์) (เกียรตินิยมอันดับ 1) 2550 ประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาชีพครู) 2551	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12

2. ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคการศึกษา)				
			2568	2569	2570	2571	2572
1. นางสาวอาวีพร ปานทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สถิติศาสตร์)	ปร.ด. (วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา) 2558 วท.ม. (สถิติประยุกต์) 2551 ศษ.บ. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) 2559 ค.บ. (คณิตศาสตร์) 2545	มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์	12	12	12	12	12
2. นางสาวศศิโสพิต บัวดา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	วท.ด. (คณิตศาสตร์) 2555 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2549 ค.บ. (คณิตศาสตร์) 2544 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	12	12	12	12	12
3. นายสมบูรณ์ นิยม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	วท.ด. (คณิตศาสตร์) 2554 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) 2544 ค.บ. (คณิตศาสตร์) 2539 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	12	12	12	12	12
4. นางสาวอารีรัตน์ อรุณชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) 2558 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2552 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12

ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคการศึกษา)				
			2568	2569	2570	2571	2572
5. นายวันชัย ตาปัญโญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร .ด.(คณิตศาสตร์) 2560 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2556 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2553 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	12	12	12	12	12
6. นายรักชาติ ประเสริฐพงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) 2562 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2554 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2552	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
7. นายนเรศ สวัสดิ์รักษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) 2562 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2558 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2556	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
8. นายวีรวัฒน์ ไทยขำ อาจารย์	ศศ.ด. (การสอนคณิตศาสตร์) 2565 กศ.ม. (คณิตศาสตรศึกษา) 2557 วท.บ. (คณิตศาสตร์) (เกียรตินิยม อันดับ 1) 2550 ประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาชีพครู) 2551	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12

3. ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน

ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคการศึกษา)				
			2568	2569	2570	2571	2572
1. นางสาวอาวีพร ปานทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สถิติศาสตร์)	ปร.ด. (วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา) 2558 วท.ม. (สถิติประยุกต์) 2551 ศษ.บ. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) 2559 ค.บ. (คณิตศาสตร์) 2545	มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์	12	12	12	12	12
2. นางสาวศศิโสพิต บัวดา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	วท.ด. (คณิตศาสตร์) 2555 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2549 ค.บ. (คณิตศาสตร์) 2544 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	12	12	12	12	12

ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคการศึกษา)				
			2568	2569	2570	2571	2572
3. นายสมบูรณ์ นิยม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	วท.ด. (คณิตศาสตร์) 2554 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) 2544 ค.บ. (คณิตศาสตร์) 2539 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	12	12	12	12	12
4. นางสาวอารีรัตน์ อรุณชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) 2558 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2552 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
5. นายวันชัย ตาปัญโญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร .ด.(คณิตศาสตร์) 2560 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2556 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2553 (เกียรตินิยม อันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	12	12	12	12	12
6. นายรักชาติ ประเสริฐพงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) 2562 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2554 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2552	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
7. นายนเรศ สวัสดิ์รักษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) 2562 วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2558 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2556	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
8. นายวีรวัฒน์ ไทยขำ อาจารย์	ศศ.ด. (การสอนคณิตศาสตร์) 2565 กศ.ม. (คณิตศาสตรศึกษา) 2557 วท.บ. (คณิตศาสตร์) (เกียรตินิยม อันดับ 1) 2550 ประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาชีพครู) 2551	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
9. นางสาวรุ่งรัตติกาล ม่วงไหม อาจารย์	Ph.D. (Applied Statistics) 2013 วท.ม. (สถิติประยุกต์) 2546 วท.บ. (สถิติประยุกต์) 2542 (เกียรตินิยม) ศศ.บ. (เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา) 2564 ศษ.บ. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) 2561	University of Reading, England สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	12	12	12	12	12

ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคการศึกษา)				
			2568	2569	2570	2571	2572
10. นายชม ปานตา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สถิติศาสตร์)	วท.ม. (สถิติประยุกต์) 2553 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2550	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
11. นางสาวยุภาวดี สำราญฤทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สถิติศาสตร์)	วท.ม. (สถิติประยุกต์) 2552 วท.บ. (สถิติประยุกต์) 2549	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	12	12	12	12	12
12. นางสาวพรวิลัย ชาญกิจกรรณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) 2556 วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) 2552	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง	12	12	12	12	12
13. นางสาวปิยาภรณ์ แท่นทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2559 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2552	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
14. นายบุญญฤทธิ์ เงินคำ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)	วท.ม. (คณิตศาสตร์) 2560 วท.บ. (คณิตศาสตร์) 2557	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	12	12	12	12	12
15. นายรังสรรค์ เหล้าคำจา อาจารย์	ศศ.ด. (ภาษาอังกฤษ) 2563 ศศ.ม. (ภาษาอังกฤษ) 2552 ป.บัณฑิต(วิชาชีพครู) 2555 ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษธุรกิจ) 2548	มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	12	12	12	12	12

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง 2568) ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา และการสอนคณิตศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาอื่น ๆ ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3. มีคุณสมบัติทั่วไปให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. การปรับตัวในการเรียนระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และควบคุมตนเอง

2. นักศึกษาแรกเข้าขาดทักษะและความรู้พื้นฐาน และมีความรู้พื้นฐานความรู้ในระดับที่แตกต่างกัน

3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2

1. การจัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย ระดับคณะ และระดับสาขาวิชา มีการควบคุม ดูแล ให้คำปรึกษาและแนะแนวแก่นักศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

2. หลักสูตรดำเนินการจัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อปรับความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และทำการทบทวนเนื้อหาที่ใช้ในการปรับความรู้พื้นฐานให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะเรียนในระดับที่สูงขึ้น

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

1. ระบบและการบริหารจัดการ

การประเมินผู้เรียนมีระบบและการบริหารจัดการ ดังนี้

1.1 กำกับติดตามและตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ ทุกรายวิชาที่เปิดสอน

1.2 กำกับประเมินการจัดการเรียนการสอน

1.3 ตรวจสอบประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.4 กำกับติดตามและตรวจสอบผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

1.5 กำกับติดตามและตรวจสอบผลลัพธ์ระดับหลักสูตร

2. การประเมินผลการเรียน

การประเมินผลการเรียนเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 หมวด 7 การประเมินผลการศึกษา (ภาคผนวก ก1)

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

3.1 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ดังนี้

3.1.1 หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน 1 แบบวิชาการ

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรและต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งมีองค์ประกอบตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่นซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

3.1.2 หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน 2 แบบวิชาชีพ

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรและต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น พร้อมทั้งเสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ตามหลักเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด และเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

3) ผลงานศึกษาค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าอิสระได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือรายงานประชุมวิชาการหรือรายงานสืบเนื่องหรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้

3.2 ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 หมวด 8 การสำเร็จการศึกษา (ภาคผนวก ก1)

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าวทุกประการ

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) กำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน คือ

2.1.1 ด้านความรู้

มีความรู้และความเข้าใจที่จำเป็นและเพียงพอในศาสตร์ทางด้านคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปปฏิบัติเป็นแบบอย่าง หรือการปฏิบัติต่อยอดความรู้รวมถึงการเชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อใช้ในการค้นพบและสร้างสิ่งใหม่ที่สามารถนำไปสู่การนำไปใช้สำหรับการดำรงชีวิต การพัฒนาท้องถิ่นด้วยศาสตร์ทางด้านคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทใหม่ วิถีชีวิตใหม่ หรือความต้องการใหม่ได้

2.1.2 ด้านทักษะ

มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง รวมถึงมีทักษะในการสร้างความรู้จากการปฏิบัติด้วยทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะด้านดิจิทัล ที่สามารถแสดงเหตุผลทางด้านคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมถึงสามารถสื่อสารความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดการคิดริเริ่มสำหรับการสร้างความรู้ใหม่เชิงคณิตศาสตร์ได้

2.1.3 ด้านจริยธรรม

มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณตามหลักคณิตศาสตร์ รักษาระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม ปฏิบัติงานด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจ และมีจิตสาธารณะ สำนึกในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

2.1.4 ด้านลักษณะบุคคล

มีเจคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีเหตุผล รักในการทำงานเป็นทีม ช่างสังเกต รักในการเรียนรู้ดิจิทัลและการรู้เท่าทันสื่อ การรักษาสิ่งแวดล้อม การรับผิดชอบต่อสังคม และมีความเป็นผู้นำในเชิงวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์

2.2 การทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ

บัณฑิตที่จบการศึกษาตามหลักสูตรแล้ว จะมีความรู้ความสามารถในการทำงานหรือประกอบอาชีพดังนี้ได้

1) ผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษา ถึงระดับอุดมศึกษา
2) ศึกษานิเทศก์
3) นักวิชาการทางคณิตศาสตร์
4) นักวิชาการศึกษา
5) นักวิจัย

2.3 ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 กำหนดให้นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษานำผลงานตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุมสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) ส่วนรายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) กำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาเบื้องต้นตามข้อตกลงของที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการสอบสัมภาษณ์เพื่อพิจารณาความพร้อมทางด้านร่างกายจิตใจและอารมณ์ และสติปัญญา และความมุ่งมั่นในการศึกษา การวางแผนกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาโดยการทดสอบความรู้

ความสามารถด้าน ภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับผู้ที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์หลักสูตรฯ จะจัดอบรมให้ ความรู้และทักษะปฏิบัติพื้นฐานที่จำเป็นต่อการนำไปใช้ในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อไป

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาดังนี้

1) กำหนดให้มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมและโครงการศึกษาดูงานที่สามารถ ทำให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2) มีระบบสนับสนุนและให้คำแนะนำนักศึกษา โดยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา โดยอาจารย์จะแจ้งวันและเวลาที่นักศึกษาสามารถขอรับคำปรึกษาได้ ตามช่องทางต่าง ๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้นักศึกษาที่มีปัญหาทั้งในด้านการเรียนและปัญหาอื่น ๆ สามารถขอรับคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้

