



คู่มือ

หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สารบัญ

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

สารบัญ (ต่อ)

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

สารบัญ (ต่อ)

หมวดที่	หน้า
หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	52
1 การประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้	52
2 การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร	53
3 ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินและพัฒนาหลักสูตร	53
4 การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์	53
5 การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้เสีย.....	53
ภาคผนวก	55
ภาคผนวก ก1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566	56
ภาคผนวก ก2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566	57
ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร	58
ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร	60
ภาคผนวก ง รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	62
ภาคผนวก จ รายงานการสำรวจความต้องการ ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	67
ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์	71
ภาคผนวก ช ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	94
ภาคผนวก ซ ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตร การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ และหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	118

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25480091108812

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Education Program in Mathematics Education

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม: การศึกษาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)

ชื่อย่อ: กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Doctor of Education (Mathematics Education)

ชื่อย่อ: Ed.D. (Mathematics Education)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

5. รูปแบบ

5.1 รูปแบบของหลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต/ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

หลักสูตรปริญญาเอก 3 ปี แผน 2

ประเภทหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาในระบบ

หลักสูตรการศึกษานอกระบบแบบสะสมเครดิต

หลักสูตรออนไลน์

หลักสูตรสองภาษา

หลักสูตรนานาชาติ

หลักสูตรพหุวิทยาการ-สหวิทยาการ

5.2 ระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตรแบบเต็มเวลา

ระยะเวลา 3 ปี

หลักสูตรแบบการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ไม่กำหนดระยะเวลาการศึกษา

นิสิตสามารถเรียนรู้ได้โดยเก็บหน่วยกิตสะสมฝากไว้กับคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

5.3 ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ภาษาไทย เอกสารและตำราเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับผู้เข้าศึกษาชาวไทยและชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา) เพียงสาขาวิชาเดียว

6. ระบบการจัดการศึกษา

6.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่ง แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

6.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ (เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร)

6.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

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

7. การดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม (กรณีมีภาคฤดูร้อน)

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

9. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

9.1 กลุ่มวิชา/รายวิชา ในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

9.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

10. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

10.1 อาจารย์คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา ระดับอุดมศึกษา

10.2 ครูคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอาชีวศึกษา

10.3 นักวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษาหรือการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

10.4 นักวิชาการศึกษาศาขาคณิตศาสตร์ทั้งในและนอกสถานศึกษา

10.5 อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา

11. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณสมบัติ

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

12. อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณสมบัติ

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

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

13. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

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

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

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

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

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1 ปรัชญา

การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาสู่ความเจริญงอกงามของการศึกษาคณิตศาสตร์

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่มีคุณลักษณะดังนี้

1.2.1 มีความเชี่ยวชาญและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน

1.2.2 เป็นนักวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สร้างสรรค์หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย

1.2.3 เป็นผู้ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

เมื่อจบการศึกษา นิสิตสามารถ

PLO1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน

PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย

PLO3 ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ

2. ความสำคัญของหลักสูตร

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

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

คุณภาพความเสมอภาคและประสิทธิภาพทางการศึกษาหากสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการบริการจัดการทรัพยากรการศึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลและความแพร่หลายของการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตที่มากขึ้นจะช่วยขยายโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดเฉพาะในห้องเรียน อาทิ การเรียนรู้ทางไกล การเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ที่สนับสนุนศักยภาพรายบุคคล ที่จะมามีบทบาทสำคัญในการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยจึงจำเป็นต้อง“พัฒนาทรัพยากรมนุษย์” ให้มีคุณภาพ คุณธรรม มีความรอบรู้ และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

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

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

พัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณธรรมรักความเป็นไทย มีทักษะ การคิดวิเคราะห์คิดสร้างสรรค์มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นใน สังคมโลกได้อย่างสันติ ด้วยเหตุนี้การจัดการศึกษาจึงควรตอบสนองพันธกิจเพื่อเตรียมทรัพยากรบุคคลให้ รองรับการพัฒนาประเทศ โดยเริ่มจากการปลูกฝังและพัฒนาคนตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมี สถาบันการศึกษาและสถาบันผลิตครูเป็นกลไกสำคัญในการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นต้นแบบด้านการผลิตครูและบุคลากร ทางการศึกษาแห่งหนึ่งของประเทศมานานกว่า 70 ปี จึงตระหนักถึงบทบาทความเป็นผู้นำด้านการผลิตครูและ บุคลากรทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีสมรรถนะในการบริหาร และจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์บัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ โรฒ และเพื่อเป็นต้นแบบด้านการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ภาควิชา คณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จึงได้จัดทำหลักสูตรการศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 เพื่อผลิตคุณวุฒิบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงออกไปเป็นผู้นำทางคณิตศาสตร์ ศึกษาที่มีสมรรถนะในการวิจัย การพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพแก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปได้ โดยดำเนินการเปิดรับนิสิตเข้า ศึกษาอย่างต่อเนื่อง และได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าทันสมัยในสาขาวิชา ตามรอบการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องด้วยเช่นกัน

เพื่อให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566-2580) แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ที่ต้องการมุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะสูง มาช่วยในการพัฒนา เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับประเทศ (หมุดหมายที่ 12) และเพื่อให้มีความชัดเจนตรงประเด็นและความมุ่งมั่นใน การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาสู่ความเจริญงอกงามของการศึกษา คณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาคุณวุฒิ บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ อีกครั้งและขอปรับสาขาวิชาเป็นคณิตศาสตร์ศึกษาเหมือนตอนแรกเริ่มของหลักสูตร ได้ เป็นหลักสูตรการศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) โดยยัง มุ่งมั่นที่จะยกระดับคุณภาพคุณวุฒิบัณฑิตที่พึงได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านวิชาการและวิจัยทางคณิตศาสตร์ ศึกษาสู่ความเป็นมืออาชีพตามบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลง ควบคู่กับการเสริมสร้างความสามารถทักษะการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะ (Competence)-ของผู้เรียนให้สูงขึ้น

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง (Stakeholders)

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

3. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

3.1 จบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

3.2 มีประสบการณ์ในการทำปริญญานิพนธ์หรือมีผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาเห็นควร

4. แผนการรับนิสิต

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

5. ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

มีนิสิตบางส่วนที่มีความรู้พื้นฐานและทักษะน้อยในการอ่าน ฟัง พูด และเขียนภาษาอังกฤษ

6. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิต ในข้อ 5

6.1 ส่งเสริมให้นิสิตเรียนภาษาอังกฤษเพิ่มเติม และให้นิสิตได้ฝึกการอ่าน ทำความเข้าใจภาษาจากการมอบหมายงาน สิ่งตีพิมพ์ที่เป็นภาษาอังกฤษ รวมทั้งให้ฝึกการฟังจากรายวิชาสัมมนา และฝึกการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

6.2 สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ เพื่อฟัง พูดและสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ

7. งบประมาณตามแผน

7.1 งบประมาณรายรับ เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตรการศึกษาคุุฎิบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

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

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

จำนวนรับนิสิต 10 คน ต่อปีการศึกษา

7.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย

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

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

8 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- แบบชั้นเรียน
- แบบออนไลน์
- แบบผสมผสานระหว่างแบบชั้นเรียนและออนไลน์
- สหกิจศึกษา
- การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

9. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

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

หมวดที่ 3 รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้

1. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

เมื่อจบการศึกษา นิสิตสามารถ

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

โดยมีรายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ในแต่ละด้าน ดังนี้

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

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

2. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

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

3. สรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามคุณวุฒิการศึกษา (4 ด้าน)

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

หมวดที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร รวมไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
1. หมวดวิชาบังคับ	10		หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาปริญญาโท		36	หน่วยกิต
รวม	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต

2. รายละเอียดของหมวดวิชาและหน่วยกิต

ความหมายตามรหัสอักษร

คช หรือ ME หมายถึง รายวิชาคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา

ปพอ หรือ GRD หมายถึง ปริญญาโทระดับปริญญาเอก

ความหมายของตัวเลข 3 หลัก

เลขรหัสตัวแรก หมายถึง กลุ่มวิชาสำหรับระดับบัณฑิตศึกษาดังต่อไปนี้

7 หมายถึง รายวิชาบรรยายหรือรายวิชาสัมมนา

8 หมายถึง ปริญญาโท

เลขรหัสตัวกลางของรายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาและคณิตศาสตร์

1 แทน หลักสูตรและการสอน

2 แทน การวิจัยและสถิติ

3 แทน การวัดและการประเมิน

4 แทน นวัตกรรมและเทคโนโลยี

5 แทน คณิตศาสตร์

9 แทน ปริญญาโท

เลขรหัสตัวสุดท้าย หมายถึง ลำดับรายวิชาในหมวดวิชาของเลขรหัสตัวกลาง

ความหมายของเลขรหัสแสดงจำนวนหน่วยกิต

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

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

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

คช711 สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 2(1-2-3)

