



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

คณะครุศาสตร์ร่วมผลิตกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2567
สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม รับทราบหลักสูตรเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2568



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

รายชื่อหลักสูตร								
หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ	เกณฑ์ประเมิน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	25491471106768_2099_IP	25491471106768	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2567)	ปริญญาตรี	21/02/2568	ปรับปรุงตามกำหนดรอบปรับปรุง	2565

คณะครุศาสตร์ร่วมผลิตกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

คำนำ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) รหัสหลักสูตร 25491471106768 ซึ่งการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้เป็นไปเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ ได้ปรับหลักสูตรแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ Outcome-based education (OBE) เพื่อให้ได้หลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และได้บัณฑิตที่มีความรู้ด้านวิชาการ และทักษะการปฏิบัติ ที่มีลักษณะเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีส่วนได้เสียในการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรให้ได้หลักสูตรที่มีมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

6 มกราคม 2567

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	(1)
สารบัญ.....	(2)
หมวดที่ 1 ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา และข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร.....	1
หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร.....	9
หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต.....	25
หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้.....	64
หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร.....	73
หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา จำนวนรับนักศึกษา และงบประมาณ.....	91
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา.....	93
หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	95
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร.....	103
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566.....	112
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567.....	127
ภาคผนวก ค พระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุวิทยฐานะ เชิษวิทยฐานะ และครูประจำตำแหน่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2565.....	135
ภาคผนวก ง คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร.....	142
ภาคผนวก จ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	146
ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรก่อนและหลังการปรับปรุง.....	158
ภาคผนวก ช ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์.....	180
ภาคผนวก ซ รายงานสรุปผลการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 1/2567.....	326

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา และข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25491471106768

ชื่อหลักสูตร (ไทย) หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ชื่อหลักสูตร (อังกฤษ) Bachelor of Education Program in Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 หลักเกณฑ์การเรียกชื่อปริญญา

☒ เป็นไปตามพระราชบัญญัติว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุยวิทยฐานะ
เข้มวิทยฐานะ และครูประจำตำแหน่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2565

2.2 ชื่อปริญญา (ภาษาไทย)

ชื่อเต็ม ครุศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

ชื่อย่อ ค.บ. (คณิตศาสตร์)

2.3 ชื่อปริญญา (ภาษาอังกฤษ)

ชื่อเต็ม Bachelor of Education (Mathematics)

ชื่อย่อ B.Ed. (Mathematics)

2.4 ชื่อสาขาวิชา

ภาษาไทย คณิตศาสตร์

ภาษาอังกฤษ Mathematics

3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิตของระบบทวิภาค

4. รูปแบบของหลักสูตร

4.1 รูปแบบหลักสูตร

☒ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

4.2 ประเภทของหลักสูตร

☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

4.3 ภาษาที่ใช้

☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

4.4 การรับเข้าศึกษา

☒ รับเฉพาะนักศึกษาไทย

4.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว (ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์)

5. สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

6. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

6.1 ครูคณิตศาสตร์ในสถานศึกษาของรัฐและเอกชน

6.2 นักวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์

6.3 ผู้ออกแบบและผลิตนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

6.4 วิทยากรค่ายคณิตศาสตร์

7 ค่าธรรมเนียมการศึกษา

7.1 ค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคเรียนละ 9,600 บาท

7.2 ค่าธรรมเนียมการศึกษาตลอดหลักสูตร 76,800 บาท

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

8.1 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) รหัสหลักสูตร 25491471106768 เริ่มใช้หลักสูตรครั้งแรกเมื่อปีการศึกษา 2549

8.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 3/2566 วันที่ 19 มิถุนายน 2566

8.3 สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2566 วันที่ 27 พฤศจิกายน 2566

8.4 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2567

8.5 เริ่มใช้จัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2567

9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) กล่าวถึงผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งส่งผลทางเศรษฐกิจและการดำเนินชีวิตของประชาชน และยังเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงประเทศไปสู่สังคมสูงวัย รวมถึงการที่ประเทศไทยมีการพัฒนาของเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดทำให้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ได้กำหนดทิศทางการพัฒนาเพื่อให้ประเทศสามารถก้าวข้ามความท้าทายต่าง ๆ โดยให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างความเข้มแข็งจากภายในให้สามารถเติบโตต่อไปได้อย่างมั่นคง โดยมีเป้าหมายมุ่งพัฒนาให้คนไทยมีทักษะและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับโลกยุคใหม่ ทั้งทักษะด้านความรู้ ทักษะทางพฤติกรรม และคุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม และเร่งรัดการเตรียมพร้อมกำลังคนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และเอื้อต่อการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ภาคการผลิตและบริการเป้าหมายที่มีศักยภาพและผลิตภาพสูงขึ้น โดยมีเป้าหมายพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะสูงขึ้น และมุ่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาในอนาคตโดยมีการพัฒนาผู้อยู่ในช่วงวัยการศึกษาระดับพื้นฐานให้มีความตระหนักรู้ในตนเองมีทักษะดิจิทัลและมีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ การดำรงชีวิตและการทำงาน โดยการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แนวใหม่ และขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดการตนเอง มีความสามารถในการสื่อสาร สามารถรวมพลังทำงานเป็นทีม มีการคิดขั้นสูงด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติโดยนำร่องกับสถานศึกษาที่มีความพร้อม และมีมหาวิทยาลัยในพื้นที่สนับสนุนความรู้และความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ มีการปรับปรุงระบบวัดและประเมินผู้เรียนให้มีความหลากหลายตามสภาพจริง ตลอดจนมีการประเมินการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล ที่เชื่อมโยงสู่การทำงานในอนาคต เพื่อเตรียมความพร้อมในขั้นต่อไป คือ การพัฒนาผู้เรียนช่วงวัยการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้มีสมรรถนะที่จำเป็นและเชื่อมโยงกับโลกของการทำงานในอนาคตและการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยปฏิรูประบบอุดมศึกษาและการจัดสรรทรัพยากรให้เป็นไปตาม อุปสงค์ โดยการจัดสรรงบประมาณตรงสู่ผู้เรียน มีการพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการจัดการศึกษา มาตรฐานการอุดมศึกษา และระบบประกันคุณภาพการศึกษา และส่งเสริมการมีส่วนร่วมรับผิดชอบและระดมทรัพยากรจากภาคเอกชนในการจัดการศึกษา ส่งเสริมบทบาทของสถาบันอุดมศึกษา ในการแก้ปัญหาภาวะถดถอยของการเรียนรู้จากการแพร่ระบาดของโควิด-19 เชื่อมโยงโลกของการเรียนและการทำงานตลอดชีวิตด้วยการจัดการเรียนรู้ตามความสนใจรายบุคคล สร้างและขยายความร่วมมือในการจัดการศึกษาระหว่างภาครัฐและเอกชนให้เข้มแข็ง และส่งเสริมนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ด้วยกลไกนวัตกรรมการศึกษาขั้นสูง เพื่อผลิตกำลังคนตามความต้องการของประเทศ รวมทั้งส่งเสริมสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ พัฒนาคุณภาพการศึกษาและพัฒนาบุคลากรรองรับการพัฒนาที่เข้าใจบริบทสังคมและชุมชนในท้องถิ่น โดยมีการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 ซึ่งเป็นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green

Economy) ไปพร้อม ๆ กันโดยมีเป้าหมายเพื่อนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปพัฒนาต่อยอดฐานความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายทางวัฒนธรรมซึ่งเป็นจุดแข็งของประเทศ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยกระดับมาตรฐานสินค้าและบริการสู่ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง ลดการใช้ทรัพยากร เพิ่มการหมุนเวียนการใช้ทรัพยากร สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการเติบโตอย่างทั่วถึง ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและการเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ เรื่องการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ในเป้าหมายการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเน้นการจัดระบบการศึกษาและระบบฝึกอบรมบนฐานสมรรถนะที่มีคุณภาพสูงและยืดหยุ่นผ่านการพัฒนากลไกต่าง ๆ และการวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม ที่เน้นการพัฒนาทักษะดิจิทัล ทักษะการคิดกรองความรู้ องค์ความรู้ และการพัฒนาตนเองผ่านเทคโนโลยีการเรียนรู้สมัยใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงการสร้างเส้นทางอาชีพ สภาพแวดล้อมการทำงาน และระบบสนับสนุนที่เหมาะสมสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษผ่านกลไกต่าง ๆ สร้างระบบเชื่อมโยงเครือข่ายวิจัยกับศูนย์ความเป็นเลิศที่มีอยู่ในปัจจุบันในรูปแบบความร่วมมือ เพื่อต่อยอดงานวิจัยที่สามารถตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ การสร้างความร่วมมือและเชื่อมต่อกับสถาบันวิจัยอื่น ๆ ทั่วโลก

9.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคม วัฒนธรรม หรือหน่วยงานในกำกับ (อว.)

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตร คือ องค์ความรู้ใหม่ที่จะช่วยในการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมภายในประเทศให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในระดับสากล อีกทั้ง จากกฎกระทรวง เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 2565 ได้ยกเลิกกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ. 1-7) และปรับเปลี่ยนมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านคุณลักษณะบุคคล การวางแผนหลักสูตรของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ต้องมีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงนี้ด้วย เพราะการส่งเสริมการศึกษาด้านคณิตศาสตร์เป็นกลไกด้านหนึ่งในการขับเคลื่อนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ความคิดอย่างมีขั้นตอน มีเหตุผลในการพัฒนาด้านต่าง ๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรม คุณธรรมจริยธรรม ในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียรอันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

9.3 ผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร

9.3.1 ผู้ใช้บัณฑิต

9.3.2 ศิษย์เก่า

9.3.3 นักศึกษาปัจจุบัน

9.3.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.3.5 อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

9.3.6 ครุสภา

9.3.7 สภาวิชาการ/สภามหาวิทยาลัย

9.4 ความต้องการผู้มีส่วนได้เสียต่อการพัฒนาหลักสูตร

จากการสำรวจความต้องการของ Stakeholders สามารถแบ่งเป็นกลุ่มที่มีความสำคัญต่อหลักสูตร ดังนี้

ลำดับ	ผู้มีส่วนได้เสีย	ความต้องการผู้มีส่วนได้เสีย
1	ผู้ใช้บัณฑิต	1. หลักสูตรควรมีกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนา Hard Skill และ Soft Skill ของบัณฑิต 2. หลักสูตรควรพัฒนาบัณฑิตให้มีความสามารถในการบูรณาการเทคโนโลยี และภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน
2	ศิษย์เก่า	ส่งเสริมให้บัณฑิตมีความรอบรู้ในวิชาชีพ สามารถปฏิบัติงานได้จริง
3	นักศึกษาปัจจุบัน	ปรับแผนการเรียนให้มีความเหมาะสม โดยให้แต่ละภาคการศึกษามีรายวิชาเอกในสัดส่วนที่เหมาะสม
4	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	1. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความทันสมัย 2. ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยลดเนื้อหาในบางรายวิชาให้มีความเหมาะสมกับเวลาในการจัดการเรียนการสอน 3. ควบรวมรายวิชาบางรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร 4. เพิ่มรายวิชาเลือกเอกให้มีความหลากหลายและสอดคล้องกับบริบทของสังคมปัจจุบัน เพื่อให้บัณฑิตมีความรอบรู้ในวิชาชีพของตน สามารถปฏิบัติงานได้จริง เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตรและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
5	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	1. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความทันสมัย 2. ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยลดเนื้อหาในบางรายวิชาให้มีความเหมาะสมกับเวลาในการจัดการเรียนการสอน 3. ควบรวมรายวิชาบางรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร 4. เพิ่มรายวิชาเลือกเอกให้มีความหลากหลายและสอดคล้องกับบริบทของสังคมปัจจุบัน เพื่อให้บัณฑิตมีความรอบรู้ในวิชาชีพของตน สามารถปฏิบัติงานได้จริง เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตรและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
6	ครุสภา	1. มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ 1.1 มาตรฐานความรู้ ดังต่อไปนี้ 1.1.1 การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลก สังคม และแนวคิดของปรัชญา