3) มีระบบการอุทธรณ์ของนักศึกษา นักศึกษาที่ต้องการอุทธรณ์หรือมีเรื่องร้องเรียนทั้งเรื่องทั่วไปหรือผลประเมินการเรียน สามารถติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ทำหน้าที่ในการดูแลการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ โดยการเขียนคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำมาสู่ที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร

4) หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลที่แสดงผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) มีการคัดเลือกอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ ที่เหมาะสมและโปร่งใส ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 โดยอาจารย์จะต้องมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา โดยมีการจัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เพื่อให้เข้าใจบทบาทหน้าที่โดยรวมของอาจารย์ประจำหลักสูตรและการสอน โดยมีการจัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เพื่อเข้าใจบทบาทหน้าที่โดยรวมของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ได้แก่หน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนภาพรวมของหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ

4.2 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) มีอาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทาง

สาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทาวิชาการอย่างต่อเนื่อง โดยส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรได้พัฒนาผลงานทางวิขาการ งานวิจัยและการเขาอบรม ประชุมวิชาการหรือสัมมนาเกี่ยวกับประเด็นที่ตนเองสนใจ หรือมีความเชื่อมโยงกับศาสตร์ในสาขาวิชา

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) มีการออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยบนพื้นฐานที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมการเรียนรู้ มีเนื้อหาและจุดประสงค์ที่สนองกับบริบทที่จะนำหลักสูตรไปใช้ที่ส่งเสริมคุณภาพการศึกษา

5.2 มีกระบวนการการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรด้วยการวิเคราะห์งาน เพื่อแสดงความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบวงรอบการศึกษา หรือไม่เกิน 5 ปี

5.3 มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และมีศักยภาพในการพัฒนาทักษะให้กับนักศึกษา

5.4 กำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนด้วยจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร การประเมินเพื่อแสวงหาแนวทางพัฒนาวิธีการเรียนรู้ของนักศึกษา และการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน นอกจากนั้นมีการกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

5.5 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยวิธีที่หลาหลาย ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สอดคล้องกับรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม

5.6 มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มีความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา โทรทัศน์ วิทยุเทป ลำโพง ไมโครโฟน เครื่องคิดเลข โต๊ะ เก้าอี้ ปริ้นเตอร์ และเครื่องถ่ายเอกสาร whiteboard และ visualization อยู่ในห้องสมุด ห้องติวและในห้องเรียนยังมีเครื่องคอมพิวเตอร์ visualization whiteboard microphone เพื่อใช้เป็นสื่อสนับสนุนในการจัดการเรียนการสอน และการนำเสนอ

ผลงานของนักศึกษา มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จำนวน 1 ห้องและคอมพิวเตอร์ 30 เครื่องโดยมีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา/ภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยมีการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และมีกระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ นอกจากนี้ ยังมีวัสดุอุปกรณ์ที่จะรองรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น เมาส์ปากกา สายสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิค แลปท็อป และโปรแกรมในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์จาก Google Microsoft และโปรแกรมอื่น ๆ ที่อาจารย์นำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

นักศึกษายังสามารถใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากสำนักวิทยาบริการและสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เช่น e-book ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต หนังสือและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ในห้องสมุด และยังสามารถสืบค้นวารสารและเอกสารซึ่งถูกรวบรวมไว้ที่เว็บไซต์ http://aritc.nsru.ac.th/index_library.php ของสำนักวิทยบริการและสารสนเทศ โดยสามารถสืบค้นวารสาร (Journal) ได้ทั่วโลก ดังนี้

1) SpringerLink eBooks
2) e - Book จากระบบ OCLC NetLibrary
3) ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย (ThaiLIS Digital Collection)
4) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
    4.1) ฐานข้อมูล EBSCO(EDS) IEEE/IEE Electronic Library (IEL)
    4.2) ฐานข้อมูล ScienceDirect
    4.3) ฐานข้อมูล SpringerLink
    4.4) ฐานข้อมูล Dissertations & Theses Global
    4.5) ฐานข้อมูล ACM Digital Library
    4.6) ฐานข้อมูล Web of Science
    4.7) ฐานข้อมูล American Search Complete
    4.8) ฐานข้อมูล Emerald Insight
    4.9) ฐานข้อมูล Computer & Applied Science Complete (CASC)
5) ฐานข้อมูล IEEE

นอกจากนี้ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ยังมีหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาในสาขาที่เปิดสอนเพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากในเวลาเรียน

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. ระบบและกลไกพัฒนาหลักสูตร

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการเสนอข้อเสนอหลักการจัดทำหลักสูตร (Concept Paper) ก่อนดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร เพื่อรับการพิจารณาจากสภาวิชาการ หากได้รับการอนุมัติให้จัดทำหลักสูตรให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการจัดทำเล่มหลักสูตรตามแบบของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการวิพากษ์หลักสูตร

3. เสนอเล่มหลักสูตรเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จัดส่งเอกสารมายังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

4. ส่งเอกสารเล่มหลักสูตรมายังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ตรวจรูปแบบให้เป็นไปตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย และหากมีข้อแก้ไขดำเนินการแก้ไขก่อนเสนอคณะอนุกรรมการสภาวิชาการ

5. คณะอนุกรรมการสภาวิชาการ กลั่นกรองหลักสูตร โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 พิจารณาที่มาของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับกระบวนวิชา เนื้อหา กระบวนวิชา กลยุทธ์การสอนและการประเมิน ความถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ความถูกต้องของรูปแบบการพิมพ์ ตัวอักษร และให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขก่อนนำเสนอสภาวิชาการพิจารณา

6. เสนอเล่มหลักสูตรต่อที่ประชุมสภาวิชาการเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตร เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการติดตาม กำกับด้านวิชาการและคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

7. เสนอหลักสูตรต่อที่ประชุมคณะกรรมการติดตาม กำกับด้านวิชาการและคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบรายละเอียดหลักสูตรเพื่อเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย

8. เสนอหลักสูตรต่อที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ให้ความเห็นชอบหลักสูตรก่อนเปิดรับนักศึกษา

9. บันทึกข้อมูลหลักสูตรที่ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยในระบบพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตร CHECO

2. กระบวนการดำเนินการปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร

1. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (ประกอบไปด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต) เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2566

2. สำรวจข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Needs) และผลการประเมินการประกันคุณภาพหลักสูตรที่ผ่านมา (ถ้ามี)

3. กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

4. ออกแบบสาระวิชาในหลักสูตร

5. วางระบบกระบวนการการจัดการเรียนการสอน

6. วางระบบการประเมินผู้เรียน

7. การประเมินการประกันคุณภาพหลักสูตร

8. การปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร

3. แผนบริหารความเสี่ยงในระหว่างการดำเนินการหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้มีการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจสามารถเกิดขึ้นได้ต่อคณะการดำเนินงานของหลักสูตรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในมิติต่าง ๆ ที่จะส่งผลต่อการดำเนินการของหลักสูตรที่จะมีผลต่อผลลัพธ์ของหลักสูตรไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันหลักสูตรจึงได้มีกระบวนการในการบริหารจัดการความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างที่หลักสูตรมีการดำเนินการรวมถึงมีการวางแผนในการตั้งรับต่อกระบวนการต่าง ๆ เพื่อที่จะเป็นการช่วยลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงต่าง ๆ นั้นได้ เช่น การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค การวางแผนและตรวจติดตามประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละรายวิชารวมถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับหลักสูตร การส่งเสริมในการประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศรูปแบบต่าง ๆ สำหรับการสนับสนุนทั้งในด้านการสอนและการเข้าถึงข้อมูลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างเท่าทันกับสภาวการณ์ของเทคโนโลยี การเพิ่มโอกาสในการติดต่อประสานงานรับข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากทุกภาคส่วนและทุกช่องทางต่อหลักสูตรจะนำมาซึ่งข้อมูลที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์ช่องว่างที่ทางหลักสูตรจะสามารถวางแผนในการสร้างองค์ความรู้และออกแบบแผนบริหารความเสี่ยงในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งจากภายในและภายนอก

ทางหลักสูตรได้มีการวิเคราะห์ความเสี่ยงเบื้องต้นที่มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นมาได้ในการดำเนินงานของหลักสูตร ได้แก่ จำนวนผู้สมัครเข้าศึกษาที่อาจไม่เป็นไปตามแผนการรับการศึกษา ความพร้อมของผู้เข้าเรียนและโอกาสการคงอยู่ของผู้เรียนที่จะนำไปสู่จำนวนผู้ศึกษาในแต่ละชั้นปีที่

อาจจะลดจำนวนลง อัตราการสำเร็จของนักศึกษาในหลักสูตรไม่เป็นไปตามแผน นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระไม่ทราบกฎเกณฑ์และขั้นตอนการดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระอย่างต่อเนื่อง การประเมินผลหลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เป็นต้น ทั้งนี้คณะกรรมการหลักสูตรจะจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงในการรับมือเกี่ยวกับเหตุต่าง ๆ ที่จะนำมาสู่ความเสี่ยงต่อการบริหารหลักสูตร โดยมีการจัดตั้งคณะกรรมการการดำเนินงานในการบริหารความเสี่ยงต่อการดำเนินงานของหลักสูตร จากนั้นวิเคราะห์ความเสี่ยงแล้วรวบรวมข้อมูลในการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบระดมความคิดของคณะกรรมการหลักสูตรในการแก้ปัญหาและวิธีป้องกันการเกิดความเสี่ยงจากนั้นติดตามผลการดำเนินงานและประเมินผลการดำเนินการจัดการความเสี่ยงนั้น