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

คช712 การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 1(0-2-1)

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

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

คช721 สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)

ME721 Seminar in Research in Mathematics Education

คช722 การสังเคราะห์ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

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

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

คช751 สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1(0-2-1)

ME751 Seminar in Mathematical Analysis

คช752	สัมมนาพีชคณิต	1(0-2-1)
ME752	Seminar in Algebra	
2.1.1.4	ชุดวิชา สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดีสครีต (Seminar in Geometry and Discrete Mathematics)	
คช753	สัมมนาเรขาคณิต	1(0-2-1)
ME753	Seminar in Geometry	
คช754	สัมมนาคณิตศาสตร์ดีสครีต	1(0-2-1)
ME754	Seminar in Discrete Mathematics	
2.1.2	หมวดวิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียนอย่างน้อย 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากชุดวิชาต่อไปนี้	
2.1.2.1	ชุดวิชา โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา (Project on Development of Mathematics Curriculum and Research in Mathematics Education)	
คช713	โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา	1(1-2-3)
ME713	Project on Development of Mathematics Curriculum and Research in Mathematics Education	
คช714	การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา	1(1-2-3)
ME714	Designing Mathematics Curriculum and Research in Mathematics Education	
2.1.2.2	ชุดวิชา สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา (Seminar in Research in Mathematics Education)	
คช723	สัมมนาการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา	1(0-2-1)
ME723	Seminar in Qualitative Research in Mathematics Education	
คช724	สัมมนาการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา	1(0-2-1)
ME724	Seminar in Quantitative Research in Mathematics Education	

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

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

2.1.2.4 ชุดวิชา สัมมนาการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์
(Seminar in Measurement and Evaluation in Mathematics)

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

2.1.2.5 ชุดวิชา การสังเคราะห์นวัตกรรมและการคิดเชิงออกแบบทางคณิตศาสตร์
(Synthesis of Utilizing Innovation and Design Thinking in Mathematics)

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

3.3 หมวดวิชาปริญญาโท กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ปพอ891	ปริญญาโทระดับปริญญาเอก	36 หน่วยกิต
GRD891	Doctoral Dissertation	

3. คำอธิบายชุดวิชา

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

3.1.1 ชุดวิชา สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์และแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

(Seminar in Developing Mathematics Curriculum and Mathematics Instruction Style)

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

คช711 สัมมนาการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 2(1-2-3)

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

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ การออกแบบแนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์ของไทยและนานาชาติ แนวโน้มของหลักสูตรคณิตศาสตร์ การบริหารจัดการหลักสูตร แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน แนวการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ งานวิจัยด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ

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

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

คช712 การออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 1(0-2-1)

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

ปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์หลักสูตรคณิตศาสตร์ที่ทันสมัย แนวทางการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน แนวทางการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ รวมทั้งจัดประชุมกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและสร้างสรรค์ เผยแพร่แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป

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

3.1.2 ชุติวิชา สัมมนาการวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา

(Seminar in Research and Statistics in Mathematics Education)

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา ระเบียบวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสคริมิแนนต์ การวิเคราะห์องค์ประกอบและการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเชิงเส้นและการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) การลงรหัสข้อมูล ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา บนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย

คช721 สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)

ME721 Seminar in Research in Mathematics Education

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา ระเบียบวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาบนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย

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

คช722 การสังเคราะห์ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

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

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

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

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

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออุดมศึกษาเรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลายตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาพีชคณิตที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอุดมศึกษาเรื่อง ทฤษฎีจำนวน กรุป ริง ริงพหุนาม ฟิลด์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน

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

3.1.4 ชุดวิชา สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดีสครีต

(Seminar in Geometry and Discrete Mathematics)

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบยูคลิดเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด ระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮิลลี ปัญหาและงานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและการสอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิตและการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจน แนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการจัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชันก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์เกี่ยวกับบิยูตคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้เทคนิคจากบิยูตคณิตและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน

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

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบยูคลิดเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด ระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮีลี ปัญหาและงานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและการสอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิตและการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิต เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน

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

คช754 สัมมนาคณิตศาสตร์ดีสครีต

1(0-2-1)

ME754 Seminar in Discrete Mathematics

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการจัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชันก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์เกี่ยวกับวิยุตคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้เทคนิคจากวิยุตคณิตและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน

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

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

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

ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน แนวการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ ให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย นำหลักสูตรไปทดลองใช้

เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและการทดลองใช้ รวมทั้งปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและพัฒนาโครงร่างวิจัย

คช713 โครงการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน 1(0-2-1)

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

บูรพวิชา : คช 711

ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน แนวการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ ให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย นำหลักสูตรไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและการทดลองใช้

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

คช714 โครงการพัฒนาโครงร่างวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME714 Project on Development of Research Proposal in Mathematics Education

ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาโครงร่างการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อนำเสนอผลการออกแบบและพัฒนาโครงร่างวิจัย

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

3.2.2 ชุติวิชา สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา

(Seminar in Research in Mathematics Education)

สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ การเก็บข้อมูลในการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัย และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา

คช723 สัมมนาการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME723 Seminar in Qualitative Research in Mathematics Education

สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพ การเก็บข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัยและการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา

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

คช724 สัมมนาการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME724 Seminar in Quantitative Research in Mathematics Education

สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปริมาณ การเก็บข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัยและการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา

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

3.2.3 ชุดวิชา สัมมนาการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์

(Seminar in Studying a Status of Mathematics Instruction)

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ พร้อมทั้งวิธีการแก้ไขหรือป้องกัน ศึกษาตัวอย่างปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และทดลองปฏิบัติแก้ไขหรือป้องกัน

คช715 สัมมนาปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และยุทธวิธีแก้ปัญหา 1(0-2-1)

ME715 Seminar in Problems in Learning Mathematics and their Strategies for Problem Solving
สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ พร้อมทั้งวิธีการแก้ไขหรือป้องกันศึกษาตัวอย่างปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และทดลองปฏิบัติแก้ไขหรือป้องกัน

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

คช716 สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)

ME716 Seminar in Special Topics in Mathematics Education

สังเคราะห์และอภิปรายหัวข้อที่เป็นประเด็นปัญหาหรือน่าสนใจในคณิตศาสตร์ศึกษาหรือการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน

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

3.2.4 ชุดวิชา สัมมนาการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์

(Seminar in Measurement and Evaluation in Mathematics)

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหลักและทฤษฎีทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์รวมทั้งการนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คช731 สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 1(0-2-1)

ME731 Seminar in Measurement and Evaluation in Mathematics Instruction

สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหลักการและทฤษฎีทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียน ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมทั้งการนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

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

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

คช732 การศึกษาเป็นรายบุคคล

1(0-2-1)

ME732 Individual Study

นิสิตและอาจารย์ร่วมกันพิจารณาเนื้อหาที่จะศึกษาให้เหมาะสมกับความต้องการการศึกษาเรียนรู้ของ นิสิตและเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา

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

3.2.5 ชุดวิชา การสังเคราะห์นวัตกรรมและการคิดเชิงออกแบบทางคณิตศาสตร์

(Synthesis of Utilizing Innovation and Design Thinking in Mathematics)

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับความหมายและแนวคิดของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการสร้างนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลกระทบของเทคโนโลยีในการ จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ บทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหา และการออกแบบนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมประยุกต์หรือ ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันหรือเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างนวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในการจัดการ เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ แนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ ขั้นตอน/ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คช741 การสังเคราะห์นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1(0-2-1)

ME741 Synthesis of Innovation and Digital Technology in Mathematics Instruction

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับความหมายและแนวคิดของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการ จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการสร้างนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลกระทบของ เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ บทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนและการออกแบบนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมประยุกต์หรือซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันหรือ เทคโนโลยีดิจิทัลสร้างนวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่าง มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ

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

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

คช742 การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ผ่านการคิดเชิงออกแบบ 1(0-2-1)

ME742 Creating a Mathematical Innovation through Design Thinking Process

สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับความหมายและแนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการสร้างนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนและการออกแบบนวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

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

3.3 หมวดวิชาปริญญาโท กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ปพอ891 ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญาเอก

36 หน่วยกิต

GRD891 Doctoral Dissertation

4. แผนที่กระจายความรับผิดชอบของชุดวิชา/รายวิชาที่รองรับผลลัพธ์การเรียนรู้

4.1 แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

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

ชุดวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		
		PLO1	PLO2	PLO3
ชุดวิชา	สัมมนาการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์			
คช715	สัมมนาปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และกลวิธีแก้ปัญหา	●	●	●
คช716	สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา	●	●	●
ชุดวิชา	สัมมนาการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์			
คช731	สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	●	●	
คช732	การศึกษาเป็นรายบุคคล	●	●	
ชุดวิชา	การสังเคราะห์นวัตกรรมและการคิดเชิงออกแบบทางคณิตศาสตร์			
คช741	การสังเคราะห์นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	●	●	●
คช742	การสร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ผ่านการคิดเชิงออกแบบ	●	●	●
3. หมวดวิชาปริญญาโท/สารนิพนธ์				
ปพอ891	ปริญญาโทระดับปริญญาเอก	●	●	●

4.2 แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) จำแนกตามผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน

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

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

5. แผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

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

* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

ชั้นปีที่ 2											
ภาคการศึกษาที่ 1			PLOs			ภาคการศึกษาที่ 2			PLOs		
รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3
	วิชาเลือก										
	กำหนดให้เรียนอย่างน้อย 1 ชุดวิชา/ รายวิชา	2									
	รายวิชาปริญญาโท/สารนิพนธ์						รายวิชาปริญญาโท/สารนิพนธ์				
ปพอ 891	ปริญญาโทระดับปริญญาเอก (เสนอหัวข้อปริญญาโท)	9	●	●	●	ปพอ 891	ปริญญาโทระดับปริญญาเอก	9	●	●	●
	รวมหน่วยกิต	11					รวมหน่วยกิต	9			
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 2 (K,S,E,C) : นิสิตจะต้อง 1. มีทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ 2. มีความคิดสร้างสรรค์ ในออกแบบสร้างสรรค์ (โครงร่าง) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา 3. ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนเองต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน 4. ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาในระดับชาติหรือนานาชาติ											

* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

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

* หมายเหตุ ● ความรู้บังคับข้อหลัก

หมวดที่ 5 การจัดการกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

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

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

1. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

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

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

2. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

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

2.1 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนิสิต

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

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบสมิทธิภาพทางภาษา ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มหาวิทยาลัยจัดทำขึ้นและได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือแล้ว 2) แบบประเมินผลงานพร้อมเกณฑ์การประเมินแบบรูปกรอกของแต่ละรายวิชา 3) แบบสังเกตพฤติกรรมและแบบประเมินตนเองของแต่ละรายวิชา และ 3) แบบทดสอบวัดคุณสมบัตินี้ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่คณะกรรมการออกและตรวจข้อสอบที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัยจัดทำขึ้นและได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว

2.2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
PLO1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน	ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาทางคณิตศาสตร์ศึกษา และการทดสอบวัดคุณสมบัตินี้	ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้จาก 1. ผลงานการออกแบบและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปกรอก ที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2. แบบทดสอบวัดคุณสมบัตินี้ ที่ให้สร้างสรรค์หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปกรอก ที่ออกโดยคณะกรรมการออกและตรวจข้อสอบที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย
PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย	ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ ที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาทางคณิตศาสตร์ศึกษา และการทดสอบวัดคุณสมบัตินี้	ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้จาก 1. ผลงานการออกแบบและสร้างสรรค์งานวิจัย พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปกรอก ที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาทางคณิตศาสตร์ศึกษาและวิจัย 2. แบบทดสอบวัดคุณสมบัตินี้ ที่ให้สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปกรอก ที่ออกโดยคณะกรรมการออกและตรวจข้อสอบที่ได้รับแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย
PLO3 ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ และงานวิจัยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์	การให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ การใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป ในการจัดโครงการบริการวิชาการ การอบรมครู การ	ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้จาก 1. ผลงานการให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปในการจัดโครงการบริการวิชาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
	2 การให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป	คณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปในการจัดโครงการบริการวิชาการ การอบรมครู การประชุมวิชาการ หรือค่ายคณิตศาสตร์

2.4 การประเมินการจัดประสบการณ์ภาคสนาม (ชุดวิชา/รายวิชาการฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา)

ไม่มี

2.5 การประเมินงานวิจัย

2.5.1 คำอธิบายโดยย่อ

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

2.5.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 3 เป็นต้นไป

2.5.3 จำนวนหน่วยกิต

ปริญญาโท 36 หน่วยกิต

2.5.4 การเตรียมการ

ให้คำแนะนำและช่วยเหลือนิสิตด้านการวิจัย โดยมีการดำเนินการดังนี้

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

2.5.5 กระบวนการประเมินผล

- 1) กำหนดให้มีการสอบเค้าโครงปริญญาานิพนธ์การสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญาานิพนธ์ ต่อ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 2) คณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญาานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วมกรรมการบริหารหลักสูตรจำนวน 1 คนซึ่งเคยเข้าประชุมพิจารณาเค้าโครงปริญญาานิพนธ์ของนิสิตและไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วมของนิสิตและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจำนวน 1 คน โดยเป็นการเสนอของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและแต่งตั้งจากบัณฑิตวิทยาลัย คณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญาานิพนธ์ มีหน้าที่ร่วมกันพิจารณาแผนการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน และปริญญาานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ โดยที่อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วมต้องไม่เป็นประธานกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญาานิพนธ์ทั้งนี้กระบวนการประเมินผลการสอบปริญญาานิพนธ์ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)
- 3) ผลงานปริญญาานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา

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

3. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้

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

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

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

4. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

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

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

5.1 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญา บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

5.2 ผ่านเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5.3 เข้าร่วม Soft skill ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5.4 มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยหรือตีพิมพ์

แผน 2 ระดับปริญญาเอก : ผลงานปริญญาโทหรือส่วนหนึ่งของปริญญาโทต้องได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มหาวิทยาลัยมีนโยบายให้หลักสูตรส่งเสริมอาจารย์ใหม่เข้ารับการปฐมนิเทศและอบรมความเป็นครู ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา การประกันคุณภาพการศึกษาและระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

1.2 หลักสูตรชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ

1.3 หลักสูตรจัดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ หรือจัดให้สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์

1.4 หลักสูตรกำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษา ตลอดจนประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

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

2.1.2 สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานของสหราชอาณาจักร (UK Professional Standards Framework-UKPSF) ซึ่งเป็นนโยบายของมหาวิทยาลัยที่สนับสนุนให้อาจารย์ทุกท่านได้รับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามมาตรฐานสากล

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ โดยมีการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการทางวิชาการแก่สังคมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในการวิจัยทางวิชาการ/วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง โดยเข้าร่วมอบรม ประชุมสัมมนาทางวิชาการ นำเสนอและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

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

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

โดยจัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรเป็นประจำทุกปี ตามรูปแบบและวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีการกำกับติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

1. ร้อยละของจำนวนรับนิสิตใหม่ตามแผนการรับ
2. ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่ได้รับการรับรองสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพของ สหราชอาณาจักร (UKPSF)

2. ด้านกระบวนการ (Process)

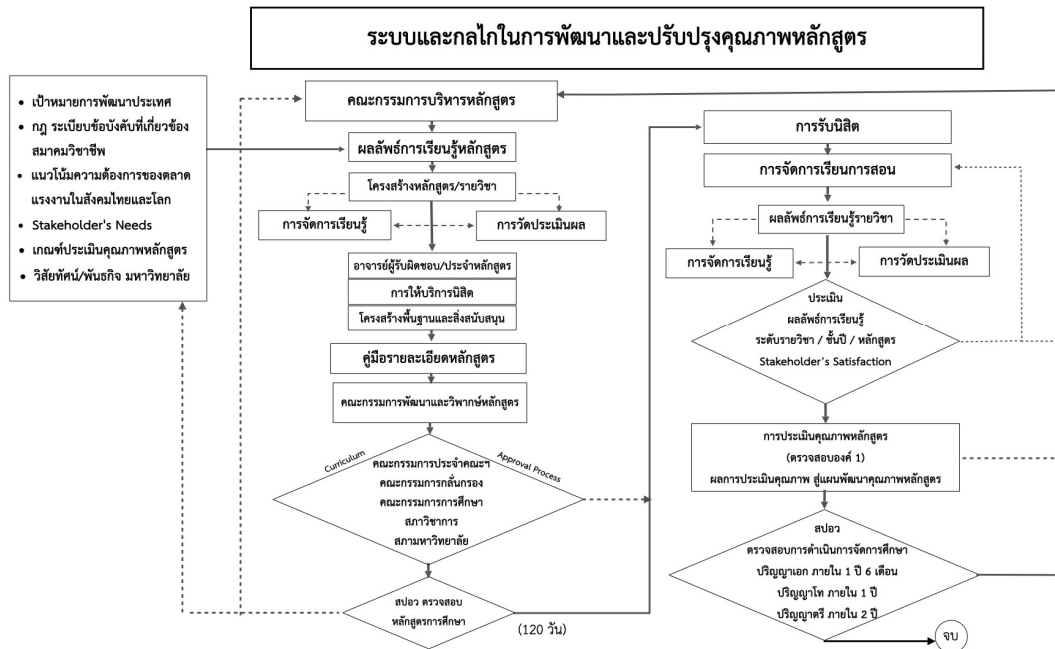
1. ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
2. ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
3. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน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