ลำดับ	ผู้มีส่วนได้เสีย	ความต้องการผู้มีส่วนได้เสีย
		เศรษฐกิจพอเพียง 1.1.2 จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ 1.1.3 เนื้อหาวิชาที่สอน หลักสูตร ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ 1.1.4 การวัด ประเมินผลการเรียนรู้ และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน 1.1.5 การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 1.1.6 การออกแบบและการดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา 1.2 มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ ดังต่อไปนี้ 1.2.1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1.2.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ 2. มาตรฐานการปฏิบัติงาน 2.1 การปฏิบัติหน้าที่ครู ดังต่อไปนี้ 2.1.1 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียน ด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู 2.1.2 ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง 2.1.3 ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล 2.1.4 สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และผู้สร้างนวัตกรรม 2.1.5 พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง 2.2 การจัดการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้ 2.2.1 พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2.2.2 บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการวางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกรรม 2.2.3 ดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ สามารถรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ

ลำดับ	ผู้มีส่วนได้เสีย	ความต้องการผู้มีส่วนได้เสีย
		2.2.4 จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนโดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน 2.2.5 วิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน 2.2.6 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ 2.3 ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน ดังต่อไปนี้ 2.3.1 ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 2.3.2 สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน 2.3.3 ศึกษา เข้าถึงบริบทของชุมชน และสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม 2.3.4 ส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น 3. มาตรฐานการปฏิบัติตน ดังต่อไปนี้ 3.1 จรรยาบรรณต่อตนเอง 3.2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ 3.3 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ 3.4 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ 3.5 จรรยาบรรณต่อสังคม
7	สภาวิชาการ/ สภามหาวิทยาลัย	1. พัฒนาหลักสูตรเป็นหลักสูตรบนฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Education: OBE) โดยมีแนวทางการออกแบบหลักสูตรบนพื้นฐานของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่จะบรรลุผลเมื่อผู้เรียนสำเร็จการศึกษา ซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับ มีอย่างน้อย 4 ด้าน ดังนี้ 1.1 ด้านความรู้ (Knowledge) 1.2 ด้านทักษะ (Skills) 1.3 ด้านจริยธรรม (Ethics) 1.4 ด้านลักษณะบุคคล (Character) 2. พัฒนาหลักสูตรให้บัณฑิตมีคุณลักษณะพิเศษที่โดดเด่น หลักสูตรจึงกำหนดจุดเด่นของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้ 2.1 หลักสูตรมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีในการผลิตสื่อการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างสร้างสรรค์

ลำดับ	ผู้มีส่วนได้เสีย	ความต้องการผู้มีส่วนได้เสีย
		2.2 หลักสูตรมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างหลากหลาย 3. ปรับเปลี่ยนโครงสร้างหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.1 ปรัชญา

การศึกษาสร้างคน คิดค้นภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่น

1.2 ปรัชญาการศึกษา

มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต รองรับการเปลี่ยนแปลง มุ่งเน้นการผลิตและพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและสมรรถนะทางวิชาชีพอย่างรอบด้าน มีคุณธรรม จริยธรรม นำไปสู่การสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้ให้สอดคล้อง เหมาะสมกับบริบทของสังคม

1.3 วิสัยทัศน์

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เสริมสมรรถนะวิชาชีพ สร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่า เป็นพลังปัญญาของสังคม

1.4 พันธกิจ

ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ระบุไว้ในมาตรา 7 “ให้มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยา เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืนของปวงชน มีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน วิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี ทะนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม ผลิตครูและส่งเสริมวิทยฐานะครู” จึงกำหนดพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมไว้เป็น 6 ประการ คือ

1. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพคู่คุณธรรมและขยายโอกาสทางการศึกษา
2. ผลิตบัณฑิตครูและส่งเสริมวิทยฐานะครู
3. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง
4. วิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่มาตรฐานสากล และสืบสานพัฒนาโครงการพระราชดำริ
5. พัฒนาระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล
6. พัฒนาศักยภาพของชุมชน

1.5 อัตลักษณ์

พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา

2. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.1 ปรัชญา

วิทยาศาสตร์สร้างคน คิดค้นภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่น

2.2 วิสัยทัศน์

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เสริมสร้างสมรรถนะวิชาชีพ บูรณาการศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.3 พันธกิจ

- 2.3.1 ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2.3.2 งานวิจัยและนวัตกรรมเชิงบูรณาการศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 2.3.3 บริการวิชาการเพื่อพัฒนาท้องถิ่น
- 2.3.4 ระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

3. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ จุดเด่น ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

3.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตครู รอบรู้คณิตศาสตร์ สามารถคิดแก้ปัญหา นำปัญญาสู่การเรียนรู้ ควบคู่คุณธรรม

3.2 วิสัยทัศน์

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มุ่งมั่นผลิตครูคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพครูและความต้องการของท้องถิ่น มีจิตสาธารณะ เชี่ยวชาญการสอน สามารถบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 พันธกิจ

- 3.3.1 ผลิตบัณฑิตครูด้านคณิตศาสตร์ที่ได้มาตรฐานวิชาชีพครูและความต้องการของท้องถิ่น
- 3.3.2 ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์
- 3.3.3 บริการวิชาการแก่ชุมชนเพื่อตอบสนองความต้องการของหน่วยงานทางการศึกษาและท้องถิ่น

3.4 จุดเด่น

หลักสูตรมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีในการผลิตสื่อการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างสร้างสรรค์ และมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างหลากหลาย

3.5 ความสำคัญ

ครูเป็นบุคคลสำคัญยิ่ง เพราะครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เจริญมั่นคงให้ก้าวทันต่อสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบัน แต่ก่อนที่จะพัฒนาบ้านเมืองให้เจริญได้นั้น จะต้องพัฒนาคน ซึ่งได้แก่เยาวชนของชาติเสียก่อนเพื่อให้เยาวชนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่ดีมีคุณภาพและมีความสมบูรณ์ครบทุกด้าน จึงสามารถช่วยกันสร้างความเจริญให้แก่ชาติต่อไปได้ และหน้าที่ที่มีความสำคัญยิ่งของครูก็คือการปลูกฝังความรู้ ความคิดและจิตใจแก่เยาวชน เพื่อให้เติบโตขึ้นเป็นพลเมืองที่ดีและมีประสิทธิภาพของประเทศชาติในกาลข้างหน้า ผู้เป็นครูจึงจัดได้ว่าเป็นผู้ที่มามีบทบาทอย่างสำคัญในการสร้างสรรค์อนาคตของชาติบ้านเมือง

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มุ่งผลิตบัณฑิตวิชาชีพครูให้เป็นผู้มีความรู้ และความสามารถในด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ เสริมสร้างประสบการณ์ ตลอดจนอบรมเยาวชนในระดับการศึกษาพื้นฐาน ให้เป็นคนดี คนเก่ง ดำรงอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข นอกจากนั้นบัณฑิตครูยังจะต้องเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการร่วมคิด ร่วมปฏิบัติงานกับชุมชนท้องถิ่น เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในสังคมให้เหมาะแก่การหล่อหลอมให้เยาวชน เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน อย่างเท่าเทียมกัน หลักสูตรนี้จึงสร้างให้ตอบสนองความต้องการของชุมชนและสังคม และสอดคล้องกับนโยบายและแผนการพัฒนาศึกษาแห่งชาติ

3.6 วัตถุประสงค์ เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีคุณลักษณะ ดังนี้

- 3.6.1 มีความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์
- 3.6.2 มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ ผลิตสื่อ และจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 3.6.3 มีความสามารถในการสร้างสรรค์งานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา
- 3.6.4 มีความรอบรู้และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน
- 3.6.5 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การออกแบบหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

4.1 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

การออกแบบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวทาง Outcome-based Education (OBE) ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นเป้าหมายหรือผลลัพธ์ทั้งทางด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล โดยมีผู้เรียนเป็นสำคัญและอาจารย์เป็นผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุผลลัพธ์นั้น ๆ ซึ่งได้ออกแบบโดยอิงตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่กล่าวไว้ว่า “มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต รองรับการเปลี่ยนแปลง มุ่งเน้นการผลิตและพัฒนา บัณฑิต นักปฏิบัติที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและสมรรถนะทางวิชาชีพอย่างรอบด้าน มีคุณธรรม จริยธรรม นำไปสู่การสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องเหมาะสมกับบริบทของสังคม” โดยหลักสูตรได้เริ่มออกแบบจากสมรรถนะของบัณฑิตตามวิชาชีพที่ได้มีการกำหนดตามลักษณะเด่นที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยดังได้กล่าวไว้ในปรัชญาการศึกษา อีกทั้งได้ออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตด้วย แล้วจึงพัฒนาออกมาเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) ที่สะท้อนความรู้ ทักษะ ทศนคติที่จำเป็นของผู้เรียน และมุ่งที่ผลลัพธ์อันเกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน จากนั้นจึงสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะของผู้เรียน อีกทั้งเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน

สำหรับรายละเอียดของการนำเอาปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ให้มีความสอดคล้องกัน สามารถแบ่งได้เป็นข้อย่อย ดังนี้

1. กำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตร คือ ทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหา ทักษะนี้จึงมีความจำเป็นต่อทุกช่วงวัยของชีวิต นอกจากนี้ หลักสูตรยังได้กำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอีกหนึ่งทักษะ คือ ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีในอนาคต

2. เน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ โดยออกแบบรายวิชาเอกที่เน้นการฝึกปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย รายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติการสอน ฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการบริการวิชาการแก่ชุมชน ฝึกปฏิบัติการสร้างสื่อการเรียนการสอน ฝึกปฏิบัติการทำงานวิจัยหรือโครงการคณิตศาสตร์

3. เน้นการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครุคณิตศาสตร์ โดยมีรายวิชาที่ส่งเสริมสมรรถนะวิชาชีพครู เช่น รายวิชากิจกรรมส่งเสริมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาเวทคณิต รายวิชาการสร้างและพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นต้น

4. เน้นการสร้างสรรค์ และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ให้สอดคล้องเหมาะสมกับบริบทของสังคม โดยในหลักสูตรมีรายวิชาที่มีการนำความรู้คณิตศาสตร์มาใช้ในการสร้างวัสดุ อุปกรณ์ ของใช้ในชีวิตประจำวันรูปแบบใหม่ ๆ โดยใช้ความรู้และกระบวนการจากการทำโครงการคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชากิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