สำหรับกรณีเมื่อมีข้อร้องเรียนที่นำมาสู่ความเสี่ยงต่อการดำเนินงานของหลักสูตรก็จะมีกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนที่อาจจะเกิดขึ้นในการดำเนินงาน พร้อมทั้งระบุช่องทางการรับฟังข้อร้องเรียนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลอดจนขั้นตอนการดำเนินงานของหลักสูตรต่อข้อร้องเรียน และทำการประเมินประสิทธิผลของกระบวนการการบริหารความเสี่ยงตามตัวชี้วัดความสำเร็จ ตลอดจนข้อจำกัด และใช้ข้อมูลการประเมินเป็นข้อมูลป้อนกลับในรอบถัดไป ทั้งนี้เพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

3.1 กิจกรรมการบริหารความเสี่ยง

วิธีการประเมิน	รอบการประเมิน	การนำผลการประเมินไปใช้
1. อาจารย์ประเมินจำนวนผู้สมัครเข้าศึกษา ว่าน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดมากหรือน้อยเพียงใด พร้อมทั้งรับฟังความเห็นจากผู้จะเข้าเรียน	ทุกปีการศึกษา	นำผลการประเมินมาวิเคราะห์และกำหนดแผนงานการแก้ไข ปรับปรุงงบประมาณ จัดหาทรัพยากรที่จำเป็นและนำไปปฏิบัติเพื่อให้มีผู้สมัครเข้าศึกษาตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด
2. อาจารย์รวบรวมข้อมูล ประเมินและระบุสาเหตุของจำนวนนักศึกษาที่ลดลงในแต่ละปี พร้อมทั้งรับฟังความเห็นจากนักศึกษา	ทุกปีการศึกษา	นำผลการประเมินวิเคราะห์และกำหนดแผนงานการแก้ไข ปรับปรุงงบประมาณ จัดหาทรัพยากรที่จำเป็นและนำไปปฏิบัติเพื่อไม่ให้จำนวนนักศึกษาลดลง
3. อาจารย์รวบรวมข้อมูล ประเมินและระบุสาเหตุของจำนวนนักศึกษาที่	ทุกปีการศึกษา	นำผลการประเมินวิเคราะห์และกำหนดแผนงานการแก้ไข ปรับปรุง

วิธีการประเมิน	รอบการประเมิน	การนำผลการประเมินไปใช้
ไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร พร้อมทั้งรับฟังความเห็นจากนักศึกษา		งบประมาณ จัดหาทรัพยากรที่จำเป็น และนำไปปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
4. อาจารย์รวบรวมข้อมูล ประเมิน และระบุสาเหตุของความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร พร้อมทั้งรับฟังความเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ทุกปีการศึกษา	นำผลการประเมินวิเคราะห์และกำหนดแผนงานการแก้ไข ปรับปรุง งบประมาณ จัดหาทรัพยากรที่จำเป็น และนำไปปฏิบัติเพื่อให้มีการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง
5. อาจารย์รวบรวมข้อมูล ประเมิน และระบุสาเหตุของคุณภาพการสอน พร้อมทั้งรับฟังความเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ทุกปีการศึกษา	นำผลการประเมินวิเคราะห์และกำหนดแผนงานการแก้ไข ปรับปรุง งบประมาณ จัดหาทรัพยากรที่จำเป็น และนำไปปฏิบัติเพื่อให้มีการพัฒนาคุณภาพการสอน
6. อาจารย์รวบรวมข้อมูล ประเมิน และระบุสาเหตุเกี่ยวกับขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินโครงงานและสหกิจศึกษา พร้อมทั้งรับฟังความเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ทุกปีการศึกษา	นำผลการประเมินวิเคราะห์และกำหนดแผนงานการแก้ไข ปรับปรุง งบประมาณ จัดหาทรัพยากรที่จำเป็น และนำไปปฏิบัติเพื่อให้ทราบขั้นตอนการดำเนินการอย่างรอบด้าน

3.2 ตัวชี้วัดความเสี่ยง

จากที่หลักสูตรได้กำหนดกระบวนการระบุความเสี่ยงและวิเคราะห์ความเสี่ยง เพื่อจัดลำดับความเสี่ยงที่ระบุโดยการพิจารณาจากโอกาส (Likelihood) และผลกระทบ (Impact) ของความเสี่ยงต่าง ๆ ที่จะเกิดเหตุการณ์ขึ้น ซึ่งสามารถกำหนดระดับความเสี่ยง ได้ดังนี้

1) โอกาสที่จะเกิด (Likelihood)

ระดับ 1 หมายถึง ความเสี่ยงนั้นมีโอกาสเกิดน้อยมาก

ระดับ 2 หมายถึง ความเสี่ยงนั้นมีโอกาสเกิดน้อย

ระดับ 3 หมายถึง ความเสี่ยงนั้นมีโอกาสเกิดปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง ความเสี่ยงนั้นมีโอกาสเกิดสูง

ระดับ 5 หมายถึง ความเสี่ยงนั้นมีโอกาสเกิดสูงมาก

2) ผลกระทบ (Impact)

ระดับ 1 หมายถึง ผลกระทบของความเสี่ยงต่อองค์กรมีน้อยมาก

ระดับ 2 หมายถึง ผลกระทบของความเสี่ยงต่อองค์กรมีน้อย

ระดับ 3 หมายถึง ผลกระทบของความเสี่ยงต่อองค์กรมีปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง ผลกระทบของความเสี่ยงต่อองค์กรมีสูง

ระดับ 5 หมายถึง ผลกระทบของความเสี่ยงต่อองค์กรมีสูงมาก

3) ระดับความเสี่ยง (Degree of Risk) หมายถึง สถานะของความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินโอกาสและผลกระทบของแต่ละปัจจัยเสี่ยง มีค่าเป็นเชิงปริมาณ ซึ่งคำนวณได้จาก ระดับความเสี่ยงเท่ากับระดับโอกาสคูณด้วยระดับผลกระทบของความเสี่ยง (Degree of Risk = Likelihood x Impact) รายละเอียดดังตาราง

ค่าคะแนน	ระดับความเสี่ยง	การดำเนินการ
1 - 4	ระดับความเสี่ยงต่ำ	ยอมรับความเสี่ยง โดยไม่จำเป็นต้องมีมาตรการจัดการเพิ่มเติม
5 - 9	ระดับความเสี่ยงปานกลาง	ยอมรับความเสี่ยง แต่มีแผนควบคุมความเสี่ยง โดยกำหนดผู้รับผิดชอบและกรอบระยะเวลาที่ชัดเจน
10 - 15	ระดับความเสี่ยงสูง	มีแผนลดความเสี่ยง ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้ ต้องจัดการความเสี่ยงเพื่อให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
16 - 25	ระดับความเสี่ยงสูงมาก	มีแผนลดความเสี่ยงและประเมินซ้ำหรือถ่ายโอนความเสี่ยง จะต้องมีการกำหนดมาตรการในการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติมโดยทันที

หลังจากที่ได้ระบุระดับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการหลักสูตร จึงได้นำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ตัวชี้วัด/ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่นำไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ ซึ่งสามารถแสดงกรณีศึกษาสำหรับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ดังนี้

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	ตัวชี้วัด/ดัชนีบ่งชี้	ระดับโอกาสที่จะเกิด	ระดับผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
1) จำนวนผู้สมัครเข้าศึกษาไม่เป็นไปตามแผนรับ	เกณฑ์จำนวนรับเข้าตามหลักสูตร และคำนวณเป็นร้อยละตามความเหมาะสม	3	4	12 (สูง)
2) นักศึกษาไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	จำนวนนักศึกษาที่ควรจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละปีตามหลักสูตร และคำนวณเป็นร้อยละตามความเหมาะสม	4	3	12 (ปานกลาง)
3) ผลการประเมินหลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	เกณฑ์การประเมิน	2	4	8 (ปานกลาง)
4) หลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	เกณฑ์การประเมินในหลักสูตร	2	4	8 (ปานกลาง)
5) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	2	4	8 (ปานกลาง)
6) การประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	เกณฑ์การประเมินการสอน	2	4	8 (ปานกลาง)
7) การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร	เกณฑ์การประเมินในหลักสูตร	2	4	8 (ปานกลาง)
8) นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระไม่ทราบขั้นตอนในการดำเนินการ	ผลการดำเนินวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ	4	2	8 (ปานกลาง)

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	ตัวชี้วัด/ดัชนีบ่งชี้	ระดับโอกาสที่จะเกิด	ระดับผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง
9) บัณฑิตไม่มีงานทำ	แบบสำรวจภาวการณ์มีงานทำ	2	4	9 (ปานกลาง)

3.3 กิจกรรมการป้องกันความเสี่ยง

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	กิจกรรมการป้องกันความเสี่ยง
1) จำนวนผู้สมัครเข้าศึกษาไม่เป็นไปตามแผนรับนักศึกษา	จัดงาน Open House ประชาสัมพันธ์หลักสูตรเพิ่มเติมผ่านหลากหลายช่องทาง เช่น เฟซบุ๊กของหลักสูตร และเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย กลุ่มไลน์ศิษย์เก่า เฟซบุ๊กกลุ่มบัณฑิตศึกษา และเว็บไซต์ด้านคณิตศาสตร์ รวมถึงหลักสูตรมีการเข้าถึงการเข้าร่วมเครือข่ายหรือสมาคมที่ส่งเสริมการผลิตมหาบัณฑิตเฉพาะด้านทางคณิตศาสตร์ที่ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาจึงจะเป็นการช่วยกระตุ้นให้เกิดความน่าสนใจและรวมถึงจากเกณฑ์กำหนดของการสนับสนุนทุนการศึกษาจะช่วยในการสร้างความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของการดำเนินงานของหลักสูตรในด้านต่าง ๆ
2) นักศึกษาไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	จัดกิจกรรมอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษา, กิจกรรมแนะแนวการวางแผนการศึกษาตามหลักสูตรกำกับติดตามเข้มข้นมากขึ้น
3) ผลการประเมินหลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	ประชุมคณะกรรมการการบริหารหลักสูตร เพื่อวางแผนกิจกรรมให้เป็นไปตามเกณฑ์, มอบหมายให้อาจารย์ในหลักสูตรรับผิดชอบกิจกรรมต่าง ๆ และนำเสนอแผนปฏิบัติการต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
4) หลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	ประชุมคณะกรรมการการบริหารหลักสูตร เพื่อวางแผนกิจกรรมให้เป็นไปตามเกณฑ์, มอบหมายให้อาจารย์ในหลักสูตรรับผิดชอบ