3. ด้านผลลัพธ์ (Output)

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

หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

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



ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและการประเมินจากนิสิต บัณฑิต ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต ข้อมูลจากผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ รายงานผลการจัดการเรียนรู้รายวิชา รายงานการประเมินตนเอง (SAR) หรือผลการประเมินคุณภาพการศึกษา หลักสูตรนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การวางแผน ปรับปรุง หรือพัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตรในภาคการศึกษาและปีการศึกษาถัดไป รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรให้มีการทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุก 5 ปี โดยมีการควบคุมคุณภาพการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพหลักสูตร ดังนี้

1. การประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันก่อนเปิดภาคการศึกษา

มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาจัดให้มีการประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้ในทุกภาคการศึกษาโดยนิสิต

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

2. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นประจำทุกปีโดยประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตัวบ่งชี้การกำกับมาตรฐานหลักสูตร (องค์ประกอบที่ 1)

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

3. ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินและพัฒนาหลักสูตร

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

4. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีระบบที่เปิดโอกาสให้นิสิตสามารถร้องเรียน/อุทธรณ์เรื่องต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับวิชาการ มีการกำหนดเป็นกฎระเบียบและกระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์เหล่านั้นโดยมีรายละเอียดดังนี้

- นิสิตสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบ ผลคะแนนและวิธีการประเมินผล
- จัดช่องทางรับคำร้องเพื่อการขออุทธรณ์ของนิสิต
- จัดตั้งคณะกรรมการในการพิจารณาการอุทธรณ์ของนิสิต (ถ้ามี)

5. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้เสีย

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

Outcome, Course Description วิธีการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมวิชาการ พร้อมทั้งให้นิสิตมีส่วนร่วม และรับรู้เกณฑ์การประเมินก่อนทำการสอนทุกรายวิชา ผ่าน มคอ.3-4

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

ภาคผนวก

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

ภาคผนวก ก1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย
การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

หมายเหตุ: ให้ใส่ข้อบังคับมหาวิทยาลัยฯ ในขั้นตอนที่ส่งเข้าระบบ checo ของสำนักงานปลัดกระทรวง
การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)

ภาคผนวก ก2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย
เกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

หมายเหตุ: ให้ใส่ข้อบังคับมหาวิทยาลัยฯ ในขั้นตอนที่ส่งเข้าระบบ checo ของสำนักงานปลัดกระทรวง
การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)

ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
และวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ที่ ๕๖๐๒ /2565

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรการศึกษาศุขภูมบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

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

- | | | |
|---|---------------------------------|---------------------|
| 1. อาจารย์ ดร.รุ่งฟ้า จันทร์จารุภรณ์ | | ประธานกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ศรีหมี เพ็ญฟู | (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงชัย อักษรคิด | (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) | กรรมการ |
| 4. รองศาสตราจารย์ พ.ต.ท.ดร.ศิริพงษ์ เสภาภาน | (ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการ) | กรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญ เพี้ยซ้าย | | กรรมการ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณานิน กองทิพย์ | | กรรมการและเลขานุการ |

โดยมีหน้าที่

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

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2565

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปานสิริ พันธุ์สุวรรณ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

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

ภาคผนวก ง รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

2. เริ่มใช้หลักสูตรในปีการศึกษา 2561

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงและมีคุณลักษณะดังนี้

- 3.1 เป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมทางด้านการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถนำผลการวิจัยมาใช้พัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้
- 3.2 เป็นผู้นำทางด้านการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ ที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและการพัฒนาประเทศ
- 3.3 เป็นผู้นำทางด้านการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สามารถให้คำแนะนำและเป็นตัวแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

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

5. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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

6. รางวัล/การยกย่องชมเชยที่ผลิตหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับ (ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา)

6.1 รางวัล/การยกย่องชมเชยที่ผลิตในหลักสูตรได้รับ (ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา)

ปี การศึกษา	ลำดับ/รายการ	ระดับรางวัลที่ได้รับ		
		ระดับ ภูมิภาค	ระดับชาติ	ระดับ นานาชาติ
	ไม่มี			

6.2 รางวัล/การยกย่องชมเชยที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับ (ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา)

ปี การศึกษา	ลำดับ/รายการ	ระดับรางวัลที่ได้รับ		
		ระดับ ภูมิภาค	ระดับชาติ	ระดับ นานาชาติ
	ไม่มี			

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

ปีการศึกษาที่รับเข้า	จำนวนในแผนการรับ	จำนวนรับจริง	*จำนวนนิสิตที่ลาออก (ยอดสะสมตลอด 4 ปี)	อัตราการลาออก (%)	จำนวนนิสิตที่ได้รับการฝึกประสบการณ์		ปีที่สำเร็จการศึกษา (ภายใน 3 ปี)	จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา (ภายใน 3 ปี)	ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษา (ภายใน 3 ปี)	ปีที่สำเร็จการศึกษา (ภายใน 5 ปี)	จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา (ภายใน 5 ปี)	ร้อยละผู้สำเร็จการศึกษา (ภายใน 5 ปี)	การดำเนินงานของบัณฑิตใน 1 ปี (จำนวน)			
					ฝึกงาน/ สร้างเสริมประสบการณ์	สหกิจศึกษา							ตรงวุฒิ	เกี่ยวพันสาขา	ศึกษาต่อ	ไม่มีข้อมูล
2557	5	4	0	0	0	0	2559	0	0	2561	3	75	3**	-	-	-
2558	5	2	0	0	0	0	2560	0	0	2562	1	50	1**	-	-	-
2559	5	1	0	0	0	0	2561	0	0	2563	1	100	1*	-	-	-
2560	5	0	0	0	0	0	2562	0	0	2564	0	0	0	-		
2561	5	1	0	0	0	0	2563	0	0	2565	2	33.33	2**	-		
2562	5	6	1	16.66	0	0	2564	0	0	2566				-		
2563	5	6	0	0	0	0	2565			2567						
2564	5	4	0	0	0	0	2566			2568						
2565	5	2	0	0	0	0	2567			2569						

* ตามกำหนดระยะเวลาของแต่ละหลักสูตร

** บัณฑิตมีงานทำก่อนเข้าศึกษา

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

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

หรือ

อัตราภา

8. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพการจัดการศึกษาในหลักสูตรเป็นไปตามวัตถุประสงค์

8.1 คุณวุฒิที่ตรงสาขา ประสบการณ์และความรู้ความสามารถในด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่หลากหลายของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ทำให้สื่อสารและถ่ายทอดไปยังนิสิตได้เต็มที่

8.2 การดูแลเอาใจใส่และการให้คำปรึกษาแก่นิสิตทั้งด้านวิชาการ ปรียญาภิพนธ์ และเรื่องอื่นๆ อย่างเป็นกันเองและเป็นอย่างดี ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ทำให้นิสิตมีความรู้สึกอบอุ่นไว้วางใจ กล้าแสดงความคิดเห็น และให้ความเคารพนับถือในฐานะลูกศิษย์ที่ดีของครู

8.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะการคิด ทักษะการเรียนรู้ ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ทำให้นิสิตได้เรียนรู้และฝึกประสบการณ์ ที่นำไปสู่ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

9. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพการจัดการศึกษาในหลักสูตรไม่เป็นไปตามที่คาดหวังและแนวทางการพัฒนา

9.1 ความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ไม่เพียงพอของนิสิตบางคน ทำให้นิสิตต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษามากขึ้น ซึ่งบางครั้งอาจทำให้นิสิตเกิดความท้อและไม่สนใจที่จะศึกษาค้นคว้างานวิจัยอย่างต่อเนื่อง และอาจส่งผลให้นิสิตไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดได้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจึงกำหนดให้นิสิตเรียนบางรายวิชาทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ความรู้พื้นฐานเพียงพอต่อการศึกษารายวิชาต่อไป และให้อาจารย์ที่ปรึกษากำกับดูแลติดตามผลการเรียนเป็นระยะๆ

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

ภาคผนวก จ รายงานการสำรวจความต้องการความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย
ของหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

รายงานการสำรวจความต้องการ ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร

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

ตาราง ความต้องการ ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ความต้องการ/ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
1. อธิการบดี/ ผู้อำนวยการ โรงเรียน	<ul style="list-style-type: none"> • บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ • สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ได้เป็นอย่างดี • จัดประชุมวิชาการเป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้ • สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้ • เป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม
2. คณบดี/ หัวหน้า ภาควิชา/ หัวหน้ากลุ่ม สาระการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> • บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ • มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ • สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา • สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้
3. นิสิตปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"> • บัณฑิตต้องวิเคราะห์และสังเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี • บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้
4. ศิษย์เก่า	<ul style="list-style-type: none"> • บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ • บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