4.2 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมได้กำหนดปรัชญาของมหาวิทยาลัยไว้ กล่าวคือ “การศึกษาสร้างคน คิดค้นภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่น” และมีวิสัยทัศน์ เป็น “ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เสริมสมรรถนะวิชาชีพ สร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่า เป็นพลังปัญญาของสังคม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” นอกจากนี้ยังมีพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพคู่คุณธรรมและขยายโอกาสทางการศึกษา ผลิตบัณฑิตครู และส่งเสริมวิทยฐานะครู ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง วิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่มาตรฐานสากล และสืบสานพัฒนาโครงการพระราชดำริ พัฒนาระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และพัฒนาศักยภาพของชุมชน ซึ่งในการออกแบบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวทาง Outcome-based Education (OBE) ได้ออกแบบให้มีความสอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยจะเห็นได้จากการสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) ที่มีการมุ่งเน้นทั้งด้านการฝึกปฏิบัติให้กลายเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ การสร้างนวัตกรรมการสอนด้วยเทคโนโลยี การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม อีกทั้งในหลักสูตรยังได้มีการเสริมสมรรถนะวิชาชีพของบัณฑิตด้วยโครงการเสริมหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่

สร้างขึ้น ผู้สอนต้องนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาเป็นตัวตั้งสำหรับการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลให้สอดคล้องกับบริบทต่าง ๆ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนโดยตรงและสภาพแวดล้อมอื่น โดยคำนึงถึงการเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

สำหรับรายละเอียดของการนำเอาปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ให้มีความสอดคล้องกัน สามารถแบ่งได้เป็นข้อย่อย ดังนี้

1. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและเสริมสมรรถนะวิชาชีพ โดยหลักสูตรได้ออกแบบรายวิชาเอกที่เน้นการฝึกปฏิบัติและส่งเสริมสมรรถนะวิชาชีพครูหลายรายวิชาและหลากหลายทักษะดังที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น ซึ่งได้ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ไว้ใน PLO10 ประยุกต์ใช้หลักการจัดการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่หลากหลายตามศักยภาพของผู้เรียน สำหรับการปฏิบัติการสอนในโรงเรียน และ PLO11 จัดการเรียนรู้และกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2. สร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่าเป็นพลังปัญญาของสังคม โดยหลักสูตรได้ออกแบบรายวิชาการสร้างและพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เน้นให้ผู้เรียนคิดค้น ผลิต สร้างสื่อการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ทั้งสื่อการสอนประเภทวัสดุอุปกรณ์ และสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้งได้ออกแบบรายวิชากิจกรรมส่งเสริมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในหัวข้อของการทำโครงงานคณิตศาสตร์ ด้วยการให้ผู้เรียนสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ใช้ในการแก้ปัญหาให้แก่ชุมชน

3. ผลิตบัณฑิตครูและส่งเสริมวิทยฐานะครู โดยหลักสูตรได้ออกแบบรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษา รายวิชาการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ รายวิชาการสร้างและพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาสถิติเพื่อการวิจัยสำหรับครูคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เพียงพอที่จะสามารถนำไปใช้ประกอบในการเพิ่มวิทยฐานะครูในอนาคต

5. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ของนักศึกษาตลอดหลักสูตร

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	การประเมินทักษะ	ช่วงเวลาที่ประเมิน
ทักษะการแก้ปัญหา	ประเมินจากการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1
ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ประเมินจากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสื่อการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes)

6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร

PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT

PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน

PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา

6.2 หมวดวิชาเฉพาะ

6.2.1 กลุ่มวิชาชีพครู

PLO5 ความเป็นครูมืออาชีพ ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ รอบรู้บริบทของโรงเรียน บทบาทหน้าที่ครู และบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและท้องถิ่น เข้าใจพลวัตของสังคมพหุวัฒนธรรม มีความสามารถในการปฏิบัติการทางอาชีพครูได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่คุรุสภากำหนด คิดเชิงนวัตกรรม บูรณาการในการปฏิบัติงานครู ด้วยใจรักศิลปะวัฒนธรรมอันดีงาม รักท้องถิ่น และรอบรู้ในเนื้อหาของสาขาวิชาเอกที่สอน

Sub PLO5.1 บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย มีความยืดหยุ่นและหลากหลาย สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ สื่อสารได้ทุกสถานการณ์ ใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างคล่องแคล่ว ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนได้อย่างหลากหลาย เพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย

Sub PLO5.2 เป็นนักนวัตกรรมการสอนและการวิจัย สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผล บูรณาการศาสตร์การสอนได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับสภาพผู้เรียนและบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้ นวัตกรรมการสอนควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง

PLO6 คุณลักษณะบัณฑิต มีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัวได้ทุก สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม

Sub PLO6.1 พัฒนาตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง

Sub PLO6.2 ปฏิบัติการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้เกิดบุคลิกภาพความเป็นครู ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู สร้างแรงบันดาลใจ และมีจิตวิญญาณความเป็นครู

PLO7 การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น ดำเนินชีวิตและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมหรือชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือ ร่วมใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดความสำเร็จ

Sub PLO7.1 ทำงานเป็นทีมและร่วมกิจกรรมในการพัฒนาวิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะ

Sub PLO7.2 มีภาวะผู้นำและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน บริหารจัดการความขัดแย้ง ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติงาน

6.3 กลุ่มวิชาเอก

PLO8 อธิบายหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

PLO9 แก้ปัญหาสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันโดยใช้หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

PLO10 ประยุกต์ใช้หลักการจัดการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่หลากหลายตามศักยภาพของผู้เรียนสำหรับการปฏิบัติการสอนในโรงเรียน

PLO11 จัดการเรียนรู้และกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

PLO12 แสดงออกถึงการใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความรับผิดชอบ มีการคิดอย่างมีเหตุผล

6.4 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Program Learning Outcomes (PLOs)

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)														
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ										
						กลุ่มวิชาชีพครู						กลุ่มวิชาเอก				
		1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11	12
						5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ																
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	✓														
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง	✓														
1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	✓														
2000010	จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม	✓		✓	✓											
4000010	เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม	✓	✓	✓												
วิชาศึกษาทั่วไปเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)																
1000001	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1	✓														
1000002	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+	✓														
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก																
2000011	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	✓		✓												
2000012	พลเมืองเข้มแข็ง	✓		✓												
2000013	สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยในการพัฒนาท้องถิ่น	✓		✓												
2000014	วัยใส ใจสะอาด	✓		✓												
3000010	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์	✓		✓	✓											

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)														
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ										
						กลุ่มวิชาชีพครู						กลุ่มวิชาเอก				
		1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11	12
5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2											
4000011	รักษ์เรา รักโลก	✓		✓												
4000012	การรู้สารสนเทศ	✓	✓	✓	✓											
4000013	การคิดในศตวรรษที่ 21	✓		✓												
1000013	ศิลปะการสื่อสารแบบผู้นำ	✓		✓												
1000014	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	✓		✓												
1000015	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	✓		✓												
1000016	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	✓														
1000017	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓			✓											
1000018	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓		✓												
1000019	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓														
2000015	สมดุลสุข	✓		✓												
2000016	กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓												
2000017	สมาร์ทไลฟ์	✓		✓	✓											
4000014	ฟิต ฟอร์ เฟิร์ม	✓		✓	✓											
4000015	งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	✓		✓	✓											

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)													
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ									
						กลุ่มวิชาชีพครู						กลุ่มวิชาเอก			
		1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11
				5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2						
หมวดวิชาเฉพาะด้าน															
กลุ่มวิชาชีพครู															
1110101	คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู					✓		✓	✓	✓					
1110102	จิตวิทยาสำหรับครู					✓	✓		✓	✓					
1110103	กลยุทธ์การสื่อสารสำหรับครู					✓		✓							
1110104	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร						✓			✓					
1110105	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้					✓	✓			✓					
1110106	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้					✓	✓		✓						
1110107	วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน					✓			✓	✓					
1110108	การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้					✓	✓		✓						
1110109	การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา								✓	✓	✓				
1110110	คุรุนิพนธ์					✓		✓	✓						
1101101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1							✓		✓	✓				
1102102	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2									✓					
1103103	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3								✓	✓					
1104101	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1					✓	✓	✓	✓	✓	✓				
1104102	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2					✓	✓	✓	✓	✓	✓				

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)														
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ										
						กลุ่มวิชาชีพครู						กลุ่มวิชาเอก				
		1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11	12
				5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
กลุ่มวิชาเอก																
วิชาเอกบังคับ																
4091201	หลักการคณิตศาสตร์											✓	✓		✓	
4091401	แคลคูลัส 1											✓	✓		✓	
4091402	แคลคูลัส 2											✓	✓		✓	
4091501	เรขาคณิตเบื้องต้น											✓	✓		✓	
4091803	การวิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์											✓	✓		✓	
4092201	ระบบจำนวน											✓	✓		✓	
4092203	สถิติและความน่าจะเป็น											✓	✓		✓	
4092702	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์													✓	✓	
4092801	การสร้างและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์													✓	✓	
4093603	ภาษาอังกฤษสำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์											✓	✓		✓	
4093606	กิจกรรมส่งเสริมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์														✓	
4093804	สถิติเพื่อการวิจัยสำหรับครูคณิตศาสตร์											✓	✓		✓	
4093805	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์													✓	✓	
4093806	การออกแบบและฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์													✓	✓	
4093901	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษา											✓	✓		✓	

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)														
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ										
						กลุ่มวิชาชีพครู						กลุ่มวิชาเอก				
		1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11	12
				5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
วิชาเอกเลือกเรียน																
4091102	เวทคณิต											✓	✓		✓	
4092204	ทฤษฎีจำนวน											✓	✓		✓	
4092301	พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น											✓	✓		✓	
4092302	ทฤษฎีสมการ											✓	✓		✓	
4092402	แคลคูลัส 3											✓	✓		✓	
4092403	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ											✓	✓		✓	
4092404	วิธีเชิงตัวเลข											✓	✓		✓	
4093201	ทฤษฎีเซต											✓	✓		✓	
4093202	วิยุตคณิต											✓	✓		✓	
4093301	พีชคณิตนามธรรม											✓	✓		✓	
4093403	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์											✓	✓		✓	
4093501	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น											✓	✓		✓	
4093604	กำหนดการเชิงเส้น											✓	✓		✓	
4093605	ภาษาอังกฤษสำหรับครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ												✓		✓	
4093607	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์											✓	✓		✓	
4093701	วิทยาการคำนวณสำหรับครูคณิตศาสตร์											✓	✓		✓	

**6.4 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
หมวดวิชาเฉพาะ**

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	PLOs หมวดวิชาเฉพาะด้าน										
	5		6		7		8	9	10	11	12
	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
1. เพื่อผลิตบัณฑิตครูให้มีความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์	✓						✓	✓			
2. เพื่อผลิตบัณฑิตครูให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ ผลิตสื่อ และจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	✓	✓							✓	✓	
3. เพื่อผลิตบัณฑิตครูให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ งานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา		✓					✓	✓			
4. เพื่อผลิตบัณฑิตครูให้มีความรอบรู้และรู้เท่าทันการ เปลี่ยนแปลง สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน			✓								✓
5. เพื่อผลิตบัณฑิตครูที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓	✓	✓					✓

**6.5 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับรายละเอียดผลลัพธ์
การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565**

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				
PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศใน ชีวิตประจำวันและสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร	✓	✓		✓
PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับ มอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตาม หลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT	✓	✓		✓
PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ใน ชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓	✓
PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา		✓	✓	✓