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	กิจกรรมการป้องกันความเสี่ยง
	กิจกรรมต่าง ๆ และนำเสนอแผนปฏิบัติการต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
5) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	ประชุมทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้และพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง
6) การประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	ประชุมคณาจารย์เพื่อวางแผน ติดตาม และตรวจสอบการสอนของอาจารย์ผ่านการประเมินการสอนในแต่ละวิชาและการสัมภาษณ์นักศึกษา
7) การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร	เปิดช่องทางสื่อสารที่หลากหลายเพื่อรับฟังข้อเสนอแนะและข้อร้องเรียนจากนักศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
8) นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การศึกษาอิสระไม่ทราบขั้นตอนในการดำเนินการ	นักศึกษาจะได้รับการแนะนำเกี่ยวกับ กฎระเบียบ ความคาดหวัง ร่วมถึงแลกเปลี่ยนความรู้, กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง

4. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุธรณ์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) มีการดำเนินการจัดการข้อร้องเรียนด้านการดำเนินงานของหลักสูตรที่อาจเกิดขึ้นในมิติต่าง ๆ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งจากบุคคลหรือหน่วยงานภายนอกและบุคคลภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการดำเนินการของหลักสูตรจนอาจทำให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไม่บรรลุเป้าหมายตามที่คาดหวัง หลักสูตรจึงมีกระบวนการการจัดการข้อร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการหลักสูตร พร้อมทั้งระบุช่องทางการรับฟังข้อร้องเรียนจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลอดจนขั้นตอนการดำเนินงานของหลักสูตรต่อข้อร้องเรียน และทำการประเมินประสิทธิผลของกระบวนการการจัดการข้อร้องเรียน และใช้ข้อมูลการประเมินเป็นข้อมูลป้อนกลับในรอบถัดไปทั้งนี้เพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

4.1 ช่องทางส่งเรื่องร้องเรียน ได้แก่

1). ยื่นเรื่องด้วยตนเองต่อคณะกรรมการจัดการเรื่องร้องเรียน

2). ยื่นเรื่องผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร

3). ยื่นเรื่องผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิค ได้แก่ ไลน์ เฟซบุ๊ก อีเมล

4). ผ่านช่องทางโทรศัพท์ถึงคณะ สาขา หรือหลักสูตร

5). ส่งหนังสือข้อร้องเรียนกับทางคณะ สาขา หรือหลักสูตร

4.2 แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นคณะกรรมการจัดการเรื่องร้องเรียน

4.3 ระดับของข้อร้องเรียน

ระดับของข้อร้องเรียน เป็นการจำแนกความสำคัญของข้อร้องเรียนออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ	ประเภท	นิยาม	ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม	ระยะเวลาการดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1	ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	ผู้ร้องเรียนไม่ได้รับความเดือดร้อน แต่ติดต่อมาเพื่อให้ข้อเสนอแนะให้ข้อคิดเห็น ชมเชย สอบถาม หรือร้องขอข้อมูลของหลักสูตร	- การเสนอแนะเกี่ยวกับการบริการของหลักสูตร - การสอบถามข้อมูลด้านการเรียนการสอน	1 วันทำการ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2	ข้อร้องเรียนเล็กน้อย	ผู้ร้องเรียนได้รับความเดือดร้อน แต่สามารถแก้ไขได้ โดยหลักสูตร	- การร้องเรียนการไม่แจ้งคะแนนเก็บระหว่างภาคการศึกษา - การร้องเรียนเกี่ยวกับระยะเวลาการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	3-5 วันทำการ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	ข้อร้องเรียนปานกลาง	- ผู้ร้องเรียนได้รับความเดือดร้อน มีการโต้แย้ง	- การร้องเรียนจากหน่วยงานภายนอก	ไม่เกิน 15 วันทำการ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ

ระดับ	ประเภท	นิยาม	ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม	ระยะเวลาการดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
		เกิดขึ้น ไม่สามารถแก้ไขได้ภายในหลักสูตร	เกี่ยวกับความผิดวินัยร้ายแรงของบุคลากรภายในหลักสูตร - การร้องเรียนความไม่โปร่งใสของการวัดและประเมินผล		คณะกรรมการภายนอกหลักสูตร
4	ข้อร้องเรียนร้ายแรง	- ผู้ร้องเรียนได้รับความเดือดร้อน มีการโต้แย้งเกิดขึ้น ไม่สามารถแก้ไขได้ภายในหลักสูตร ต้องอาศัยคณะกรรมการส่วนงานอื่นภายนอกหลักสูตรแก้ไข	- การร้องเรียนหลักสูตรไม่ผ่านการรับรอง ไม่สามารถขึ้นทะเบียนเป็น จป.วิชาชีพได้ - การร้องเรียนหลักสูตรไม่ได้คุณภาพ	(ชี้แจงให้ผู้ร้องเรียนทราบ)	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการภายนอกหลักสูตร

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อบังคับ ประกาศ และระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ก1 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

ก2 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ 2566

ก1 และ ก2

การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. 2566

ภาคผนวก ข การพัฒนาหลักสูตร

ข1 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ข2 การจัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ข3 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ข4 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับ Bloom's Taxonomy

ข5 ตารางตรวจสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป/เฉพาะ

ข6 ข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและข้อสรุปผลการดำเนินการของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ข7 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2553 กับ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567)

ภาคผนวก ข1 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ที่ ๐๔๔ / ๒๕๖๗
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘

ด้วย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จะดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อให้ได้หลักสูตรที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา และกำหนดให้แต่ละสาขาวิชาดำเนินการพัฒนาหลักสูตรของแต่ละหลักสูตร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ตามความในมาตรา ๓๘ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ แก้ไขเพิ่มเติมตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๐ มาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่ ๒๓๐/๒๕๖๓ เรื่อง การมอบอำนาจให้คณบดี ผู้อำนวยการสำนัก สถาบันและหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘ ดังต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาวีพร ปานทอง	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ นิยม	รองประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. อาจารย์ ดร.วีรวัฒน์ ไทยขำ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รักชาติ ประเสริฐพงษ์	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชม ปานตา	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีรัตน์ อรุณชัย	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ตาปัญโญ	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.รุ่งรัตติกาล ม่วงไหม	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ ดร.นเรศ สวัสดิ์รักษา	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.ภัทริณี คงชู	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรวิสัย ชาญกิจกรรณ์	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุภาวดี สำราญฤทธิ์	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยาภรณ์ แท่นทอง	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญญฤทธิ์ เงินคำ	กรรมการ

/ ๑๗. อาจารย์วรพรรณ ...

๑๗. อาจารย์วรพรรณ เจริญขำ กรรมการ
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิโสพิต บัวดา กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ รวมถึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อเสนอสภามหาวิทยาลัยตามขั้นตอน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทินพันธุ์ เนตรแพ)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคผนวก ข2 การจัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ลำดับความสำคัญ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ความประสงค์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การได้มาของข้อมูล/หลักฐาน*
1	กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต (ผู้บริหารสถานศึกษา / หัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์ / ครูคณิตศาสตร์)	-ทำหน้าที่เป็นสถานศึกษาที่รับนักศึกษาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู -ร่วมออกแบบหลักสูตรหรือรายวิชาร่วมกัน โดยร่วมพิจารณาความเหมาะสมของลำดับการศึกษา และการคัดสรรรายวิชาที่เหมาะสมที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและสมรรถนะของผู้เรียนตามที่แหล่งประกอบอาชีพต้องการ เช่น สมรรถนะทางคณิตศาสตร์ ทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศ เทคนิคการสอน ความเชี่ยวชาญทางด้านการผลิตสื่อและนวัตกรรม การใช้เทคโนโลยี - ความร่วมมือในการจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรร่วมกัน เช่น ฝึกอบรมตามโครงการสนับสนุนสมรรถนะตามนโยบายจากมหาวิทยาลัย กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. -ทำโครงการวิจัย/บริการวิชาการ	แบบสอบถามและสัมภาษณ์ออนไลน์โดย https://forms.gle/UJi3PWgPkk8VGK5Z6

ลำดับความสำคัญ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ความประสงค์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การได้มาของข้อมูล/หลักฐาน*
2	หน่วยงานศึกษาธิการจังหวัด	-ทำหน้าที่ กำกับ ดูแล สถานศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตพื้นที่การศึกษา ส่งเสริมและสนับสนุนสถานศึกษาในการพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในหน่วยงานการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา สร้างเครือข่ายและความร่วมมือในการดำเนินงานด้านต่างๆ เช่น การพัฒนาบุคลากร/การบริการวิชาการสำหรับการร่วมมือในการพัฒนาหน่วยงานที่ตอบรับนโยบายการพัฒนาทางด้านการศึกษา	แบบสอบถามและสัมภาษณ์ออนไลน์โดย https://forms.gle/UJi3PWgPkk8VGK5Z6
3	กลุ่มศิษย์เก่า	มีความต้องการให้ผู้ที่จบการศึกษานั้นมีความรู้ ความเชี่ยวชาญตามสาขาวิชา, ทักษะการวิเคราะห์และแก้ปัญหา, ทักษะด้านการวางแผนการทำงาน การเขียนรายงานสรุป ซึ่งเป็นกลุ่มที่สามารถสะท้อนความต้องการจากสถานการณ์จริงจากที่ศิษย์เก่าที่จบการศึกษาได้ออกปฏิบัติงานและเห็นข้อประเด็นที่ควรเติมเต็มให้กับผู้เรียนรุ่นต่อไป	แบบสอบถามและสัมภาษณ์ออนไลน์โดย https://forms.gle/UJi3PWgPkk8VGK5Z6