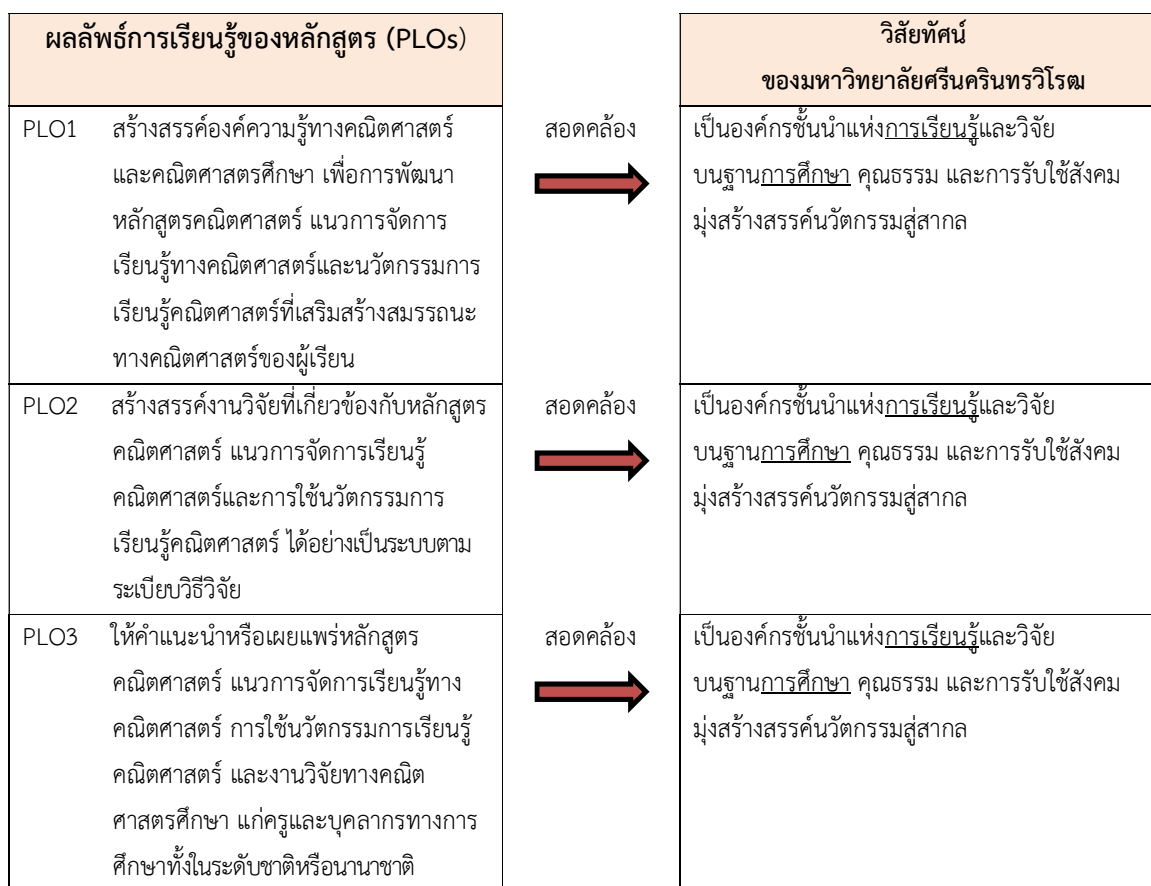
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ความต้องการ/ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
	<ul style="list-style-type: none"> สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้
5. อาจารย์ประจำหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิเคราะห์และสังเคราะห์หลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนวการจัดการเรียนรู้หรือนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ เป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้

ตาราง ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการสำรวจ และข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการสำรวจ

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการสำรวจ	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการสำรวจ
<ul style="list-style-type: none"> บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในการจัดการเรียนรู้ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้และการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ได้เป็นอย่างดี จัดประชุมวิชาการเป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถให้คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้ เป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม 	<p>วัตถุประสงค์หลักของหลักสูตร คือ มุ่งเน้น</p> <ol style="list-style-type: none"> เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ การพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ และการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตให้เป็นนักวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษานักสร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเป็นผู้นำหรือเผยแพร่ผลงานทางคณิตศาสตร์แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ <p>ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการ ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตรดังกล่าวแล้ว</p>
<ul style="list-style-type: none"> บัณฑิตต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 	<p>หลักสูตรกำหนดให้มีรายวิชาคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาที่เป็นทั้งรายวิชาบังคับและวิชาเลือก ให้มีความหลากหลาย ที่นิสิตสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ อยู่แล้ว</p>
<ul style="list-style-type: none"> บัณฑิตต้องวิเคราะห์และสังเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร 	<p>หลักสูตรกำหนดให้มีชุดวิชาการวิจัยและสถิติทางคณิตศาสตร์ศึกษา และมีโครงการ Pre-proposal เพื่อกระตุ้นให้นิสิตได้</p>

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการสำรวจ	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการสำรวจ
แนวจัดการเรียนรู้หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี	ประเด็นในการทำวิจัย ตลอดจนสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมการ นำเสนอหัวข้อวิจัยหรือเค้าโครงปริญญานิพนธ์ของรุ่นพี่ ทุกครั้ง
● เป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถให้ คำแนะนำแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้	หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตมีส่วนร่วมในการจัดค่ายคณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนหรือจัดอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับครู

ความเชื่อมโยงสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดังแผนภาพ 1 และแผนภาพ 2 ตามลำดับ



แผนภาพ 1 ความเชื่อมโยงสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับวิสัยทัศน์ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์

ประวัติและผลงานอาจารย์

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) RUNGFA JANJARUPORN

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

ประเภท Senior Fellow ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 18603

Email rungfa@g.swu.ac.th และ rungfajan@yahoo.com

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

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

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัส ทฤษฎีเซต ทฤษฎีจำนวน พีชคณิตนามธรรม คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา

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

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

1. งานวิจัย

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ (ค.ศ.2019-2023)

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

วรพชร วงษ์ประทีป, รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, เสริมศรี ไทยแท้. *กิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาสถานการณ์จริงโดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*, การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 13 ประจำปี 2565, หน้า 726 – 733

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

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

3. ตำรา/หนังสือ/บทความทางวิชาการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, *ทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร, 2550. (เป็นผู้ยกร่างหนังสือ)

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

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

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

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

2. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ขวัญ เพียชัย

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Khawn Piasai

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

ประเภท Senior Fellow

ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18618

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

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

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

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัส การพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์

ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างการให้เหตุผลเชิงสัจส่วน การจัดทำโครงการคณิตศาสตร์

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

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

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

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

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

ไตรภพ แปลนาค, ขวัญ เพี้ยซ้าย, สุกัญญา หะยีสานและ และเอนก จันทจรูญ (2565). ผลการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่องฟังก์ชัน ที่มีต่อความรู้เชิงมโนทัศน์และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2565” วันที่ 27 พฤษภาคม 2565, กรุงเทพมหานคร, 873 - 884.

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

2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

3. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ญานิน กองทิพย์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Yanin Kongthip

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

ประเภท Senior Fellow ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18623

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

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

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

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัสทฤษฎีกราฟ

ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

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

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

4. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) สายัณห์ โสระโร

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Sayun Sotaro

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

ประเภท Senior Fellow

ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18051

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

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

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

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัส ทฤษฎีกราฟ

ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา

นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การวิจัยดำเนินการ

และคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

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

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.) จำนวน 9 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยย้อนหลังภายใน 5 ปี (นับจากปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร) จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

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

พีรดา วิชา मुख, สุกัญญา หะยีสานและ และ สายัณห์ โสระโร. การศึกษาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา อัตราส่วน และ ร้อยละ ด้วยวิธีการสอนปกติควบคู่กับวิธีบาร์โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พ.ค.-ส.ค. 2562), หน้า 110-117.

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

1.2 บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

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

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

เชมจิรา เตียงอยู่ และสายัณห์ โสระโร. การศึกษาอิทธิพลของการเรียนเรื่องความสัมพันธ์ซึ่งส่งผลต่อการเรียน เรื่องฟังก์ชันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ การประชุมวิชาการ วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 11 (23-24 พฤษภาคม 2562), หน้า 1015-1021.

พีรดา วิชา मुख สายัณห์ โสระโร และสุกัญญา หะยีสานและ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละที่แสดงวิธีทำแบบปกติกับวิธีบาร์โมเดล โดยการสอนปกติควบคู่กับการสอนบาร์โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 11 (23-24 พฤษภาคม 2562). หน้า 1022-1030.