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน				
กลุ่มวิชาชีพครู				
PLO 5 ความเป็นครูมืออาชีพ ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ รอบรู้บริบทของโรงเรียน บทบาทหน้าที่ครู และบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและท้องถิ่น เข้าใจพลวัตของสังคมพหุวัฒนธรรม มีความสามารถในการปฏิบัติการทางวิชาชีพครูได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่คุรุสภากำหนด คิดเชิงนวัตกรรม บูรณาการในการปฏิบัติงานครู ด้วยใจรัก วิชาชีพ วัฒนธรรมอันดีงาม รักท้องถิ่น และรอบรู้ในเนื้อหาของสาขาวิชาเอกที่สอน	✓	✓	✓	✓
Sub PLO 5.1 บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย มีความยืดหยุ่นและหลากหลาย สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ สื่อสารได้ทุกสถานการณ์ ใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างคล่องแคล่ว ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนได้อย่างหลากหลาย เพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย	✓	✓	✓	✓
Sub PLO 5.2 เป็นนักนวัตกรรมการสอนและการวิจัย สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผล บูรณาการศาสตร์การสอนได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับสภาพผู้เรียนและบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมการสอนควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง	✓	✓	✓	✓
PLO 6 คุณลักษณะบัณฑิต มีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม		✓	✓	✓
Sub PLO 6.1 พัฒนาตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มี			✓	✓

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
ทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง				
Sub PLO 6.2 ปฏิบัติการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้เกิด บุคลิกภาพความเป็นครู ปฏิบัติตนอย่างมี คุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู สร้างแรงบันดาลใจ และ มีจิตวิญญาณความเป็นครู			✓	✓
PLO 7 การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น ดำเนินชีวิตและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมหรือ ชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความ เข้าใจตนเองและผู้อื่น อันจะนำมาซึ่งความ ร่วมมือ ร่วมใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดความสำเร็จ	✓	✓	✓	✓
Sub PLO 7.1 ทำงานเป็นทีมและร่วมกิจกรรม ในการพัฒนาวิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่ เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะ		✓	✓	✓
Sub PLO 7.2 มีภาวะผู้นำและสามารถสร้าง ปฏิสัมพันธ์กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน บริหารจัดการความขัดแย้ง ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงในการปฏิบัติงาน		✓	✓	✓
กลุ่มวิชาเอก				
PLO8 อธิบายหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ใน การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการ	✓			
PLO9 แก้ปัญหาสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ใน ชีวิตประจำวันโดยใช้หลักการและทฤษฎีทาง คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง	✓	✓		
PLO10 ประยุกต์ใช้หลักการจัดการเรียนรู้และ เทคโนโลยีที่หลากหลายตามศักยภาพของ ผู้เรียน สำหรับการปฏิบัติการสอนในโรงเรียน	✓	✓		

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
PLO11 จัดการเรียนรู้และกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	✓	✓		
PLO12 แสดงออกถึงการใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความ รับผิดชอบ มีการคิดอย่างมีเหตุผล			✓	✓

หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. โครงสร้างของหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) มีรายละเอียด ดังนี้

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	129	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	15	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	99	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพครู	42	หน่วยกิต
2.1.1 วิชาชีพครู	27	หน่วยกิต
2.1.2 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	15	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเอก	57	หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ	45	หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเอกเลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

2. รายวิชาและหน่วยกิต

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	15	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น Pre-intermediate English	3(3-0-6)
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง Intermediate English	3(3-0-6)
1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง Upper-intermediate English	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000010	จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม NPRU Spirit	3(3-0-6)
4000010	เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม Digital Technology and Innovation	3(2-2-5)

วิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต) ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเสริมความรู้ด้านภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยไม่นับหน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1000001	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1 English for A1 Level	ไม่นับหน่วยกิต
1000002	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+ English for A1+ Level	ไม่นับหน่วยกิต

หมายเหตุ หากนักศึกษามีผลสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาเสริม

2.1.2 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วในรายวิชาดังต่อไปนี้

1) กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000011	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง Philosophy of Sufficiency Economy	3(2-2-5)
2000012	พลเมืองเข้มแข็ง Active Citizen	3(2-2-5)
2000013	สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยกับการพัฒนาท้องถิ่น Thai Society and Thai Wisdom in Local Development	3(3-0-6)
2000014	วัยใส ใจสะอาด Good Heart Youngster	3(3-0-6)

2) กลุ่มก้าวทันโลก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
3000010	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneur	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000011	รักษ์เรา รักโลก Save Us Save the World	3(3-0-6)
4000012	การรู้สารสนเทศ Information Literacy	3(3-0-6)
4000013	การคิดในศตวรรษที่ 21 21 st Century Thinking	3(3-0-6)
3) กลุ่มการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1000013	ศิลปะการสื่อสารอย่างผู้นำ Art of Leadership Communication	3(3-0-6)
1000014	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Application	3(3-0-6)
1000015	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ English for Presentation	3(3-0-6)
1000016	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
1000017	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น Chinese for Basic Communication	3(3-0-6)
1000018	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น Japanese for Basic Communication	3(3-0-6)
1000019	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น Burmese for Basic Communication	3(3-0-6)
2000015	สมดุลสุข Life Balance and Happiness	3(3-0-6)
2000016	กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน Laws for Daily Life	3(3-0-6)
2000017	สมาร์ทไลฟ์ Smart Life	3(3-0-6)
4000014	ฟิต ฟอว์ เฟิร์ม Fit for Firm	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000015	งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน Handicraft in Daily Life	3(2-2-5)

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาชีพครู 42 หน่วยกิต

2.2.1.1 วิชาชีพครู 27 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1110101	คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู Virtue Ethics and Teaching Spirit	3(2-2-5)
1110102	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teacher	3(2-2-5)
1110103	กลยุทธ์การสื่อสารสำหรับครู Communication Strategies for Teacher	2(1-2-3)
1110104	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร Educational Philosophy and Curriculum Development	3(2-2-5)
1110105	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ Innovation and Information Technology for Communication and Learning	3(2-2-5)
1110106	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation	3(2-2-5)
1110107	วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning Management Science and Classroom Management	3(2-2-5)
1110108	การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้ Research and Learning Development	3(2-2-5)
1110109	การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา School Administration and Educational Quality Assurance	3(2-2-5)
1110110	คุรุณิพนธ์ Individual Development Plan	1(0-2-1)

2.2.1.2 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 15 หน่วยกิต

1) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน บัณฑิต 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ชั่วโมง)
1101101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Practicum in Profession of Teaching 1	1(90)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ชั่วโมง)
1102102	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 Practicum in Profession of Teaching 2	1(90)
1103103	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 Practicum in Profession of Teaching 3	1(90)
2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา บัณฑิต		12 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ชั่วโมง)
1104101	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship 1	6(540)
1104102	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship 2	6(540)
2.2.2 กลุ่มวิชาเอก		57 หน่วยกิต
2.2.2.1 วิชาเอกบังคับ		45 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4091201	หลักการคณิตศาสตร์ Principle of Mathematics	3(3-0-6)
4091401	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
4091402	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
4091501	เรขาคณิตเบื้องต้น Introduction to Geometry	3(2-2-5)
4091803	การวิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Analysis of Mathematical Content	3(2-2-5)
4092201	ระบบจำนวน Number System	3(3-0-6)
4092203	สถิติและความน่าจะเป็น Statistics and Probability	3(2-2-5)
4092702	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Digital Technology for Mathematics Learning Management	3(2-2-5)
4092801	การสร้างและพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Creation and Development of Media Innovation in Mathematics Learning	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4093603	ภาษาอังกฤษสำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ English for Mathematics Learning Management	3(2-2-5)
4093606	กิจกรรมส่งเสริมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Activity for Mathematics Learning Management Promotion	3(2-2-5)
4093804	สถิติเพื่อการวิจัยสำหรับครูคณิตศาสตร์ Statistics in Research for Mathematics Teacher	3(2-2-5)
4093805	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Mathematics Learning Management	3(2-2-5)
4093806	การออกแบบและฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Design and Practice in Mathematics Learning Management	3(2-2-5)
4093901	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษา Research Methodology and Seminar in Mathematics Education	3(2-2-5)

2.2.2.2 วิชาเอกเลือกเรียน ไม่น้อยกว่า

12

หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4091102	เวทคณิต Vedic Mathematics	3(3-0-6)
4092204	ทฤษฎีจำนวน Number Theory	3(3-0-6)
4092301	พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น Introduction to Linear Algebra	3(3-0-6)
4092302	ทฤษฎีสมการ Theory of Equation	3(3-0-6)
4092402	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-6)
4092403	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equation	3(3-0-6)
4092404	วิธีเชิงตัวเลข Numerical Method	3(3-0-6)
4093201	ทฤษฎีเซต Set Theory	3(3-0-6)

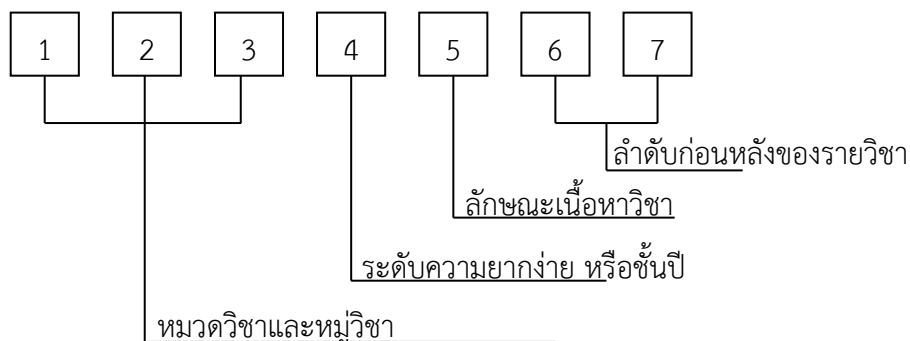
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4093202	วิทยาคณิต Discrete Mathematics	3(3-0-6)
4093301	พีชคณิตนามธรรม Abstract Algebra	3(3-0-6)
4093403	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	3(3-0-6)
4093501	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น Introduction to Graph Theory	3(3-0-6)
4093604	กำหนดการเชิงเส้น Linear Programming	3(3-0-6)
4093605	ภาษาอังกฤษสำหรับครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ English for Professional Mathematics Teacher	3(2-2-5)
4093607	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Modeling	3(3-0-6)
4093701	วิทยาการคำนวณสำหรับครูคณิตศาสตร์ Computing Science for Mathematics Teacher	3(2-2-5)

2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ได้ทุกรายวิชาที่ตนถนัดหรือสนใจ โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. ความหมายของเลขรหัสวิชา



- เลขตัวที่ 1 - 3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา
 เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากหรือชั้นปี
 เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา
 เลขตัวที่ 6, 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- เลขตัวที่ 1-3** บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา มีรายละเอียด ดังนี้
- | | | |
|-----|---------|--|
| 100 | หมายถึง | ศาสตร์ด้านภาษา |
| 200 | หมายถึง | ศาสตร์ด้านมนุษยและสังคม |
| 300 | หมายถึง | ศาสตร์ด้านการบริหารและการจัดการ |
| 400 | หมายถึง | ศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี |

หมวดวิชาเฉพาะ

- เลขตัวที่ 1-3** บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา มีรายละเอียด ดังนี้
- | | | |
|-----|---------|--------------------------|
| 110 | หมายถึง | วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ |
| 111 | หมายถึง | วิชาชีพครู |
| 409 | หมายถึง | หมวดวิชาคณิตศาสตร์ |
- เลขตัวที่ 5** บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา
- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | หมายถึง | กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป |
| 2 | หมายถึง | กลุ่มวิชารากฐานคณิตศาสตร์ |
| 3 | หมายถึง | กลุ่มวิชาพีชคณิต |
| 4 | หมายถึง | กลุ่มวิชาการวิเคราะห์ |
| 5 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเรขาคณิต |
| 6 | หมายถึง | กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์สำหรับจุดประสงค์เฉพาะ |
| 7 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์ |
| 8 | หมายถึง | กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา |
| 9 | หมายถึง | กลุ่มวิชาสัมมนาและการวิจัย |