ลำดับความสำคัญ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ความประสงค์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การได้มาของข้อมูล/หลักฐาน*
4	กลุ่มศิษย์ปัจจุบัน	มีความต้องการให้กรรมการหลักสูตรช่วยดำเนินการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า, ทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์, ทักษะการวิเคราะห์และแก้ปัญหา รวมถึงทักษะการคิดวิเคราะห์, ทักษะด้านภาษาอังกฤษ, ความมั่นใจเชิงวิชาการ	แบบสอบถามและสัมภาษณ์ออนไลน์โดย https://forms.gle/UJi3PWgPkk8VGK5Z6

ภาคผนวก ข3 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

แยกผลลัพธ์การเรียนรู้ตามแผน ดังนี้

แผน 1 วิชาการ

PLOs	วิสัยทัศน์/พันธกิจ	อาจารย์	หน่วยงานภาครัฐ	ศิษย์เก่า
PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์	P	F	P	P
PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง	P	F	M	F
PLO3 ออกแบบและพัฒนางานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่เชิงวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์	F	F	F	F
PLO4 แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล	F	F	F	M
PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	F	M	F	M

หมายเหตุ: 1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียปรับได้ตามกลุ่มของข้อมูลจริงที่เก็บ 2) ระบุ F = สอดคล้องมาก M = สอดคล้องปานกลาง P = สอดคล้องน้อย

แผน 2 วิชาชีพ

PLOs	วิสัยทัศน์/พันธกิจ	อาจารย์	หน่วยงานภาครัฐ	ศิษย์เก่า
PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์	P	F	P	P
PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง	P	F	M	F
PLO4 แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล	F	F	F	M
PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	F	M	F	M
PLO6 สร้างนวัตกรรมความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานในวิชาชีพ	P	F	P	M

หมายเหตุ: 1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียปรับได้ตามกลุ่มของข้อมูลจริงที่เก็บ 2) ระบุ F = สอดคล้องมาก M = สอดคล้องปานกลาง P = สอดคล้องน้อย

ภาคผนวก ข4 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับ Bloom's Taxonomy

แยกผลลัพธ์การเรียนรู้ตามแผน ดังนี้

แผน 1 วิชาการ

PLOs	พุทธิพิสัย (Knowledge)						ทักษะพิสัย (Skill)					จิตพิสัย (Attitude)				
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	S1	S2	S3	S4	S5	A1	A2	A3	A4	A5
PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์		✓														
PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง			✓													
PLO3 ออกแบบและพัฒนางานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่เชิงวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์						✓										
PLO4 แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล									✓							
PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ															✓	

แผน 2 วิชาชีพ

PLOs	พุทธิพิสัย (Knowledge)						ทักษะพิสัย (Skill)					จิตพิสัย (Attitude)				
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	S1	S2	S3	S4	S5	A1	A2	A3	A4	A5
PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์		✓														
PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง			✓													
PLO4 แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล									✓							
PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ															✓	
PLO6 สร้างนวัตกรรมความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานในวิชาชีพ										✓						

ภาคผนวก ข5 ตารางตรวจสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป/เฉพาะ

แยกผลลัพธ์การเรียนรู้ตามแผน ดังนี้

แผน 1 วิชาการ

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcome)	ผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะ (Specific Outcome)
PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์	☐	☑
PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง	☐	☑
PLO3 ออกแบบและพัฒนางานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่เชิงวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์	☐	☑
PLO4 แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล	☑	☐
PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	☑	☐

แผน 2 วิชาชีพ

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcome)	ผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะ (Specific Outcome)
PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์	☐	☑
PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง	☐	☑
PLO4 แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล	☑	☐
PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	☑	☐

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcome)	ผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะ (Specific Outcome)
PLO6 สร้างนวัตกรรมความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานในวิชาชีพ	☐	☑

ข6 สรุปการแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)
ตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนคณิตศาสตร์ และผู้ทรงคุณวุฒิจากสภาวิชาชีพ
วันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2567

ข้อเสนอแนะ	รายการเดิม	รายการปรับปรุง
1) แยกผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs) ระหว่างแผน 1 วิชาการ และแผน 2 วิชาชีพ	**3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs)** PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ (K2) PLO2 บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ (K3) PLO3 อภิปรายงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ หรือการสอนคณิตศาสตร์ (K4) PLO4 สร้างสื่อ หรือนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน(K5) PLO5 ทำงานวิจัยเพื่อสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์หรือการสอนคณิตศาสตร์ในการพัฒนางาน (K5) PLO6 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์(S3) PLO7 แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้ทักษะการคิดขั้นสูง (S3) PLO8 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพครู(A3) PLO9 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น (A4) PLO10 แก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน (A4)	**3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs)** แยกผลลัพธ์การเรียนรู้ตามแผน ดังนี้ **แผน 1 วิชาการ** PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ (K2) PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง (K3) PLO3 ออกแบบและพัฒนางานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่เชิงวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์ (K6) PLO4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล (S3) PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (A4)

ข้อเสนอแนะ	รายการเดิม	รายการปรับปรุง
		แผน 2 วิชาชีพ PLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ (K2) PLO2 เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริง (K3) PLO4 **แสดงออกถึงการคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล** (S3) PLO5 ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (A4) PLO6 สร้างนวัตกรรมความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานในวิชาชีพ (S4**)**
2) ตรวจสอบคำอธิบายรายวิชา 4296306 ระบบจำนวนและพีชคณิตสำหรับครู เนื่องจากมีเนื้อหาที่คล้ายเดิม คือ ทฤษฎีจำนวนและพีชคณิตสำหรับครู	มโนทัศน์และการเชื่อมโยงความรู้ที่ใช้ ระบบจำนวนและพีชคณิต ฟังก์ชันเลขคณิต สมภาค สมการ มโนทัศน์และการเชื่อมโยงความรู้ที่ใช้ ระบบจำนวนและพีชคณิต ฟังก์ชันเลขคณิต สมภาค สมการไดโอแฟนไทน์ และสนามของพหุนามเป็นฐานในการศึกษาระหว่างการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน	ระบบจำนวนและพีชคณิต ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น และริงพหุนามเป็นฐานในการศึกษาระหว่างระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ	รายการเดิม	รายการปรับปรุง
3) ควรเพิ่มวัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน ในการดำเนินการหลักสูตร	**การดำเนินการหลักสูตร** 2.1 แผนการรับนักศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี นักศึกษาที่รับเข้าศึกษาตามหลักสูตรในระยะเวลา พ.ศ. 2568 – 2572	**การดำเนินการหลักสูตร** 2.1 แผนการรับนักศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี นักศึกษาที่รับเข้าศึกษาตามหลักสูตรในระยะเวลา พ.ศ. 2568 – 2572 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง ตุลาคม ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง มีนาคม ภาคฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง พฤษภาคม หมายเหตุ : ในกรณีที่มีความจำเป็นสามารถจัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการได้

ข7 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563) กับ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
1	**ชื่อหลักสูตร**	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	หลักสูตรปรับปรุง
2	**ชื่อปริญญา**	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา	เปลี่ยนชื่อสาขาวิชา
3	**ปรัชญาของหลักสูตร**	คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานของหลายวิชา ดังนั้นการสอนวิชาคณิตศาสตร์มีความจำเป็นต้องรอบรู้กว้างและลึกซึ้งในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์รวมทั้งมีการศึกษาเทคนิควิธีการสอนคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจทฤษฎีบททางคณิตศาสตร์อย่างลุ่มลึก มีความสามารถในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน รวมไปถึงการพัฒนาตนเองในด้านการสอนอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญในการสร้างคนและมีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ	**ปรัชญา** **แผน 1 แบบวิชาการ** มหาบัณฑิตมีความรู้ และทักษะการวิจัยในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่ทันสมัยก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลก **แผน 2 แบบวิชาชีพ** มหาบัณฑิตมีความรู้ และสามารถบูรณาการเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ในวิชาชีพที่ทันสมัยก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลก	ปรับแก้ เนื่องจากต้องการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรและทันสมัย และให้เป็นไปตามหนังสือกระทรวง อว. เรื่อง แนวทางการกาหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษา ลงวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2567
4	**วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**	เพื่อผลิตมหาบัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ ให้มีคุณลักษณะดังนี้	**วัตถุประสงค์ของหลักสูตร** เพื่อผลิตมหาบัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ให้มีคุณลักษณะดังนี้	ปรับให้ชัดเจนและให้เป็นไปตามหนังสือกระทรวง อว. เรื่อง แนวทางการกาหนด

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
		1) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ และสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นและอยู่ในสังคมอย่างสงบสุข 2) สามารถจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาให้สอดคล้องและเหมาะสมกับท้องถิ่น มีมาตรฐาน และทันต่อความเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและสังคมในอนาคต 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาความรู้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาวิชาชีพ 4) สามารถนำหลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์และการเรียนการสอนไปใช้ในการพัฒนาการศึกษาและงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิผล 5) เป็นผู้นำทางวิชาการและสามารถถ่ายทอดความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และการเรียนการสอนรวมทั้งนวัตกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ที่ใช้จัดการเรียนการสอนไปสู่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้	**แผน 1 แบบวิชาการ** 1. เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรวมถึงสร้างผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ ทำให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ 2. เป็นผู้นำทางวิชาการ มีความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้ เชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อการค้นพบให้สามารถใช้ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทใหม่ 3. มีคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 4. สามารถนำหลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ เพื่อสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการและนำหลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ใช้ในการพัฒนาการศึกษาและงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิผล ตลอดจนสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ **แผน 2 แบบวิชาชีพ** 1. เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรวมถึงสร้างผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ ทำให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษา ลงวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2567

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
			2. เป็นผู้นำทางวิชาการ มีความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้ เชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อการค้นพบให้สามารถใช้ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทใหม่ 3. มีคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 4. สามารถนำหลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ การใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง บูรณาการองค์ความรู้ในการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ พัฒนาการศึกษาและงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	