สายัณห์ โสระโร เสริมศรี ไทยแท้ และพิศุทธวรรณ ศรีภิรมณ์ สิรินิลกุล. กิจกรรมการเรียนรู้ พื้นฐานสำหรับแคลคูลัสโดยใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟ TI Npsire CX CAS การประชุมวิชาการ วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 11 (23-24 พฤษภาคม 2562) หน้า 1031-1039

2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) สุกัญญา หะยีสากล

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Sukanya Hajisalah

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

ประเภท Senior Fellow

ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18623

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

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

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

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

แคลคูลัส เรขาคณิต เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด

ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างการคิดเชิงความสัมพันธ์

การทำโครงงานและการจัดค่ายคณิตศาสตร์

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

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

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

สาวิตตรี อุ่นทองศิริ, สุกัญญา หะยีสากล, อเนก จันทจรุญ และขวัญ เพี้ยชัย. การศึกษาความสามารถใน

การพิสูจน์ทางเรขาคณิตเรื่องการให้เหตุผลทางเรขาคณิต ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผัง

กราฟิกร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, วารสาร

มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม

2564), หน้า 125-139.

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

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

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

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

วีริศ กิตติวารกุล, ขวัญ เพี้ยซ่าย, สุกัญญา หะยีส้าและ และเอนก จันทจรูญ, การศึกษาความรู้เชิงมโนทัศน์และความสามารถในการพิสูจน์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสร้างข้อความคาดการณ์และพิสูจน์ร่วมกับโปรแกรม GeoGebra, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2562), หน้า 67 - 74.

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

ศราวดม เพชรอินทร์, ชิรา ลำดวนหอม, ขวัญ เพี้ยซ่าย, เอนก จันทจรูญ, สุกัญญา หะยีส้าและ และวิศรุต์ โพธิ์อ้น, การศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์เชิงการจัด (Combinatorics) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2562), หน้า 101 - 109.

พีรดา วิชามุข, สายันท์ โสระโร และสุกัญญา หะยีส้าและ, การศึกษาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละด้วยวิธีการสอนปกติควบคู่กับวิธีบาร์โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

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

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

ธีรเชษฐ์ เรื่องสุขอนันต์, รุ่งฟ้า จันทร์จารุภรณ์ และสุกัญญา หะยีสานและ, การศึกษาสภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางเรขาคณิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, ปีที่ 9, ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2562, หน้า 176-202

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

ไตรภพ แปลนาถ, ขวัญ เพี้ยชัย, สุกัญญา หะยีสานและ และเอนก จันทร์จรรย์. ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่องฟังก์ชัน ที่มีต่อความรู้เชิงมโนทัศน์และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2565” วันที่ 27 พฤษภาคม 2565, กรุงเทพมหานคร, 873 - 884.

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

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

พีรดา วิชามุข, สายัณห์ ไสระโร และสุกัญญา หะยีสานและ, การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละ ที่แสดงวิธีทำแบบปกติกับวิธีบาร์โมเดล โดยการสอนปกติ ควบคู่กับการสอนบาร์โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 , รายงานสืบเนื่องจากการประชุม

หลักสูตรการศึกษาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) หน้า 84

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

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

2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

สุกัญญา หะยีสากลและและเอนก จันทจรจัญญ. ทฤษฎีบทเมเนแลอัสและทฤษฎีบทเขวากับบทบาทของการพิสูจน์. *วารสารวิทยาศาสตร์ มศว*, 2560; 33(1): 336-351.

6. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ชิรา ลำดวนหอม

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Chira Lumduanhom

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

ประเภท Senior Fellow ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18607

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

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

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

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

Combinatorics and Graph Theory

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

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

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

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

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

ศราวฒ เพชรอินทร์, ชีรา ลำดวนหอม, ขวัญ เพ็ญชัย, เอนก จันทจรุญ, สุกัญญา หะยีสานและ, วิศรุต โพธิ์อัน, การศึกษาผลการเรียนรู้เรื่อง คณิตศาสตร์เชิงการจัด (Combinatorics) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม 2562), หน้า 101 – 109.

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

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

2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

7. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์สรารักษ์สกุล
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ruangvarin Intarawong Sararnrakskul
 การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)
 ประเภท Senior Fellow ประเภท Fellow
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18090
 E-mail ruangvarin@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

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

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

Semigroup Theory, Ring Theory, Hypergroup Theory, Linear Algebra

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

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

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

จิราวรรณ เทพจินดา, รุ่งฟ้า จันทร์จารุภรณ์, ญานิน กองทิพย์, เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สรารักษ์สกุล.

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

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

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

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

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

2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

8. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Pisuttawan Sripirom Sirinilakul

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

ประเภท Senior Fellow ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์: 02-6495000 ต่อ 18060

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

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

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

ความเชี่ยวชาญ

ด้านคณิตศาสตร์

Applied Mathematics, - Numerical Analysis

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

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)

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

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

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

อิสริยา ปรมัตถากร, รุ่งฟ้า จันทร์จารุภรณ์, และพิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล. การศึกษาสภาพการเรียนรู้

สอนคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 19, ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2563), หน้า 102-110.

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

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

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

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

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

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

2. ตำรา/ หนังสือ/ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

9. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) เสริมศรี ไทยแท้

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Sermsri Thaitae

การรับรองสมรรถนะวิชาชีพอาจารย์ตามกรอบมาตรฐานสหราชอาณาจักร (UK-Professional Standards Framework)

ประเภท Senior Fellow ประเภท Fellow

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ที่ทำงาน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 18603

Email sermsri@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

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

ความเชี่ยวชาญ

ทฤษฎีกราฟ และทฤษฎีจำนวน

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

1. งานวิจัย

1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ในฐานข้อมูลของ สป.อว.)
ไม่มี

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

ธาดา จารุลักษณ์, รุ่งฟ้า จันทน์จารุภรณ์, และ เสริมศรี ไทยแท้. การศึกษาการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ ผ่านการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *การประชุมวิชาการ "การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6" ประจำปี 2565*, 863-872.

<http://conference.ssrui.ac.th/edu2022>

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

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

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

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

ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

สาระสำคัญ / ภาพรวมในการปรับปรุง

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

ชื่อหลักสูตร/สาขาวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ใหม่)
หลักสูตรการศึกษาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)	หลักสูตรการศึกษาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ใหม่)
<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>เพื่อผลิตคุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงและมีคุณลักษณะดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none">1. เป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมทางการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถนำผลการวิจัยมาใช้พัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้2. เป็นผู้นำทางด้านการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ ที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและการพัฒนาประเทศ3. เป็นผู้นำทางด้านการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สามารถให้คำแนะนำและเป็นตัวแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้	<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>เพื่อผลิตคุษฎีบัณฑิต ที่มีคุณลักษณะดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none">1. มีความเชี่ยวชาญและสร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน2. เป็นนักวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สร้างสรรค์หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย3. เป็นผู้ให้คำแนะนำและเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ และงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง มีการเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี สรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามคุณวุฒิการศึกษา (4 ด้าน) ดังนี้

1. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

เมื่อจบการศึกษา นิสิตสามารถ

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

โดยมีรายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ในแต่ละด้าน ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
PLO1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน	K1-1 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน K1-2 สร้างสรรค์องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน	S1-1 ทักษะกลีบคั่นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ S1-2 ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น S1-3 มีทักษะสื่อสารและการนำเสนอ	E1-1 ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ E1-2 ยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณในการวิจัย	C1-1 มีความคิดสร้างสรรค์ C1-2 มีจิตวิญญาณความเป็นครู C1-3 ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร C1-4 มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่าง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
PLO2 สร้างสรรค์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัย	K2-1 -สร้างสรรค์งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา K2-2 สร้างสรรค์บทความวิชาการและบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักการเขียนบทความวิชาการและบทความวิจัย	S2-1 ทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ S1-2 ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น S1-3 มีทักษะสื่อสารและการนำเสนอ	E1-1 ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ E1-2 ยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณในการวิจัย	C1-1 มีความคิดสร้างสรรค์ C1-2 มีจิตวิญญาณความเป็นครู C1-3 ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนเองต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร C1-4 มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่าง
PLO3 ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การใช้ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และ งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ ศึกษา แก่ครูบุคลากร ทางการศึกษาและ บุคคลทั่วไปทั้งใน ระดับชาติหรือนานาชาติ	K3-1 ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และนวัตกรรมจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แก่ครูบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป K3-2 ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาในระดับชาติหรือนานาชาติ	S2-1 ทักษะการสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ S1-2 ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น S1-3 มีทักษะสื่อสารและการนำเสนอ	E1-1 ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ E1-2 ยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณในการวิจัย	C1-1 มีความคิดสร้างสรรค์ C1-2 มีจิตวิญญาณความเป็นครู C1-3 ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนเองต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร C1-4 มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่าง

2. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

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

3. สรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามคุณวุฒิการศึกษา (4 ด้าน)