4. แผนการเรียนรู้ตลอดหลักสูตร

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000001	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1	ไม่นับหน่วยกิต	ศึกษาทั่วไป
2000010	จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
XXXXXXX		3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป (เลือก)
1110101	คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
1110102	จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
4091201	หลักการคณิตศาสตร์	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
4091401	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
4091803	การวิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
รวม		21	หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000002	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+	ไม่นับหน่วยกิต	ศึกษาทั่วไป
4000010	เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม	3(2-2-5)	ศึกษาทั่วไป
XXXXXXX		3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป (เลือก)
1110103	กลยุทธ์การสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
1110104	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
1101101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1(90)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
4091402	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
4091501	เรขาคณิตเบื้องต้น	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
XXXXXXX	วิชาเอกเลือก	3(X-X-X)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)
รวม		21	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
1110105	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
1110106	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
4092201	ระบบจำนวน	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
4092702	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
XXXXXXX	วิชาเอกเลือก	3(X-X-X)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)
รวม		18	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
XXXXXXX		3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป (เลือก)
1110107	วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
1102102	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1(90)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
4092203	สถิติและความน่าจะเป็น	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
4092801	การสร้างและพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
XXXXXXX	วิชาเอกเลือก	3(X-X-X)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)
รวม		19	หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
1110108	การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
1103103	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	1(90)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
4093804	สถิติเพื่อการวิจัยสำหรับครุคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
4093805	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
XXXXXXX	วิชาเอกเลือก	3(X-X-X)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)	เลือกเสรี
รวม		19	หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1110109	การบริหารสถานศึกษาและการประกัน คุณภาพการศึกษา	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
4093603	ภาษาอังกฤษสำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
4093606	กิจกรรมส่งเสริมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
4093806	การออกแบบและฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
4093901	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)	เลือกเสรี
รวม		18	หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1104101	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(540)	เฉพาะ (วิชาชีพครู)
รวม		6	หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1104102	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(540)	เฉพาะ (วิชาชีพครู)
1110110	คุรุณิพนธ์	1(0-2-1)	เฉพาะ (วิชาชีพครู)
รวม		7	หน่วยกิต

สรุป จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	129	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	99	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes; YLOs)

ชั้นปี	ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่นักศึกษาจะได้รับเมื่อเรียนจบแต่ละชั้นปี
1	YLO1.1 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ผ่านประสบการณ์ในชั้นเรียน และการฝึกปฏิบัติระหว่างเรียนในสถานศึกษา รอบรู้งานครูและบทบาทหน้าที่ครูอย่างมีประสิทธิภาพ YLO1.2 อธิบายหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องชัดเจน YLO1.3 มีสมรรถนะวิชาชีพครู 10 สมรรถนะ
2	YLO2.1 ประยุกต์ใช้ศาสตร์วิชาชีพครู วิชาเอก วิชาศึกษาทั่วไป มาใช้ในการเป็นผู้ช่วยครูอย่างมีประสิทธิภาพ YLO2.2 ประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม YLO2.3 มีสมรรถนะวิชาชีพครู 11 สมรรถนะ
3	YLO3.1 ประยุกต์ใช้ศาสตร์วิชาชีพครู วิชาเอก วิชาศึกษาทั่วไป มาใช้ในการเป็นผู้ช่วยสอนอย่างมีประสิทธิภาพ YLO3.2 จัดการเรียนรู้และกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ร่วมกับครูผู้สอนในสถานศึกษา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะตามเป้าหมายของหลักสูตร YLO3.3 มีสมรรถนะวิชาชีพครู 14 สมรรถนะ
4	YLO4.1 ประยุกต์ใช้ศาสตร์วิชาชีพครู วิชาเอก วิชาศึกษาทั่วไป มาใช้ในการปฏิบัติการสอนอย่างมืออาชีพ YLO4.2 จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และแก้ปัญหาผู้เรียนได้อย่างมืออาชีพ YLO4.3 มีสมรรถนะวิชาชีพครู 14 สมรรถนะ

6. คำอธิบายรายวิชา

6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

6.1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
----------	------------------------	----------

1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	3(3-0-6)
---------	----------------------------	----------

Pre-intermediate English

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนเพื่อใช้ในการสื่อสารสำหรับเหตุการณ์สำคัญในชีวิต การบรรยายลักษณะบุคลิกภาพของตนเองและผู้อื่น การขอร้องและการตอบสนอง และเทคนิคการทำข้อสอบภาษาอังกฤษระดับ A2

Vocabulary, expression, and grammar in English for daily life; developing listening, speaking, reading, and writing skills for communication for important life event; describing personality of oneself and others, request and response; and technique for taking A2 English examination

1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง	3(3-0-6)
---------	---------------------	----------

Intermediate English

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการสื่อสารในสังคม การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในการแสดงความคิดเห็น ประกาศ ข่าวสาร กิจกรรมในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต การแสดงทัศนคติเกี่ยวกับเหตุการณ์ในสังคม และเทคนิคการทำข้อสอบภาษาอังกฤษระดับ B1

Vocabulary, expression, and grammar in English for social communication; developing listening, speaking, reading, and writing skills for expressing opinions; notification; message; past, present, and future activity; expressing attitude toward social situation; and technique for taking B1 English examination

1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	3(3-0-6)
---------	----------------------------	----------

Upper-intermediate English

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการสื่อสารในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม เทคนิคการฟัง พูด อ่าน และการเขียนเพื่อการสื่อสารในบริบทสากล ข่าวสารจากสื่อสังคมออนไลน์ ประวัติศาสตร์ เหตุการณ์สำคัญ เทศกาล สื่อบันเทิง ประเด็นทางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย และเทคนิคในการทำข้อสอบภาษาอังกฤษระดับ B1+

Vocabulary, expression, and grammar in English for communication in multicultural society; listening, speaking, reading, and writing techniques for communication in international context; news from online social media, history, important event, festival, entertainment media, social issue and diverse culture; and technique for taking B1+ English examination

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา
2000010 จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม
NPRU Spirit

น(ท-ป-ค)
3(3-0-6)

ประวัติและความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อัตลักษณ์ พันธกิจ และแนวโน้มทิศทางการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม การสร้างการรับรู้ ความรักต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ส่งเสริมคุณลักษณะเฉพาะของบัณฑิตในการพัฒนาการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความอดทน สู้งาน และการพัฒนาบุคลิกภาพของนักศึกษาให้เหมาะสมกับวิชาชีพ การปฏิบัติตนตามอัตลักษณ์พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา การพัฒนาตนเองในการเรียนรู้และการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นโดยกระบวนการวิศวกรรมสังคม การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ความเป็นผู้นำ เสริมสร้างความรัก ความศรัทธา ความผูกพัน และความภาคภูมิใจในความเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

History and background of Nakhon Pathom Rajabhat University; identity, mission, and trend of Nakhon Pathom Rajabhat University; creating perception and affection to Nakhon Pathom Rajabhat University; promoting unique characteristic of graduate in developing practitioner graduate with tolerance and hardworking, and developing student personality appropriate to profession; conducting oneself as a self-sufficient identity, discipline, honesty, volunteer mind; developing oneself through learning and developing local community through social engineering process; adjusting oneself to change in society; having leadership; enhancing love, faith, commitment, and pride in being Nakhon Pathom Rajabhat University

4000010 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม

3(2-2-5)

Digital Technology and Innovation

หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล ความเป็นพลเมืองดิจิทัล เทคนิคการสืบค้นข้อมูล และการอ้างอิง มีจรรยาบรรณในการใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างสร้างสรรค์ ความปลอดภัยในยุคดิจิทัล การรู้เท่าทันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงฉบับพลันทางดิจิทัล ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแอปพลิเคชันเพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สอดคล้องกับวิชาชีพ

Principle and concept of digital technology, digital citizenship, information searching technique and referencing, adhering to ethics in using social media creatively, digital security, awareness of digital disruption, digital skills in the 21st century, use of information technology and application in daily life, and creation of innovation relating to profession

วิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

1000001 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1

ไม่นับหน่วยกิต

English for A1 Level

คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษระดับต้นสำหรับการปรับปรุงพื้นฐานทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน การทักทาย การแนะนำตัว การให้ข้อมูลเบื้องต้น และการอธิบายลักษณะของคน สิ่งของ และสถานที่

Basic English vocabulary and grammar for brushing up listening, speaking, reading, and writing skills; greeting, introducing oneself, giving basic information, and describing person, thing, and place

1000002 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+

ไม่นับหน่วยกิต

English for A1+ Level

คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษระดับต้นสำหรับการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน การเขียนข้อความและประกาศเพื่อการสื่อสารในระดับต้น การสนทนาในชีวิตประจำวัน งานอดิเรก และเรื่องที่น่าสนใจ การถามและการตอบในระดับต้น

Basic English vocabulary and grammar for developing skills in listening, speaking, reading, and writing; writing short messages and notifications for basic communication; daily conversation, leisure and interesting issue; asking and answering basic questions

6.1.2 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก

1) กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

2000011 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3(2-2-5)

Philosophy of Sufficiency Economy

ประยุกต์ใช้หลักการทรงงานตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวงรัชกาลที่ 9 เพื่อดำเนินชีวิตในระดับตนเอง ครอบครัว ชุมชน ท้องถิ่น การจัดการวางแผนการเงินเพื่อความมั่นคงของชีวิตและครอบครัว การเรียนรู้ในการพัฒนาชุมชนและสังคมหรือโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสังคม และชุมชนท้องถิ่นสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Application of working principles based on King Rama IX's Sufficiency Economy Philosophy for living at levels of self, family, community, and locality; financial planning management for life and family security; learning from community and society development or royal initiative project for application to society and local community for sustainable development

2000012 พลเมืองเข้มแข็ง

3(2-2-5)

Active Citizen

การปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงการเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ เคารพสิทธิ เสรีภาพ หลักสิทธิมนุษยชน การอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาคและความเท่าเทียม การปฏิบัติตามกฎหมายและกฎเกณฑ์ของสังคม ตลอดจนหน้าที่ของตนเองในฐานะของพลเมืองไทยตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งตามหลักธรรมาภิบาล ออกแบบการปฏิบัติและจัดทำโครงการโดยการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา

Conducting oneself to show respect for human dignity, rights, and liberty; human rights principle, peaceful coexistence in Thai society and global society in accordance with sustainable development goals; acceptance of individual differences, equity and equality; conducting oneself according to laws and regulations of society, as well as one's duty as Thai citizen under the democratic regime of government with the King as Head of State; being active citizen according to good governance principle; practical design and organizing project through case study

2000013 สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยกับการพัฒนาท้องถิ่น

3(3-0-6)

Thai Society and Thai Wisdom in Local Development

วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม การเมือง และเศรษฐกิจของสังคมไทย ความหมาย และความสำคัญ การศึกษาประเภทของภูมิปัญญาไทย การวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย บูรณาการความรู้ด้านวิชาการและภูมิปัญญาไทยในการพัฒนาท้องถิ่นให้เกิดความยั่งยืน