<table>
<tr><th>ที่</th><th>รายการ</th><th>หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563</th><th>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568</th><th>เหตุผลในการปรับปรุง</th></tr>
<tr><td>5</td><td>โครงสร้างหลักสูตร</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="3">กลุ่มวิชา</th><th colspan="2">จำนวนหน่วยกิต</th><th colspan="2">จำนวนหน่วยกิต</th></tr>
<tr><th colspan="2">แบบปกติ</th><th colspan="2">แบบประสงค์ขอใบประกอบวิชาชีพครู</th></tr>
<tr><th>แผน ก แบบ ก 2</th><th>แผน ข</th><th>แผน ก แบบ ก 2</th><th>แผน ข</th></tr>
<tr><td>1. วิชาพื้นฐาน</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2. วิชาเฉพาะด้าน</td><td>25</td><td>31</td><td>52</td><td>58</td></tr>
<tr><td>- วิชาบังคับร่วม</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td><td>19</td></tr>
<tr><td>- วิชาบังคับเฉพาะ</td><td>-</td><td>-</td><td>18</td><td>18</td></tr>
<tr><td>- วิชาเลือก</td><td>6</td><td>12</td><td>6</td><td>12</td></tr>
<tr><td>- ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู</td><td>-</td><td>-</td><td>9</td><td>9</td></tr>
<tr><td>3. วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ</td><td>12</td><td>6</td><td>12</td><td>6</td></tr>
<tr><td>4. วิชาเสริม</td><td>ไม่นับหน่วยกิต</td><td>ไม่นับหน่วยกิต</td><td>ไม่นับหน่วยกิต</td><td>ไม่นับหน่วยกิต</td></tr>
<tr><td>จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า</td><td>37</td><td>37</td><td>64</td><td>64</td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">กลุ่มวิชา</th><th colspan="2">จำนวนหน่วยกิต</th></tr>
<tr><th>แผน 1 วิชาการ</th><th>แผน 2 วิชาชีพ</th></tr>
<tr><td>1. วิชาพื้นฐาน</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2. วิชาเฉพาะ</td><td>25</td><td>31</td></tr>
<tr><td>- วิชาบังคับร่วม</td><td>19</td><td>19</td></tr>
<tr><td>-วิชาบังคับเฉพาะ</td><td>3</td><td>6</td></tr>
<tr><td>- วิชาเลือก</td><td>3</td><td>6</td></tr>
<tr><td>3. วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ</td><td>12</td><td>6</td></tr>
<tr><td>4. วิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)</td><td>3</td><td>3</td></tr>
<tr><td>จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า</td><td>37</td><td>37</td></tr>
</table>
</td><td>ปรับเพิ่มและลด รายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับร่วม กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะและกลุ่มวิชาเลือก</td></tr>
<tr><td>6</td><td>วิชาเสริม</td><td>1006002 ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6)
1006003 คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6)</td><td>1006002 ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6)</td><td>เนื่องจากเนื้อรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา มีความซ้ำซ้อนกับรายวิชาบังคับ</td></tr>
<tr><td>7</td><td>วิชาสัมพันธ์/วิชาบังคับร่วม</td><td>วิชาบังคับร่วม
4296301 ทฤษฎีจำนวนและพีชคณิตสำหรับครู</td><td>วิชาบังคับร่วม
4801101 พีชคณิตขั้นสูง</td><td>ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชาให้ทันสมัย และให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4296501 เรขาคณิตสำหรับครู</td><td>วิชาบังคับร่วม
4801102 เรขาคณิตและการประยุกต์</td><td>ปรับชื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4296401 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์สำหรับครู</td><td>วิชาบังคับร่วม
4801103 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูง</td><td>ปรับคำอธิบายรายวิชาทันสมัย</td></tr>
</table>

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
		4296601 การสอนคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	-	ยกเลิก
		4296602 ระเบียบวิธีวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	-	ยกเลิก
		4306301 ความน่าจะเป็นและสถิติ	-	ยกเลิก
		-	**วิชาบังคับร่วม** 4801202 นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย
		-	**วิชาบังคับร่วม** 4801203 การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย
		-	**วิชาบังคับร่วม** 4801301 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย
		4296901 สัมมนาคณิตศาสตร์สำหรับครู	**วิชาบังคับร่วม** 4801105 สัมมนาคณิตศาสตร์	ปรับชื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
		-	**วิชาบังคับเฉพาะ แผน 1 แบบวิชาการ** 4801104 วิธีจุดตรึงและการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย
		-	**วิชาบังคับเฉพาะ แผน 2 แบบวิชชีพ** 4801201 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์	ปรับชื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
		-	**วิชาบังคับเฉพาะ แผน 2 แบบวิชชีพ** 4802403 ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์	ปรับชื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
8	**วิชาบังคับเฉพาะ (วิชาชีพครู)**	1006701 ความเป็นครู คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู	ยกเลิก	หลักสูตรไม่ขอใบประกอบวิชาชีพครู
		1006702 จิตวิทยาสำหรับครู	ยกเลิก	หลักสูตรไม่ขอใบประกอบวิชาชีพครู
		1126201 การพัฒนาหลักสูตร	ยกเลิก	หลักสูตรไม่ขอใบประกอบวิชาชีพครู
		1126301 การจัดการเรียนรู้	ยกเลิก	หลักสูตรไม่ขอใบประกอบวิชาชีพครู
		1126701 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4802402 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาให้ทันสมัย และย้ายไปเป็นวิชาเลือก
		1006703 ทักษะทางภาษาสำหรับครู	ยกเลิก	หลักสูตรไม่ขอใบประกอบวิชาชีพครู
9	**หมวดวิชาเลือก**	4296101 คณิตตรรกศาสตร์	4802101 คณิตตรรกศาสตร์	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4296201 หลักการพิสูจน์เบื้องต้น	4802102 หลักการคณิตศาสตร์	เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อวิชา
		4296202 ทฤษฎีเซต	4802103 ทฤษฎีเซต	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4296302 พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับครู	4802104 พีชคณิตเชิงเส้น	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4296303 ทฤษฎีเชิงพีชคณิตของกึ่งกรุป	4802105 ทฤษฎีเชิงพีชคณิตของกึ่งกรุป	เปลี่ยนรหัสวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
		4296304 ทฤษฎีรหัส	4802106 ทฤษฎีรหัส	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4296305 ทฤษฎีกราฟ	-	ยกเลิก
		4296402 ทอพอโลยี	-	ยกเลิก
		4296403 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน	4802107 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4296404 ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์	4802108 ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4296603 คณิตศาสตร์สำหรับครู 1	4802109 คณิตศาสตร์สำหรับครู 1	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4296604 คณิตศาสตร์สำหรับครู 2	4802110 คณิตศาสตร์สำหรับครู 2	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4296701 วิยุตคณิตสำหรับครู	4802111 วิยุตคณิต	เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อ ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความหลากหลาย
		4296702 แคลคูลัสขั้นสูง	-	ยกเลิก
		4296703 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์สำหรับครู	4802112 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์	เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อ
		4296902 หัวข้อเลือกสรรทางคณิตศาสตร์	-	ยกเลิก
		4296704 คณิตศาสตร์การคณนา	-	ยกเลิก
		4296705 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	4802201 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4296706 คณิตศาสตร์ประยุกต์	-	ยกเลิก
		4296707 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์	4802201 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์	เปลี่ยนรหัสวิชาและย้ายไปเป็นวิชาบังคับเฉพาะ แผน 2
		4296708 กำหนดการเชิงเส้น	4802202 กำหนดการเชิงเส้น	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4296709 สมการเชิงอนุพันธ์ขั้นสูง	-	ยกเลิก

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
		-	4802203 เทคนิคการคณนาในวิชาคณิตศาสตร์	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย
		-	4802204 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย
		-	4802205 ดอกเบี้ยและการประยุกต์	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย
		4306302 สถิติขั้นสูง	-	ยกเลิก
		4306401 เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง	-	ยกเลิก
		4306701 สถิติสำหรับการวัดและประเมินผลการศึกษา	4802301 สถิติสำหรับการวัดและประเมินผลการศึกษา	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4306702 โมเดลสมการโครงสร้าง	4802302 โมเดลสมการโครงสร้าง	เปลี่ยนรหัสวิชา
		4306703 สถิติศาสตร์สำหรับการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์	-	ยกเลิก
		4306704 ปัญญาประดิษฐ์กับการประยุกต์	-	ยกเลิก
		-	4802303 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัยในยุคข้อมูลดิจิตทัลและเป็นทางเลือกในการทำวิจัย
		-	4802304 การทำเหมืองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ศึกษา	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัยในยุคข้อมูลดิจิตทัล

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
				และเป็นทางเลือกในการทำวิจัย
		-	4802305 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับข้อมูลทางการศึกษา	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัยในยุคข้อมูลดิจิตทัล
		-	4802306 การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับข้อมูลทางการศึกษา	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัยในยุคข้อมูลดิจิตทัล
		1006702 ความเป็นครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ	4802405 ความเป็นครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ	เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา
		1123203 รูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอน	4802406 รูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอน	เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา
		1126401 การพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	4802407 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	เปลี่ยนชื่อ รหัสวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา
		1126402 สะเต็มศึกษา	ยกเลิก	หลักสูตรไม่ขอใบประกอบวิชาชีพครู
		1126404 การสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน	ยกเลิก	หลักสูตรไม่ขอใบประกอบวิชาชีพครู
		1136401 นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	ยกเลิก	หลักสูตรไม่ขอใบประกอบวิชาชีพครู
		1142201 การสร้างเครื่องมือวัดทางการศึกษา	ยกเลิก	หลักสูตรไม่ขอใบประกอบวิชาชีพครู