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

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดไม่เปลี่ยนแปลง แต่มีการตัดกลุ่มวิชาออก และปรับชุดวิชาในแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)

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

โครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ใหม่)

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1. หมวดวิชาบังคับ	10 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาปริญญาานิพนธ์	36 หน่วยกิต
รวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ใหม่)
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 1. จบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง 2. มีประสบการณ์ในการทำปริญญาานิพนธ์หรือมีผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 1. จบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง 2. มีประสบการณ์ในการทำปริญญาานิพนธ์หรือมีผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาเห็นควร

แผนการศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง มีการปรับแผนการศึกษาโดยกำหนดแผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี รายละเอียดการเปรียบเทียบแผนการศึกษามีดังนี้

แผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาบังคับ		หมวดวิชาบังคับ	
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาและการวิจัย คช 711 การพัฒนาหลักสูตรและ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์	3 3(2-2-5)	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาและการวิจัย คช 713 การวิจัยและสถิติ ทางคณิตศาสตร์ศึกษา	3 3(2-2-5)
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2
คณ 811 สัมมนาการวิเคราะห์ เชิงคณิตศาสตร์	1(0-2-1)	คณ 841 สัมมนาคณิตศาสตร์ดีสครีต	1(0-2-1)
คณ 821 สัมมนาพีชคณิต	1(0-2-1)	คณ 831 สัมมนาเรขาคณิต	1(0-2-1)
รวมจำนวนหน่วยกิต	5	รวมจำนวนหน่วยกิต	5

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	2	ปริญญาโท	9
เลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา		ปพอ891 ปริญญาโทระดับปริญญาเอก (เสนอเค้าโครงปริญญาโท)	
การสอบพิเศษ			
QUA 900 การสอบวัดคุณสมบัตินักศึกษา			
ปริญญาโท	9		
ปพอ891 ปริญญาโทระดับปริญญาเอก (เสนอหัวข้อปริญญาโท)			
รวมจำนวนหน่วยกิต	11	รวมจำนวนหน่วยกิต	9

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต	ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ปริญญาโท		ปริญญาโท	
ปพอ891 ปริญญาโทระดับปริญญาเอก (ส่งเครื่องมือวิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญ)	9	ปพอ891 ปริญญาโทระดับปริญญาเอก (สอบปากเปล่า)	9
รวมจำนวนหน่วยกิต	9	รวมจำนวนหน่วยกิต	9

แผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ใหม่)

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

* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

ชั้นปีที่ 2											
ภาคการศึกษาที่ 1			PLOs			ภาคการศึกษาที่ 2			PLOs		
รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3
	วิชาเลือก										
	กำหนดให้เรียนอย่างน้อย 1 ชุดวิชา/ รายวิชา	2									
	รายวิชาปริญญาโท/สารนิพนธ์						รายวิชาปริญญาโท/สารนิพนธ์				
ปพอ 891	ปริญญาโทระดับปริญญาเอก (เสนอหัวข้อปริญญาโท)	9	●	●	●	ปพอ 891	ปริญญาโทระดับปริญญาเอก (เสนอเค้าโครงปริญญาโท)	9	●	●	●
รวมหน่วยกิต		11				รวมหน่วยกิต		9			
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 2 (K,S,E,C) : นิสิตจะต้อง 1. มีทักษะสืบค้นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ 2. มีความคิดสร้างสรรค์ ในออกแบบสร้างสรรค์ (โครงร่าง) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา 3. ใช้ภาษาในการสื่อสารและนำเสนอความคิดเห็นของตนเองต่อบุคคลอื่นอย่างกัลยาณมิตร มีเหตุมีผล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน 4. ให้คำแนะนำหรือเผยแพร่งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาในระดับชาติหรือนานาชาติ											

* หมายถึง ● ความรับผิดชอบหลัก

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

* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรปรับปรุง มีการปรับแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา เป็นแผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) รายละเอียดมีดังนี้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

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

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

แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ใหม่)

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

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

คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง มีการจัดรายวิชาที่มีอยู่เดิมในหมวดวิชาบังคับและหมวดวิชาเลือกเป็นชุดวิชา เพิ่มรายวิชาเพิ่มเพื่อจัดเป็นชุดวิชา ปรับรหัสรายวิชา คำอธิบายรายวิชาและหน่วยกิตให้สอดคล้องกับแต่ละชุดวิชา ดังนี้

หมวดวิชาบังคับ

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

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

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

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

หมวดวิชาเลือก

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
<p>คช 742 การวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3) ME 742 Qualitative Research in Mathematics Education</p> <p>ศึกษาปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพ การเก็บข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ จรรยาบรรณของนักวิจัยและการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา</p>	<p>ชุดวิชา สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ การเก็บข้อมูลในการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัย และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา</p> <p>คช723 สัมมนาการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1) ME723 Seminar in Qualitative Research in Mathematics Education</p> <p>สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพ การเก็บข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัยและการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา</p> <p>Synthesize the philosophy and concepts of qualitative research. Data collection in qualitative research in mathematics education, analysis, interpretation. Report writing and presentation of qualitative research in mathematics education, researcher's ethics, and practice on qualitative research in mathematics education.</p> <p>คช724 สัมมนาการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1) ME724 Seminar in Quantitative Research in Mathematics Education</p> <p>สังเคราะห์ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปริมาณ การเก็บข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอการวิจัยเชิงปริมาณทางคณิตศาสตร์ศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัยและการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา</p> <p>Synthesize the philosophy and concepts of quantitative research. Data collection in quantitative research in mathematics education, analysis, interpretation. Report writing and presentation of quantitative research in mathematics education, researcher's ethics, and practice on quantitative research in mathematics education.</p>
<p>คช 811 ปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และกลวิธีแก้ปัญหาคช811(1-2-3) ME 811 Problems in Learning Mathematics and Strategies for Problem Solving</p> <p>วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ พร้อมทั้งวิธีการแก้ไขหรือป้องกันศึกษาตัวอย่างปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และทดลองปฏิบัติแก้ไขหรือป้องกัน</p>	<p>ชุดวิชา สัมมนาการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์ สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ พร้อมทั้งวิธีการแก้ไขหรือป้องกัน ศึกษาตัวอย่างปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และทดลองปฏิบัติแก้ไขหรือป้องกัน</p> <p>คช715 สัมมนาปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และยุทธวิธีแก้ปัญหาคช715 1(0-2-1) ME715 Seminar in Problems in Learning Mathematics and their Strategies for Problem Solving</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ พร้อมทั้งวิธีการแก้ไขหรือป้องกันศึกษาตัวอย่างปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และทดลองปฏิบัติแก้ไขหรือป้องกัน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
<p>คช 813 สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)</p> <p>ME 813 Seminar in Special Topics in Mathematics Education</p> <p>วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายหัวข้อที่เป็นประเด็นปัญหาหรือน่าสนใจในคณิตศาสตร์ศึกษาหรือการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p>	<p>Synthesize and discuss problems in teaching and learning mathematics both locally and internationally along with methods for solving or preventing those problem. Explore examples of problems in teaching and learning mathematics and conduct experiments.</p> <p>คช716 สัมมนาหัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)</p> <p>ME716 Seminar in Special Topics in Mathematics Education</p> <p>สังเคราะห์และอภิปรายหัวข้อที่เป็นประเด็นปัญหาหรือน่าสนใจในคณิตศาสตร์ศึกษาหรือการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p>Synthesize and discuss controversial issues in mathematics education or teaching practices at the school level.</p>
<p>คช 831 สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 2(1-2-3)</p> <p>ME 831 Seminar in Measurement and Evaluation in Mathematics Instruction</p> <p>วิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหลักและทฤษฎีทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมทั้งการนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>ชุดวิชา การวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์</p> <p>วิเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหลักและทฤษฎีทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมทั้งการนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>คช731 สัมมนาการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 1(0-2-1)</p> <p>ME731 Seminar in Measurement and Evaluation in Mathematics Instruction</p> <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหลักการและทฤษฎีทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และการแปลผลการประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียน ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมทั้งการนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>
<p>คช 851 การศึกษาเป็นรายบุคคล 2(1-2-3)</p> <p>ME 851 Individual Study</p> <p>นิสิตและอาจารย์ร่วมกันพิจารณาเนื้อหาที่จะศึกษาให้เหมาะสมกับความต้องการศึกษาเรียนรู้ของนิสิตและเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานวิจัย</p>	<p>ME732 การศึกษาเป็นรายบุคคล 1(0-2-1)</p> <p>ME732 Individual Study</p> <p>นิสิตและอาจารย์ร่วมกันพิจารณาเนื้อหาที่จะศึกษาให้เหมาะสมกับความต้องการศึกษาเรียนรู้ของนิสิตและเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา</p> <p>Students and teachers collaboratively consider appropriate topics that suit the needs of students and are beneficial for research on mathematics education.</p>