Evolution and changes in society, culture, politics, and economy of Thai society; meaning, and importance; study of type of Thai wisdom; analysis of local wisdom in each region of Thailand; integration of academic knowledge and Thai wisdom for sustainable local development

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000014	วัยใส ใจสะอาด	3(3-0-6)

Good Heart Youngster

การอธิบายและการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม การเกิดค่านิยมในการละอายและความไม่ทนต่อการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งให้เกิดความรู้ความเข้าใจทักษะ เจตคติ การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณเพื่อการป้องกันการทุจริต

Explaining and distinguishing between personal benefit and public interest, creating values of conscience and intolerance to corruption, recognizing citizen duty and social responsibility in anti-corruption and sufficient mind against corruption; organizing learning activities that focus on knowledge, understanding, skills, attitudes, and analytical and critical thinking toward corruption prevention

2) กลุ่มก้าวหน้าโลก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
3000010	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์	3(3-0-6)

Creative Entrepreneur

ความสำคัญของระบบเศรษฐกิจ หลักการทำธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการอย่างสร้างสรรค์ การออกแบบธุรกิจ การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การตลาดออนไลน์ การบัญชีเบื้องต้น การใช้ประโยชน์สารสนเทศ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงินและการลงทุน การภาษีอากร และจริยธรรมผู้ประกอบการ

Importance of economy system, business principle, creative entrepreneurship, business design, exploiting business opportunity, online marketing, fundamental accounting, information utilization, human resource management, finance and investment, taxation, and entrepreneurial ethics

4000011	รักษ์เรา รักโลก	3(3-0-6)
---------	-----------------	----------

Save Us Save the World

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ ภัยธรรมชาติและวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อม จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมเพื่อจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

Natural resources and environment, biodiversity, natural disaster and environmental crisis, environmental ethics, sustainable natural resources and environmental management participation

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000012	การรู้สารสนเทศ	3(3-0-6)

Information Literacy

การศึกษาเกี่ยวกับการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศและการให้บริการ การประเมินและประยุกต์ใช้สารสนเทศจากการสืบค้น การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสารข้อมูล การใช้ห้องสมุด การใช้คอมพิวเตอร์ การมีจริยธรรมทางสารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ

Study of access to information sources and service, information evaluation and application from searching, analytical thinking and critical thinking skill development, learning, information communication, library usage, computer usage, information ethics, and media literacy

4000013	การคิดในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)
---------	----------------------	----------

21st Century Thinking

ธรรมชาติของการคิดบนพื้นฐานการคิดในศตวรรษที่ 21 การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการแก้ปัญหา การคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรม ตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผล องค์ประกอบของการให้เหตุผล การพัฒนาการให้เหตุผลและประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและการดำเนินชีวิต

Nature of thinking based on fundamentals of thinking in the 21st century, critical thinking in problem solving; creative and innovative thinking, logic and reasoning, elements of reasoning, development of reasoning and application in profession and living

3) กลุ่มการเรียนรู้ตลอดชีวิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000013	ศิลปะการสื่อสารอย่างผู้นำ	3(3-0-6)

Art of Leadership Communication

หลักการ แนวคิด และทักษะการสื่อสารอย่างผู้นำ การพัฒนาบุคลิกภาพ มารยาทในการเข้าสังคม และภาวะผู้นำ ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อนำเสนองานด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร และใช้สื่อประสมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Principle, concept, and leadership communication skills; personality development, social manners, and leadership; application of knowledge for effective verbal, written, and multimedia presentation

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000014	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	3(3-0-6)

English for Job Application

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสมัครงานตามสาขาวิชาชีพการอ่าน ประกาศ ข้อความ อีเมล การกรอกใบสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ การเขียนจดหมายสมัครงาน การนัดหมาย เพื่อสัมภาษณ์งาน และการพูดโต้ตอบในการสอบสัมภาษณ์งาน

Vocabulary, expression, and grammar in English for job application related to profession; reading announcement, message, e-mail; filling in application form, writing resumes, letter of job application, making appointment and interactive speaking in job interviews

1000015	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	3(3-0-6)
---------	--------------------------	----------

English for Presentation

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์เพื่อการนำเสนอภาษาอังกฤษ การพูดภาษาอังกฤษในการนำเสนองานอย่างเป็นทางการ การรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอโดยใช้สื่อประสม ขั้นตอนในการนำเสนอ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในขณะนำเสนอ และเทคนิคในการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ

Vocabulary, expression, and grammar for English presentation; English speaking skill for formal presentation, data collection and presentation using multimedia, steps of presentation, problem solving in presentation, and effective presentation technique

1000016	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
---------	-----------------------	----------

Academic English

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษทางวิชาการ การอ่านบทความเชิงวิชาการ การพัฒนาทักษะการฟังบรรยายทางวิชาการ การแสดงความคิดเห็น การนำเสนองานด้านวิชาการ การตอบข้อซักถาม การเขียนบทความย่องานวิจัย และการเขียนสรุปสาระสำคัญจากการอ่านบทความและการฟังบรรยายทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ

Vocabulary, expression, and grammar for academic English, reading academic article, developing academic listening skill, expressing opinions, giving academic presentation, asking and responding to questions, writing research abstract, effective writing summary of article and academic lecture

1000017	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	3(3-0-6)
---------	---------------------------------	----------

Chinese for Basic Communication

ตัวอักษรและการออกเสียงภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การซื้อสินค้า การขอร้องและการตอบสนอง และการเรียนรู้สังคม เทศกาล และวัฒนธรรมจีน

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Chinese alphabet and pronunciation for everyday communication; greeting and saying goodbye; introducing oneself and others; saying thank and making apology, ordering food and beverage, shopping, request and response, and Chinese society, festival, and culture learning

1000018 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น

3(3-0-6)

Japanese for Basic Communication

ตัวอักษรและการออกเสียงภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การซื้อสินค้า การขอร้องและการตอบสนอง และการเรียนรู้สังคม เทศกาล และวัฒนธรรมญี่ปุ่น

Japanese alphabet and pronunciation for everyday communication; greeting and saying goodbye; introducing oneself and others, saying thank and making apology, ordering food and beverage, shopping; request and response; and Japanese society, festival, and culture learning

1000019 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น

3(3-0-6)

Burmese for Basic Communication

ตัวอักษรและการออกเสียงภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การซื้อสินค้า การขอร้องและการตอบสนอง และการเรียนรู้สังคม เทศกาล และวัฒนธรรมพม่า

Burmese alphabet and pronunciation for everyday communication, greeting and saying goodbye; introducing oneself and others; saying thank and making apology, ordering food and beverage; shopping request and response, and Burmese society, festival, and culture learning

2000015 สมดุลสุข

3(3-0-6)

Life Balance and Happiness

แนวทางในการพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงานอย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญา ศาสนา และจิตวิทยา การบริหารจัดการอารมณ์ด้วยการใช้สุนทรียศาสตร์ทางศิลปะ ดนตรี และศิลปะการแสดง เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

Guideline for sustainable life and work skill development based on philosophy, religion, and psychology; emotion management using aesthetics in art, music, and performing arts for applying in happy living

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000016	กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

Laws for Daily Life

การศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไปที่ควรรู้ในชีวิตประจำวันเบื้องต้น กฎหมายเกี่ยวกับความผิดทางอาญา การทะเบียนราษฎร ประกันสังคมและกองทุนเงินทดแทน ภาษีมูลค่าเพิ่ม กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ จราจรทางบก แรงงานข้ามชาติ คຸ້ມครองแรงงานและแรงงานสัมพันธ์ ทรัพย์สินทางปัญญา การกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การคุ้มครองผู้บริโภค และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

Study of common law in daily life; law on criminal offence, civil registration, social security and compensation fund, value added tax, civil and commercial law, land transportation, foreign labor, labor protection and labor relations, intellectual property, computer crime, consumer protection, and personal data protection

2000017	สมาร์ทไลฟ์	3(3-0-6)
---------	------------	----------

Smart Life

การบริหารจัดการการทำงาน การเพิ่มศักยภาพในการทำงาน การบริหารจัดการทางการเงิน การจัดการเงินรายรับรายจ่ายอย่างสมดุล หลักการออม การทำบัญชีครัวเรือน การบริหารจัดการเวลาในชีวิตประจำวันอย่างสมดุล การบริหารจัดการความคิด ความรู้สึก อารมณ์ทัศนคติและการปรับตัวเพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมศตวรรษที่ 21 อย่างมีความสุขแบบยั่งยืน

Working management, enhancing working potential, financial management, balanced income and expense management, principle of saving, household accounting, balanced time management in daily life, management of thought, feeling, emotion, attitude, and self-adjustment for sustainably happy living in the 21st century society

4000014	ฟิต ฟอ์ เฟิร์ม	3(2-2-5)
---------	----------------	----------

Fit for Firm

การอธิบายความหมาย ความสำคัญ ประเภท และประโยชน์ของกิจกรรมทางกาย ปฏิบัติกิจกรรมทางกายอย่างเหมาะสมกับสุขภาพของตนเอง การป้องกันการบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล การส่งเสริมโภชนาการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการประเมินกิจกรรมทางกายของตนเอง เห็นคุณค่าของกิจกรรมทางกายที่มีต่อสุขภาพ

Explaining meaning, importance, type, and benefit of physical activity; practicing physical activity appropriate to one's health, injury prevention and first aid, nutrition promotion, applying digital technology to assess physical activity, appreciating physical activity for health

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000015	งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)

Handicraft in Daily Life

ความหมาย ประเภท ประโยชน์ และเครื่องมือของงานช่างพื้นฐาน การเรียนรู้งานช่างประเภทงานเครื่องกล งานไฟฟ้า งานโยธา และสุขาภิบาลเบื้องต้นที่สามารถนำมาใช้ได้ในชีวิตประจำวัน เรียนรู้เทคนิคและประยุกต์ใช้เครื่องมือช่าง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และฝึกปฏิบัติการซ่อมบำรุงเบื้องต้น

Definition, type, benefit, and tool of basic handicraft; learning handicraft in basic mechanical, electrical, civil, and sanitary work in daily life; learning technique for applying tool, work safety, and practice of basic maintenance

6.2 หมวดวิชาเฉพาะ

6.2.1 กลุ่มวิชาชีพครู

6.2.1.1 วิชาชีพครู

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1110101	คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู	3(2-2-5)

Virtue Ethics and Teaching Spirit

เป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตวิญญาณความเป็นครู สามารถดำรงตนให้เป็นที่เคารพศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้ ค่านิยมของครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู คุณธรรม จริยธรรม กฎหมายสำหรับครู และสภาพการณ์การพัฒนาวิชาชีพครู ฝึกปฏิบัติการสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครู ประพฤติ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง เป็นพลเมืองที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Being good role model with virtue, ethics, and teaching spirit; being able to act and be admired by student and community member; analyzing, synthesizing, and integrating knowledge of teacher value, code of ethics of teaching profession, morality, ethics, law for teacher, and condition of teaching profession development; practicing reflective thinking to apply for teacher self-development; behaving and obeying code of ethics of teaching profession; having appropriate attitude toward the country; being good citizen, having broad knowledge, being up-to-date, and keeping up with change

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

1110102 จิตวิทยาสำหรับครู

3(2-2-5)