ที่	รายการ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
		1144202 การวิจัยและพัฒนาการศึกษา	ยกเลิก	หลักสูตรไม่ขอใบประกอบวิชาชีพครู
		-	4802401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัยในยุคข้อมูลดิจิตทัล
		-	4802403 ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัยในยุคข้อมูลดิจิตทัล และเป็นวิชาเลือกสำหรับแผน 1 วิชาการ
		-	4802404 การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัยในยุคข้อมูลดิจิตทัล
		-	4802408 การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา	เพิ่มวิชาใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย
10	**ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู**	1007801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 3(90) 1007802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 3(270) 1007803 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 3(270)	ยกเลิก	หลักสูตรไม่ขอใบประกอบวิชาชีพครู
11	**วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ**	4297901 วิทยานิพนธ์ 4297902 การค้นคว้าอิสระ	4802501 วิทยานิพนธ์ 4802502 การค้นคว้าอิสระ	เปลี่ยนรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ค ข้อมูลผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล

นางสาวอาวีพร ปานทอง

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สถิติศาสตร์)

3. วุฒิการศึกษา

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัดผล และสถิติการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา, 2558

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2551

ศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2559

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์, 2545

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801202	นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4801203	การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน	3(2-2-5)
4801301	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง	3(2-2-5)
4802403	ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4801105	สัมมนาคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
4802501	วิทยานิพนธ์	12
4802502	การค้นคว้าอิสระ	6

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ Pornwilai Chankitkan Chom Panta and Aweeporn Panthong. (2024). Optimal Control Strategies for Coronavirus Outbreak in Nakhon Sawan Province,

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
Thailand, Using Bayesian Parameter Estimation. Lobachevskii Journal of Mathematics, 45(12), 6259–6270. (Scopus Q2) นันทวุฒิ นิยมวงษ์ อารีรัตน์ อรุณชัย ปริญญารัตน์ จินโต ศิริวัฒณา ลาภหลาย และอาวีพร ปานทอง. (2567). คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์โกโก้ต้นแบบที่ได้จากโครงการแก้ปัญหาผลผลิตเกินด้วยสะตีมศึกษาที่เน้นโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.* 9(2), 27 – 45. (TCI กลุ่ม 2) อาวีพร ปานทอง ศศิโสพิต บัวดา และสมบูรณ์ นิยม. (2566). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการปรับตัวภายใต้สถานการณ์โควิด-19ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.* 15(22), 108 – 122. (TCI กลุ่ม 2) นันทวุฒิ นิยมวงษ์ กันยา อนุกูลธนากร สุภาวรรณ วงค์คำจันทร์ และอาวีพร ปานทอง. (2566). กระบวนวิธีพื้นที่ผิวตอบสนอง เครื่องมือประสิทธิภาพสูงสำหรับงานวิจัยทางชีวภาพ. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 4(2), 28–36. อาวีพร ปานทอง มลฑญา ปานจันทร์ และสุกัญญา ศรีพงษ์สุทธิ์. (2564). การวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันการยอมรับตนเองของผู้สูงอายุอำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์. *วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.* 20(2), 94-114. (TCI กลุ่ม 1)

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

นางสาวอาวีพร ปานทอง

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล

นางสาวศศิโสพิต บัวดา

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)

3. วุฒิการศึกษา

วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2555

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์, 2544

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801101	พีชคณิตขั้นสูง	3(3-0-6)
4801102	เรขาคณิตและการประยุกต์	3(3-0-6)
4802501	วิทยานิพนธ์	12
4802502	การค้นคว้าอิสระ	6

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ อาวีพร ปานทอง ศศิโสพิต บัวดา และสมบูรณ์ นิยม. (2566). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการปรับตัวภายใต้สถานการณ์โควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.* 15(22), 108 – 122. (TCI กลุ่ม 2) สุภาดา โตกระแสร์, นเรศ สวัสดิ์รักษา, สมบูรณ์ นิยม และศศิโสพิต บัวดา. (2566). การศึกษาปัญหาของผลแบ่งกั้นของจำนวนเต็มมอดุโล m โดยที่ฟังก์ชันตัวแทนเท่ากัน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.* 15(22), 204 – 221. (TCI กลุ่ม 2) Rukchart Prasertpong, Sasisophit Buada. (2021). Rough Interior Ideals and Rough Quasi-Ideals in Approximation Spaces of Semigroups under Preorder and

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
Compatible Relations. Suan Sunandha Science and Technology Journal. 8(1), 21-26 (TCI กลุ่ม 1).

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

นางสาวศศิโสพิต บัวดา

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล

นายสมบูรณ์ นิยม

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

3. วุฒิการศึกษา

วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร, 2539

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801103	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
4801102	เรขาคณิตและการประยุกต์	3(3-0-6)
4801201	ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4802501	วิทยานิพนธ์	12
4802502	การค้นคว้าอิสระ	6

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี

1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

อาวีพร ปานทอง ศศิโสพิต บัวดา และสมบูรณ์ นิยม. (2566). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการปรับตัวภายใต้สถานการณ์โควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.* 15(22), 108 – 122.

สุภาดา โตกระแสร์, นเรศ สวัสดิ์รักษา, สมบูรณ์ นิยม และศศิโสพิต บัวดา. (2566). การศึกษาปัญหาของผลแบ่งกั้นของจำนวนเต็มมอดุโล m โดยที่ฟังก์ชันตัวแทนเท่ากัน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. 15(22), 204 – 221.

Somboon Niyom, Sotiris K. Ntouyas, Chayapat Sudprasert, and Jessada Tariboon. (2021). On the mixed fractional quantum and Hadamard derivatives for

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
impulsive boundary value problems. DE Gruyter Open Mathematics Journal. 19(1). 1598 – 1611.

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

นายสมบูรณ์ นิยม

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล

นางสาวอารีรัตน์ อรุณชัย

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)

3. วุฒิการศึกษา

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801103	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4801104	วิธีจุดตรึงและการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง	3(2-2-5)
4802501	วิทยานิพนธ์	12
4802502	การค้นคว้าอิสระ	6

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี

1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

Areerat Arunchai, Thidaporn Seangwattana, Kanokwan Sitthithakerngkiet and Kamonrat Sombut, (2023). Image restoration by using a modified proximal point algorithm, AIMS Mathematics, 8(4): 9557–9575. DOI: 10.3934/math.2023482.

Arunchai, A., Muangchai, M., & Ngeonkam, B. (2023). COMMON FIXED POINT THEOREMS FOR ASYMPTOTIC REGULARITY IN GENERALIZED b-METRIC SPACES. Journal of Nonlinear Analysis and Optimization: Theory & Applications (JNAO), 14(1), 1-10. (ฐานข้อมูล : MATHSCINET)

Areerat Arunchai, Somyot Plubtieng and Thidaporn Seangwattana, (2022). Convergence Theorems by Using a Projection Method without the Monotonicity in Hilbert Spaces, Thai Journal of Mathematics. vol.20 no.3

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
(2022), 1077–1087.

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....อารีรัตน์ อรุณชัย.....

นางสาวอารีรัตน์ อรุณชัย

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล

นายวันชัย ตาปัญโญ

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)

3. วุฒิการศึกษา

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2560

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801102	เรขาคณิตและการประยุกต์	3(3-0-6)
4801202	นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4801203	การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน	3(2-2-5)
4801105	สัมมนาคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
4802501	วิทยานิพนธ์	12
4802502	การค้นคว้าอิสระ	6

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ Tongpikul, T., Kaewpradit, S., & Tapanyo, W. (2023). GCD-pairs in $\mathbb{Z}n$ and their graph representations. Proceedings of the 27th Annual Meeting in Mathematics (AMM2023) and International Conference in Number Theory and Applications (ICNA2023), 255-286. *(Proceeding by the Mathematical Association of Thailand Under The Patronage of His Majesty The King)*

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
Tapanyo, W., Ratiphaphongthon, W., & Arunchai, A. (2022). Completion of C^*-algebra-valued Metric Spaces. *Thai Journal of Mathematics*, *20*(3), 1119-1136. Tapanyo, W., & Chaichana, K. (2021). The action of $G^K(N)$ and its suborbital graphs. *Journal of Discrete Mathematical Sciences and Cryptography*, *24*(6), 1775-1783.

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....วันชัย ตาปัญโญ.....

นายวันชัย ตาปัญโญ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล

นายรักชาติ ประเสริฐพงษ์

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)

3. วุฒิการศึกษา

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2554

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801101	พีชคณิตขั้นสูง	3(3-0-6)
4801102	เรขาคณิตและการประยุกต์	3(3-0-6)
4802501	วิทยานิพนธ์	12
4802502	การค้นคว้าอิสระ	6

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ
Chanmanee, C., Prasertpong, R., Julatha, P., Kalyani, U. V., Eswarlal, T., & Iampan, A. (2023). A Note on External Direct Products of BP-algebras. Mathematics and Statistics, 11(1), 206-212. DOI: 10.13189/ms.2023.110124
Prasertpong, R., & Iampan, A. (2023). Approximation approaches for rough hypersoft sets based on hesitant bipolar-valued fuzzy hypersoft relations on semigroups. Journal of mathematics and computer science, 28, 85-122. DOI: 10.22436/jmcs.028.01.08
Prasertpong, R. (2022). Roughness of soft sets and fuzzy sets in semigroups based on set–valued picture hesitant fuzzy relations. AIMS Mathematics, 7(2), 2891–2928. DOI: 10.3934/math.2022160

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
Prasertpong, R. (2022). Green's relations on ordered groupoids in terms of fuzzy semibipolar soft sets. International journal of mathematics and computer Science, 17(3), 1113–1132. http://ijmcs.future-in-tech.net. Jittburus, U., Julatha, P., Pumila, A., Chunsee, N., Iampan, A., & Prasertpong, R. (2022). New generalizations of sup-hesitant fuzzy ideals of semigroups. International journal of analysis and applications, 20(58). DOI: 10.28924/2291-8639-20-2022-58

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

นายรักชาติ ประเสริฐพงษ์

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล

นายนเรศ สวัสดิ์รักษา

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)

3. วุฒิการศึกษา

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2556

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801101	พีชคณิตขั้นสูง	3(3-0-6)
4801301	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง	3(2-2-5)
4802501	วิทยานิพนธ์	12
4802502	การค้นคว้าอิสระ	6

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี

1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

สุภาดา โตกระแสร์, นเรศ สวัสดิ์รักษา, สมบูรณ์ นิยม และศศิโสพิต บัวดา. (2566). การศึกษาปัญหาของผลแบ่งกั้นของจำนวนเต็มมอดุโล m โดยที่ฟังก์ชันตัวแทนเท่ากัน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. 15(22), 204 – 221.