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

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

ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
และหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
และหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

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

	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)
อาชีพที่ สามารถ ประกอบได้หลัง สำเร็จ การศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูระดับมัธยมศึกษา ครูอาชีวศึกษา และครูการศึกษา นอกโรงเรียน 2. นักวิชาการทางการศึกษา 3. นักวิจัยทางการศึกษา 4. นักวิชาชีพทางการศึกษาทั้งในและนอกสถานศึกษา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูและอาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ในสถานศึกษา 2. ศึกษานิเทศก์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ 3. นักวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา 4. นักวิชาการศึกษาทั้งในและนอกสถานศึกษา 5. อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ศึกษา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา ระดับอุดมศึกษา 2. ครูคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับ อาชีวศึกษา 3. นักวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษาหรือการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ 4. นักวิชาการศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ทั้งในและนอกสถานศึกษา 5. อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านคณิตศาสตร์และคณิต ศาสตร์ศึกษา
อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผศ.ดร.สุกัญญา หะยีสานและ 2. ผศ.เอนก จันทร์จรูญ 3. อ.ดร.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์ 4. ผศ.ปัญญาวัฒน์ หาอาษา 5. ผศ.ดร.ชิรา ลำตวนหอม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อ.ดร.รุ่งฟ้า จันท์จากรุภรณ์ 2. ผศ.ดร.ขวัญ เพ็ญชัย 3. ผศ.ดร.ญานิน กองทิพย์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อ.ดร.รุ่งฟ้า จันท์จากรุภรณ์ 2. ผศ.ดร.ขวัญ เพ็ญชัย 3. ผศ.ดร.ญานิน กองทิพย์

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

	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)
	การวิจัยและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่าง เหมาะสม	4. วิเคราะห์บทความวิชาการและงานวิจัยทางคณิต ศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แนวจัดการเรียนรู้ หรือการใช้วัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 5. บูรณาการองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิต ศาสตร์ศึกษาในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์แนวการจัดการ เรียนรู้หรือวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับ นักเรียนในศตวรรษที่ 21	
คุณสมบัติของผู้ เข้าศึกษา	ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่า มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีค่านิยมเจตคติที่ดี และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู สอบผ่านการ สอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือเป็นไป ตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือก ซึ่งสถาบันอุดมศึกษา เป็นผู้กำหนด	1. มีคุณสมบัติทั่วไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนคร ินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขา คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา การสอนคณิตศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ 3. ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรการศึกษาม หาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามประกาศของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	1. จบการศึกษาระดับปริญญาามหาบัณฑิตหรือเทียบเท่า สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยหรือ สถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษารับรอง 2. มีประสบการณ์ในการทำวิทยานิพนธ์หรือมี ผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาใน ระดับปริญญาามหาบัณฑิตไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือมี คุณสมบัติอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร พิจารณาเห็นควร

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

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

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

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

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)
	<p>สถ349 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6) ST349 Research Methodology ความหมายของระเบียบวิธีวิจัย ประเภทของการวิจัยและขั้นตอนในการทำวิจัย การกำหนดปัญหาของการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การสร้างกรอบแนวคิดและออกแบบการวิจัย การเตรียมข้อเสนอโครงการวิจัยพร้อมฝึกปฏิบัติ การสร้างเครื่องมือในการวิจัย การสร้างแบบสอบถามและการออกแบบตารางเสนอผลข้อมูลและวิธีการเก็บข้อมูล การกำหนดขนาดตัวอย่าง และการเลือกตัวอย่างเชิงปฏิบัติ การวางแผนการนำเสนอและการวิเคราะห์ทางสถิติ การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัยและการเขียนบทสรุปการวิจัย</p>		<p>ทางคณิตศาสตร์ศึกษา การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ดิสคริมิแนนต์ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเชิงเส้นและการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) การลงรหัสข้อมูล ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา บนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย</p> <p>คช721 สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3) ME721 Seminar in Research in Mathematics Education สังเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับรูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางคณิตศาสตร์ศึกษา ระเบียบวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ตลอดจนลงมือปฏิบัติการออกแบบและสร้างสรรค์โครงร่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาบนพื้นฐานจรรยาบรรณของนักวิจัย</p> <p>คช722 การสังเคราะห์ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1(0-2-1)</p>

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

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)
	<p>คณ 112 คณิตศาสตร์ 2 4(4-0-8) MA 112 Mathematics II บูรพวิชา: คณ111</p> <p>ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ ลิมิตและความต่อเนื่องของ ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์</p> <p>คณ331 สสำรวจเรขาคณิต 3(3-0-6) MA 331 Survey of Geometry</p> <p>พื้นฐานเชิงประวัติศาสตร์ เรขาคณิตเบื้องต้นแนวใหม่ ทฤษฎีบทของเมเนแลอัสและทฤษฎีบทของเซวา อัตราส่วนไขว้ ปัญหาที่มีชื่อเสียง 3 ปัญหาในเรขาคณิต การแปลงเบื้องต้น ทฤษฎีการแปลง การแปลงแบบจุดเบื้องต้นของระนาบ เรขาคณิตเชิงภาพฉาย ภาวะมีแกนร่วม ภาวะมีศูนย์ร่วม ภาวะเชิงภาพฉาย รากฐานของเรขาคณิต ระบบสังพจน์ การวิเคราะห์ระบบสังพจน์ ข้อบกพร่องของหนังสือ “เอลิเมนต์” ของยูคลิด เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด สังพจน์ที่ 5 การค้นพบเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด</p>	<p>คณ520 พีชคณิตสำหรับครู 3(2-2-5) MA520 Algebra for Teachers</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์และความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาในเรื่องความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีจำนวน ทฤษฎีกรุป ทฤษฎีริง ริงพหุนามและฟิลด์ภาคขยาย</p> <p>คณ530 เรขาคณิตสำหรับครู 3(2-2-5) MA530 Geometry for Teachers</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์และการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาในเรื่องรากฐานของเรขาคณิต การแปลงเชิงเรขาคณิต เรขาคณิตแบบยูคลิดเกี่ยวกับรูปหลายเหลี่ยมและวงกลม การสร้างทางเรขาคณิต ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตโพรเจกทีฟ เรขาคณิตนอกระบบยูคลิด และทอพอโลยีเชิงเรขาคณิต</p> <p>คณ550 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับครู 3(2-2-5) MA550 Discrete Mathematics for Teachers</p> <p>ศึกษาและวิเคราะห์หมโนทัศน์และความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาในเรื่องหลักการนับเบื้องต้น ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด หลักการนำเข้า-ตัดออก ทฤษฎีกราฟเบื้องต้นและการประยุกต์</p>	<p>เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอุดมศึกษาเรื่องทฤษฎีจำนวน กรุป ริง ริงพหุนาม ฟิลด์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p>คช751 สัมมนาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1(0-2-1) ME751 Seminar in Mathematical Analysis</p> <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออุดมศึกษาเรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและหลายตัวแปร ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p>คช752 สัมมนาพีชคณิต 1(0-2-1) ME752 Seminar in Algebra</p> <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยในสาขาวิชาพีชคณิตที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาหรือระดับอุดมศึกษาเรื่อง ทฤษฎีจำนวน กรุป ริง ริงพหุนาม ฟิลด์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p>ชุดวิชา สัมมนาเรขาคณิตและคณิตศาสตร์ดิสครีต</p> <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบยูคลิดเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด ระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮีสลี ปัญหาและงานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและการสอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิต</p>

	หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)	หลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)
			<p>และการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจน แนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการจัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชันก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์เกี่ยวกับวัตถุคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้เทคนิคจากวัตถุคณิตและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p>คช753 สัมมนาเรขาคณิต 1(0-2-1) ME753 Seminar in Geometry</p> <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบยูคลิดเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด ระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวนฮีลี ปัญหาและงานวิจัยที่น่าสนใจซึ่งเกี่ยวข้องกับเรขาคณิตและการสอนเรขาคณิต รวมทั้งการพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิตและการประยุกต์ความรู้ทางเรขาคณิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรขาคณิตในระดับโรงเรียนและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ตลอดจนแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน</p> <p>คช754 สัมมนาคณิตศาสตร์ดีสครีต 1(0-2-1) ME754 Seminar in Discrete Mathematics</p> <p>สังเคราะห์ อภิปรายและนำเสนอแนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้วิธีเชิงการจัด ทฤษฎีกราฟ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และฟังก์ชันก่อกำเนิด พร้อมทั้งศึกษาและติดตามการพิสูจน์เกี่ยวกับวัตถุคณิต สามารถพิสูจน์ทฤษฎีบทโดยใช้เทคนิค</p>

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

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