Psychology for Teacher

วิเคราะห์ แก้ปัญหา ประยุกต์ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ บริหารจัดการพฤติกรรมผู้เรียน พัฒนา และส่งเสริมผู้เรียนตามศักยภาพแต่ละช่วงวัย ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยา การศึกษา จิตวิทยาการแนะแนว จิตวิทยาสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ สามารถใช้เครื่องมือทางจิตวิทยา ในการรู้จักและดูแลช่วยเหลือผู้เรียนด้วยกระบวนการแนะแนวและให้คำปรึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ป้องกัน แก้ไขและส่งเสริมผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่าง เป็นระบบตามกระบวนการศึกษารายกรณี สามารถแนะแนวและให้คำปรึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ ผู้เรียน ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมพัฒนาและดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถ ใช้ระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียนได้

Analyzing, solving problem, applying, organizing learning activity, managing learner behavior; developing and enhancing learner according to their potential in each age range; applying principle, concept, and theory in developmental psychology, educational psychology, guidance psychology, psychology for people with special need; being able to use psychological tool to recognize and support learner through effective guidance and counseling process; preventing, correcting and encouraging learner with regard to individual difference; systematically reporting result of learner quality development according to case study process; being able to advise, providing guidance and feedback to learner, parent, and related parties to promote, develop and help learner to have good quality of life; and being able to use student support system to solve student problem

1110103 กลยุทธ์การสื่อสารสำหรับครู

2(1-2-3)

Communication Strategy for Teacher

วิเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎี กลยุทธ์การใช้วาทวิทยาสำหรับครู เทคนิควิธีการใช้เพื่อ การสื่อสาร ประยุกต์ใช้ภาษาในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทและความแตกต่าง ระหว่างบุคคลของผู้เรียน ฝึกปฏิบัติทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ภาษาท่าทาง เพื่อสื่อความหมาย ในการจัดการเรียนรู้ การสื่อสารในชั้นเรียนและการพัฒนาผู้เรียน รับรู้และพัฒนาตนเองให้ทันสมัยและรู้เท่าทัน ต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ภาษาและวัฒนธรรมที่แตกต่างหลากหลาย เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติใน การประกอบอาชีพครู

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**น(ท-ป-ค)**

Analyzing principle, concept, theory, rhetoric strategy for teacher, and technique of language use for communication; applying language in learning management appropriately in accordance with context and individual difference of learner; practicing listening, speaking, reading, writing, and gesture to convey meaning in learning management, classroom communication, and student development; becoming aware and developing oneself to be up-to-date and aware of change in language use and various different cultures for peaceful coexistence and teacher profession practice

1110104 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร**3(2-2-5)****Educational Philosophy and Curriculum Development**

วิเคราะห์ปรัชญาการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลพื้นฐานในสังคม พหุวัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลง ประเภทของหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตรสถานศึกษา กระบวนการวางแผน ออกแบบและพัฒนา หลักสูตร ประยุกต์ใช้ปรัชญาการศึกษาและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และหลักสูตรรายวิชาตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกที่สอดคล้องกับบริบท สถานศึกษาและชุมชนทั้งในประเทศและพลเมืองโลก

Analyzing educational philosophy, concept, theory, basic information in society, multicultural change, type of curriculum, element of school curriculum; process for curriculum planning, design, and development; applying educational philosophy and basic concept in developing basic education curriculum, early childhood education curriculum, and curriculum according to nature of major subject that is consistent with context of educational institution and community both in the country and global society

1110105 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้**3(2-2-5)****Innovation and Information Technology for Communication and Learning**

ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง จรรยาบรรณ และการวิเคราะห์ปัญหาการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศ การบูรณาการความรู้ นวัตกรรมกับศาสตร์การสอนโดยใช้เทคโนโลยี การรู้เท่าทันในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและแนวโน้มของ เทคโนโลยีอุบัติใหม่ สามารถเลือก ออกแบบ สร้าง นำไปใช้ ประเมินสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ในการ ออกแบบการสื่อสาร เป็นครูนวัตกรรม สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและเป็นพลเมืองดิจิทัล

Applying principle, concept, and theory related to innovation and information technology for educational communication and learning management in the 21st century, related law, ethics and problem analysis of technology use and innovation in education, information technology, integrating technological pedagogical content knowledge (TPACK), digital literacy, and trend of emerging technology; being able to select, design, create, apply, and evaluate learning media and innovation in communication design; being innovative teacher who is able to manage learning appropriately and become digital citizen

1110106 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3(2-2-5)

Learning Measurement and Evaluation

ประยุกต์ใช้หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่ ทักษะการวัดและประเมินผลในศตวรรษที่ 21 คุณธรรมและจริยธรรมของนักวัดและประเมินผล จุดมุ่งหมายทางการศึกษาและพฤติกรรมการเรียนรู้ วิธีการและหลักการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวัดและประเมินผล การให้ข้อมูลป้อนกลับ การรายงานการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนตามสภาพจริงและพัฒนาการเรียนการสอน

Applying new principle of learning measurement and evaluation, measurement and evaluation skill in the 21st century, virtue and ethics of assessor, educational aim and learning behavior, method and principle for creating tool used to measure and evaluate learning behavior; using digital technology to measure and evaluate learning outcome, statistics used for measurement and evaluation, providing feedback, reporting on learner learning evaluation, and applying evaluation result to solve problem and develop learner in actual condition and teaching and learning improvement

1110107 วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน

3(2-2-5)

Learning Management Science and Classroom Management

ออกแบบและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติสาขาวิชาเอกที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกร ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน บูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชา หลักสูตร ศาสตร์การสอนโดยใช้เทคโนโลยี หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและเทคโนโลยีดิจิทัลแบบองค์รวม ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 การจัดการชั้นเรียน บรรยากาศชั้นเรียน สื่อและแหล่ง

เรียนรู้ในชุมชนท้องถิ่น การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน การศึกษาเรียนรู้รวม การออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และการปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค

Designing and managing learning according to nature of major subject that can develop intellectual and innovative learner; promoting learning, care and acceptance of individual learner difference; organizing activity and creating happy learning atmosphere, being aware of learner well-being; integrating technological pedagogical content knowledge (TPACK), philosophy of sufficiency economy, and holistic digital technology; applying knowledge of learning theory, innovative learning management to develop 21st century skill, class management, class atmosphere, media and learning resource in local community, assessment of student learning, and inclusive education; designing and writing learning management plan, and micro-teaching practice

1110108 การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้

3(2-2-5)

Research and Learning Development

วิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัย สร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก โดยนำหลักการของวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา กระบวนการวิจัย การออกแบบการวิจัย การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การเขียนเค้าโครงการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การเขียนรายงานการวิจัย และการเผยแพร่ผลการวิจัย

Analyzing and synthesizing research, creating innovation to solve problem and develop learner according to nature of major subject; applying principle of educational research methodology, research process, research design, and construction and quality of research tool; applying digital technology to research for problem-solving and learner development; research outline writing, data collection, research statistics, data analysis using statistical software package, writing research report, and disseminating research result

1110109 การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา

3(2-2-5)

School Administration and Educational Quality Assurance

วิเคราะห์บริบท นโยบาย ยุทธศาสตร์ทางการศึกษา หลักการ แนวคิดทฤษฎีการบริหารจัดการสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา การบริหารจัดการระบบสารสนเทศ ภาวะผู้นำทางการศึกษา มนุษยสัมพันธ์ สื่อสารองค์กร ทำงานเป็นทีม แนวคิดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ประยุกต์เชื่อมโยงการบริหารจัดการกับการประกันคุณภาพการศึกษา ระบบการประกันคุณภาพภายในและภายนอก การตรวจสอบ กำกับ ติดตาม การจัดทำโครงการพัฒนาสถานศึกษาและการประเมินโครงการ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**น(ท-ป-ค)**

Analyzing educational context, policy, and strategy; principle, concept, theory of school administration and educational quality assurance; information system management, educational leadership, human relations, organizational communication, teamworking, philosophy of sufficiency economy concept; applying linkage between management and educational quality assurance, internal and external quality assurance system; auditing, supervising, and following-up school development project, and project evaluation

1110110 ครูนิพนธ์**1(0-2-1)****Individual Development Plan**

วิเคราะห์ สังเคราะห์ สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู คุณลักษณะของความเป็นครู ผ่านกระบวนการถอดบทเรียนจากการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเติมเต็มสมรรถนะ สะท้อนกลับเป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง จัดทำครูนิพนธ์

Analyzing and synthesizing competency of teacher duty practice and teacher characteristic through interpretation of lesson learned from practicum in profession of teaching, internship in educational institution, self-learning; participating in activities to fulfill one's competency; conducting individual after action review (AAR) process and exchanging knowledge in profession learning community (PLC) for developing oneself to be intellectual, up-to-date, and keeping up with change; and preparing individual development report

6.2.2 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**6.2.2.1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน****รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา****น(ชั่วโมง)****1101101 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1****1(90)****Practicum in Profession of Teaching 1**

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง มีคุณลักษณะของครูที่แสดงออกถึงความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู ปฏิบัติตนสะท้อนถึงการมีจิตวิญญาณความเป็นครู มีจรรยาบรรณต่อตนเองและวิชาชีพ เรียนรู้บทบาทหน้าที่ครู ศึกษาบริบทชั้นเรียนและสถานศึกษา ประยุกต์ใช้ข้อมูลการบริหารและการจัดการศึกษาของสถานศึกษา บริบทชุมชนมาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานในหน้าที่ครู ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนผ่านกระบวนการสังเกต บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ถอดบทเรียน และสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง ให้เป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลง

Practicing profession of teaching at least 90 hours, acquiring teacher characteristic of passion and faith in teaching profession, behaving to show teacher spirit, having ethics for oneself and teaching profession, observing teacher role and duty, studying classroom and educational institution context, applying educational institution administration and management information and community context for practicing teacher duty; designing and organizing learning activity for learner development through observation process, data recording, analyzing, synthesizing, interpreting lesson learned, and reflecting experience for self-development to be good teacher who is knowledgeable and keeps up with change

1102102 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2

1(90)

Practicum in Profession of Teaching 2

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง มีคุณลักษณะของครูที่ประพฤตินเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยครูร่วมกับครูพี่เลี้ยง ร่วมกันวางแผนการออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สื่อและเทคโนโลยี การวัดและประเมินผลตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ในรายวิชาเฉพาะด้าน ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย บริหารจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านศาสตร์วิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาเอก

Practicing profession of teaching at least 90 hours, acquiring teacher characteristic of good role model with virtue and morality according to professional ethics; working as teacher assistant with mentor teacher in planning and designing learning content and learning management activity, media and technology, and measurement and evaluation according to learning strand of each specific course; designing learning atmosphere that promotes learner happiness; organizing learning activity that enhances learner's higher-order thinking with application of digital technology or modern educational innovation; managing quality learning and creating learning atmosphere that encourages learner's learning enjoyment; analyzing and presenting guideline for self-development to be professional teacher who is able to keep up with change in both teaching profession and major subject

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1103103	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 Practicum in Profession of Teaching 3	1(90)

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง มีคุณลักษณะของครูที่ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ บูรณาการองค์ความรู้ทางการบริหารการศึกษา ออกแบบนวัตกรรม การดำเนินการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับสถานศึกษาแต่ละระดับ ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการศึกษาผู้เรียนเป็นรายกรณี สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ เข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

Practicing profession of teaching at least 90 hours; acquiring teacher characteristic of good role model with virtue and morality according to professional ethics; integrating knowledge of educational management; designing innovation; implementing educational quality assurance in accordance with level of educational institution; collaborating with parent in developing learner and being committed to solving learner's problem to enhance learner desirable characteristic through case study; reflecting self-change that happens distinctively from participating in activity promoting professional advancement, and project relating to conservation and promotion of culture and local wisdom, applying project learning result for after action review (AAR) process on individual basis and exchanging knowledge in the professional learning community (PLC)