Tantong, P., & Sawatraksa, N. (2022). Regularity on variants of transformation semigroups that preserve an equivalence relation. European Journal of Pure and Applied Mathematics, 15(4), 2116-2126.

Tantong, P., & Sawatraksa, N. (2022). Regularity of Variants of Semigroups of Full Transformations with Restriction on Fixed set is Bijective. Science and Technology Nakhon Sawan Rajabhat University Journal, 14(20), 112-117.

Sawatraksa, N., & Tantong, P. (2022). An Observation on the Natural Partial Order

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
of Transformation Semigroups Restricted by an Equivalence Relation. Progress in Applied Science and Technology, 12(1), 17–22.

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

นายนเรศ สวัสดิ์รักษา

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล

นายวีรวัฒน์ ไทยขำ

2. ตำแหน่ง

อาจารย์

3. วุฒิการศึกษา

ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2565

การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557

ประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2551

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801202	นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4801203	การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน	3(2-2-5)
4802403	ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์	3(3-0-6)

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ Thaikam, W., & Ugsonkid, S. (2021). ความสามารถในการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาครู. *วารสารคณิตศาสตร์*, 66(704), 26-45. ไอริน ชุ่มเมืองเย็น, พรรณี เหมะสถล และ วีรวัฒน์ ไทยขำ. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยวิธีการแบบเปิดที่เน้นการทดลองทางคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.*วารสารครุพิบูล*,9(2): 308-323. Tangkawsakul, S., Thaikam, W., &.. Ugsonkid, S. (2024). Bridging Gaps: Pre-Service Mathematics Teachers' Handling the Difficulties in Posing Real-World

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
Mathematical Problems. *Journal of Education and Learning*, 13(3), 133-143.

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ ดร.วีรวัฒน์ ไทยขำ)

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอน

1. ชื่อ - นามสกุล

นางสาวรุ่งรัตติกาล ม่วงไหม

2. ตำแหน่ง

อาจารย์

3. วุฒิการศึกษา

Doctor of Philosophy in Applied Statistics, University of Reading, ประเทศอังกฤษ, 2013

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2542

ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2564

ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2561

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801301	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง	3(2-2-5)
4802501	วิทยานิพนธ์	12
4802502	การค้นคว้าอิสระ	6

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ Ampanthong, P & Moungmai, R. (2025). Performance Comparison of the Quantile Regression Coefficient Estimation with Outliers. Thailand Statistician, 23(1), 115 – 128. R.Moungmai, (2022). Data Balancing Modification for Multinomial Logistic

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
Regression Model. 19th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), Prachuap Khiri Khan, Thailand, 2022 : 1-7. (Organized by Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology Association of Thailand (ECTI Thailand) and IEEE Thailand Section in Association with Kasetsart University) R. Moungmai. (2022). Data Balancing Modification for Binary Classification Predictive Models. Proceeding of The International Conference on Applied Statistics 2022. 3 – 4 November 2022, Bangkok, Thailand, 2022: 138-145. (Organized by the Thai Statistical Association (TSA) and the Statistics Cooperative Research Network (Statistics CRN) in Association with the Department of Applied Statistics, Faculty of Applied Science, King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB))

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

นางสาวรุ่งรัตติกาล ม่วงไหม

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอน

1. ชื่อ - นามสกุล

นายชม ปานตา

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สถิติศาสตร์)

3. วุฒิการศึกษา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801202	นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4801203	การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน	3(2-2-5)
4801301	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง	3(2-2-5)
4801105	สัมมนาคณิตศาสตร์	1(0-2-1)

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ Thuntida Ngamkham and Chom Panta. (2024). On the Normal Approximations to the Method of Moments Point Estimators of the Parameter and Mean of the Zero-Truncated Poisson Distribution. Lobachevskii Journal of Mathematics, 44(11), 127-134. Pornwilai Chankitkan Chom Panta and Aweeporn Panthong. (2024). Optimal Control Strategies for Coronavirus Outbreak in Nakhon Sawan Province, Thailand, Using Bayesian Parameter Estimation. Lobachevskii Journal of Mathematics, 45(12), 6259–6270. (Scopus Q2)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
Samranrit, Yupawadee & Panta, Chom. (2022). The Extreme Value Model for Dengue Fever Rates Prediction in Nakhon Sawan Province, Thailand. IAENG International Journal of Applied Mathematics. 52. 989-993. ดิเรก ขำแป้น, ชรินทร์ ห่วงมิตร, สันติ เกิดทองทวี, อมรรัตน์ กล่ำทัพ, โกสินทร์ แสงแก้ว, และ ชม ปานตา. (2564). การประเมินประสิทธิผลมาตรการป้องกัน COVID-19 ในเขตสุขภาพที่ 3 ปี 2563. *วารสารควบคุมโรค,* 47(4), 893-903. (TCI กลุ่ม 1)

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

นายชม ปานตา

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอน

1. ชื่อ - นามสกุล

นางสาวปิยาภรณ์ แท่นทอง

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)

3. วุฒิการศึกษา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801101	พีชคณิตขั้นสูง	3(3-0-6)
4801202	นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4801203	การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน	3(2-2-5)

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ Tantong, P., & Sawatraksa, N. (2022). Regularity on variants of transformation semigroups that preserve an equivalence relation. European Journal of Pure and Applied Mathematics, 15(4), 2116-2126. Sawatraksa, N., & Tantong, P. (2022). An Observation on the Natural Partial Order of Transformation Semigroups Restricted by an Equivalence Relation. Progress in Applied Science and Technology, 12(1), 17–22. Tantong, P., & Sawatraksa, N. (2022). Regularity of Variants of Semigroups of Full Transformations with Restriction on Fixed set is Bijective. Science and Technology Nakhon Sawan Rajabhat University Journal, 14(20), 112-117.

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ปิยาภรณ์ แท่นทอง

นางสาวปิยาภรณ์ แท่นทอง

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอน

1. ชื่อ - นามสกุล

นางสาวยุภาวดี สำราญฤทธิ์

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สถิติศาสตร์)

3. วุฒิการศึกษา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2549

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801301	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูง	3(2-2-5)

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ Yupawadee Samranrit and Chom Panta. (2022). The Extreme Value Model for Dengue Fever Rates Prediction in Nakhon Sawan Province, Thailand. *IAENG International Journal of Applied Mathematics*. 52(4). 989 – 993. (Scopus: Q3).

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ยุภาวดี สำราญฤทธิ์

นางสาวยุภาวดี สำราญฤทธิ์

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอน

1. ชื่อ - นามสกุล

นางสาวพรวิลัย ชาญกิจกรรณ์

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

3. วุฒิการศึกษา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2556

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801201	ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4801202	นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4801203	การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน	3(2-2-5)

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ Pornwilai Chankitkan Chom Panta and Aweeporn Panthong. (2024). Optimal Control Strategies for Coronavirus Outbreak in Nakhon Sawan Province, Thailand, Using Bayesian Parameter Estimation. Lobachevskii Journal of Mathematics, 45(12), 6259–6270. (Scopus Q2) พรวิลัย ชาญกิจกรรณ์ และสมบูรณ์ นิยม.(2565). การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของแบบจำลองการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อสเตร็พโตค็อกคัส ซูอิส.วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.14(19), 122 – 137. (TCI กลุ่ม 2)

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

นางสาวพรวิลัย ชาญกิจกรรณ์

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอน

1. ชื่อ - นามสกุล

นายบุญญฤทธิ์ เงินคำ

2. ตำแหน่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คณิตศาสตร์)

3. วุฒิการศึกษา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2560

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4801104	วิธีจุดตรึงและการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง	3(2-2-5)
4801202	นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
4801203	การสร้างนวัตกรปัญญาประดิษฐ์และระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียน	3(2-2-5)

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี
1. บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ Arunchai, A., Muangchai, M., & Ngeonkam, B. (2023). COMMON FIXED POINT THEOREMS FOR ASYMPTOTIC REGULARITY IN GENERALIZED b-METRIC SPACES. Journal of Nonlinear Analysis and Optimization: Theory & Applications (JNAO), 14(1), 1-10. (MathSciNet) Areerat Arunchai and Boonyarit Ngeonkam. (2021). Fixed Point Theorems in Partial b-Metric-Like Spaces, J. Nonlinear Anal. Optim. Vol. 12(2), 95-101. (MathSciNet)

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

นายบุญญฤทธิ์ เงินคำ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอน

1. ชื่อ - นามสกุล

นายรังสรรค์ หล้าคำจา

2. ตำแหน่ง

อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาต่างประเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

3. วุฒิการศึกษา

ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยพะเยา, 2563

ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552

ประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2555

ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 2548

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1006002	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6)

5. ผลงานทางวิชาการ (ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2568)

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี

1.บทความวิชาการ/บทความวิจัย ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

รังสรรค์ หล้าคำจา. (2567). การส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวันของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน.*Trends of Humanities and Social Sciences Research.* 12(1). 269-293. (TCI กลุ่มที่ 2)

ธนาภัสสร์ สนธิรักษ์, <u>รังสรรค์ หล้าคำจา</u>, วิมลพร ระเวงวัลย์, ศุภาวีร์ เลิศผาติวงศ์ และภาวิณี บุญจันดา. (2566). การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง: กรณีศึกษาชุมชนระบำ อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี.*วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.* 10(1). 56-70. (TCI กลุ่มที่ 2)

รังสรรค์ หล้าคำจา. (2565). การพัฒนาชุดฝึกทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการฟัง-พูดภาษาอังกฤษของประชาชนในจังหวัดนครสวรรค์. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.* 18(1). 41-63. (TCI กลุ่มที่ 1)

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.รังสรรค์ หล้าคำจา)