6.2.2.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ชั่วโมง)
1104101	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship 1	6(540)

ปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอกเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข สร้างแรงบันดาลใจให้เป็นผู้ใฝ่รู้และมีปัญญารู้คิด ตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน โดยการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการคิดของผู้เรียน บูรณาการความรู้ในการจัดการเรียนรู้กับศาสตร์การสอนโดยใช้เทคโนโลยี ออกแบบสื่อ/นวัตกรรม วัดและประเมินผล รายงานผลการพัฒนาผู้เรียน การปฏิบัติหน้าที่ครูในสถานศึกษา เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาชีพ พัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน ผ่านกระบวนการสังเกต บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ถอดบทเรียน และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

Teaching practice of major subject to enable learner to learn happily, inspire learner to be knowledge-seeker and intellectual, and be aware of learner well-being by designing learning management that enhances learning and thinking skill, integrating technological pedagogical content knowledge (TPACK), designing media and innovation, conducting measurement and evaluation, and reporting learner development progress; practicing teacher ship in educational institution, participating in teaching profession activity; developing innovation for learner development through observation process, data recording, analyzing, synthesizing, interpreting lesson learned, and applying learning result in educational institution for after action review (AAR) process on individual basis; and exchanging knowledge in professional learning community (PLC)

1104102 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

6(540)

Internship 2

ปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอก ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุข เกิดกระบวนการคิดขั้นสูงและนำไปสู่การเป็นนวัตกรรม บูรณาการความรู้ศาสตร์การสอนโดยใช้เทคโนโลยี ออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย บูรณาการบริบทชุมชนเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพทางวิชาชีพ (PLC)

Teaching practice of major subject; being good role model with virtue and ethics according to professional code of conduct; designing and organizing learning management that enhances learner happiness and higher-order thinking process leading to be innovator; integrating technological pedagogical content knowledge (TPACK), designing modern educational innovation; integrating community context with learning activity both in and out of the classroom; creating collaborative teacher-parent network for developing learner and solving problem to produce learner with desirable characteristic by utilizing appropriate research methodology; reflecting self-change that happens distinctively from participating in activity promoting professional advancement and project relating to conservation and promotion of culture and local wisdom; applying project

learning result for after action review (AAR) process on individual basis and exchanging knowledge in professional learning community (PLC)

6.2.2 กลุ่มวิชาเอก

6.2.2.1 วิชาเอกบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4091201	หลักการคณิตศาสตร์	3(3-0-6)

Principle of Mathematics

ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์และระเบียบวิธีพิสูจน์ การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวน เซต และความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

Nature and structure of mathematics, logic and method of proof, mathematical reasoning involving number, set, and relations and functions

4091401	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
---------	------------	----------

Calculus 1

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร อนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย การประยุกต์อนุพันธ์ และหลักเกณฑ์ของโลปีตาล

Limit and continuity of function, derivatives of function of one variable, derivatives of implicit function, application of derivatives, and L'Hospital's rule

4091402	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
---------	------------	----------

Calculus 2

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4091401 แคลคูลัส 1

Pre-requisite: 4091401 Calculus 1

ปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันอดิศัย เทคนิคการหาปริพันธ์ และปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

Integrals, application of integrals, integrals of transcendental function, technique of integration, and improper integrals

4091501	เรขาคณิตเบื้องต้น	3(2-2-5)
---------	-------------------	----------

Introduction to Geometry

ระบบเชิงสัจพจน์ เรขาคณิตแบบยูคลิด เรขาคณิตในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การบูรณาการความรู้ในเนื้อหาพหุนกศาสตร์การสอนด้วยการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และฝึกปฏิบัติ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Axiomatic system, Euclidean geometry, geometry in basic education curriculum, technological pedagogical content knowledge (TPACK) integration in mathematics learning management, and practice

4091803 การวิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3(2-2-5)

Analysis of Mathematical Content

การศึกษาและการวิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา และฝึกปฏิบัติ

Study and analysis of mathematical content for basic education curriculum at primary and secondary level; and practice

4092201 ระบบจำนวน

3(3-0-6)

Number System

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4091201 หลักการคณิตศาสตร์

Pre-requisite: 4091201 Principle of Mathematics

แนวทางการพัฒนาระบบจำนวนเชิงสัจพจน์ การพัฒนาจำนวนจริงโดยสัจพจน์ 15 ข้อ ระบบจำนวนจริงบวก ระบบจำนวนเต็มบวก ระบบจำนวนเต็ม ระบบจำนวนตรรกยะ ระบบจำนวนอตรรกยะ และระบบจำนวนเชิงซ้อน

Guideline for development of axiomatic number system, development of real number based on 15 axioms, positive real number system, positive integer system, integer system, rational number system, irrational number system, and complex number system

4092203 สถิติและความน่าจะเป็น

3(2-2-5)

Statistics and Probability

สถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างง่าย ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ตัวอย่างสุ่ม การแจกแจงของตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่า และฝึกปฏิบัติ

Basic statistics, simple data analysis, probability, probability distribution of discrete and continuous random variable, random sample, distribution of random sample, estimation, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4092702	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
	Digital Technology for Mathematics Learning Management	
	การบูรณาการความรู้ในเนื้อหาพหุศาสตร์การสอนด้วยการใช้เทคโนโลยีในการสร้างบทเรียน สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และแอปพลิเคชันในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และฝึกปฏิบัติ	
	Technological pedagogical content knowledge (TPACK) integration in creation of lesson, electronic instructional media, and mathematics learning management application in basic education level, and practice	
4092801	การสร้างและพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
	Creation and Development of Media Innovation in Mathematics Learning	
	หลักการและเทคนิคการสร้างนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประเภทสิ่งพิมพ์และสิ่งประดิษฐ์ การออกแบบ การสร้าง การพัฒนา และการใช้นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และฝึกปฏิบัติ	
	Principle and technique of creating media innovation in mathematics learning, type of publication and invention; design, creation, development, and use of media innovation in mathematics learning; and practice	
4093603	ภาษาอังกฤษสำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
	English for Mathematics Learning Management	
	คำศัพท์ สัญลักษณ์ และนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษในชั้นเรียน การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ และฝึกปฏิบัติ	
	Mathematical vocabulary, symbol, and expression; English classroom language, mathematical learning management in English, and practice	
4093606	กิจกรรมส่งเสริมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
	Activity for Mathematics Learning Management Promotion	
	แนวคิดและหลักการการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การออกแบบกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ การจัดค่ายคณิตศาสตร์ การจัดทำโครงงานคณิตศาสตร์ การออกแบบการวัดและการประเมินผลการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ และฝึกปฏิบัติ	
	Concept and principle of mathematics activity management, mathematics skill and process, design of mathematics activity, mathematics camp management, mathematics project management, design of assessment and evaluation on mathematics activity management; and practice	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4093804	สถิติเพื่อการวิจัยสำหรับครูคณิตศาสตร์	3(2-2-5)

Statistics in Research for Mathematics Teacher

แนวคิดและความสำคัญของสถิติและการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การหาคุณภาพเครื่องมือ การนำเสนอข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย การทดสอบไคสแควร์ และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และฝึกปฏิบัติ

Concept and importance of statistics and research, data collection, tool validation, data presentation, checking data validity prior to analysis, parameter estimation, hypothesis testing, one-way analysis of variance, simple correlation and regression analysis, Chi-square test, data analysis with software package, and practice

4093805	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
---------	-----------------------------	----------

Mathematics Learning Management

แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ รูปแบบ วิธี และเทคนิคการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การบูรณาการความรู้ในเนื้อหาพหุศาสตร์ การสอนด้วยการใช้เทคโนโลยี การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และฝึกปฏิบัติ

Concept and principle of mathematics learning management; model, method, and technique of mathematics learning management; innovation in mathematics learning, technological pedagogical content knowledge (TPACK) integration, assessment and evaluation of mathematics learning outcome, and practice

4093806	การออกแบบและฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
---------	---	----------

Design and Practice in Mathematics Learning Management

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4093805 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Pre-requisite: 4093805 Mathematics Learning Management

การออกแบบ การวิเคราะห์ และการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ การบูรณาการความรู้ในเนื้อหาพหุศาสตร์การสอนด้วยการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบจุลภาค

Design, analysis, and evaluation of learning management plan, technological pedagogical content knowledge (TPACK) integration in mathematics learning management, and micro-teaching in mathematics learning management

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4093901	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)

Research Methodology and Seminar in Mathematics Education

ระเบียบวิธีวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย วัตถุประสงค์และสมมติฐานงานวิจัย การทบทวนวรรณกรรม วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการวิจัย การวิเคราะห์ การนำเสนอ และการอภิปรายงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาจากวารสารทางวิชาการ และฝึกปฏิบัติ

Research methodology in mathematics education, research background and importance, research purpose and hypothesis, literature review, data collection method, research result; analysis, presentation, and discussion in mathematics education from academic journals, and practice

6.2.2.2 วิชาเอกเลือกเรียน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4091102	เวทคณิต	3(3-0-6)

Vedic Mathematics

การบวก การลบ การคูณ การหารแบบเวทคณิต จำนวนบาร์และจำนวนวินคิวลัม วงกลมเก้าจุด การคูณและการหารโดยวิธีนิลัม และการหารแบบเทคนิคเฉพาะ

Addition, subtraction, multiplication, and division by Vedic mathematics; bar and Vinculum number, nine-point circle, Nikhilam method of multiplication and division, and unique technique of division

4092204	ทฤษฎีจำนวน	3(3-0-6)
---------	------------	----------

Number Theory

การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต สมภาค สมการไดโอแฟนไทน์ และฟังก์ชันเลขคณิต

Divisibility, prime number, greatest common divisor, least common multiple, fundamental theorem of arithmetic, congruence, Diophantine equation, and arithmetic function

4092301	พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น	3(3-0-6)
---------	--------------------------	----------

Introduction to Linear Algebra

ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ การดำเนินการขั้นมูลฐาน ดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ

System of linear equation, matrix, elementary operation, determinant, vector space, linear transformation, eigenvalue and eigenvector

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4092302	ทฤษฎีสมการ Theory of Equation	3(3-0-6)
จำนวนเชิงซ้อน พหุนาม ค่ารากของสมการพหุนาม ความสัมพันธ์ระหว่างค่ารากของสมการพหุนามกับสัมประสิทธิ์ของพหุนาม ขีดจำกัดของค่าราก ค่ารากจำนวนเต็มและจำนวนตรรกยะ สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ และการประมาณค่าราก		
Complex number, polynomial, root of polynomial equation, relationship between root of polynomial equation and polynomial coefficient, root value limit, Integer and rational root value, quadratic equation, cubic equation, biquadratic equation, and root approximation		
4092402	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-6)
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4091402 แคลคูลัส 2 Pre-requisite: 4091402 Calculus 2		
เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย และปริพันธ์หลายชั้น		
Vector and analytic geometry in three-dimensional space, function of several variables, limit and continuity of function of several variables, partial derivatives, and multiple integrals		
4092403	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equation	3(3-0-6)
สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับสูง และผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์		
First order ordinary differential equation and application, higher order linear ordinary differential equation, and Laplace transform and application		
4092404	วิธีเชิงตัวเลข Numerical Method	3(3-0-6)
การวิเคราะห์ค่าคลาดเคลื่อน ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการไม่เชิงเส้น ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข และผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ		

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
	Error analysis, numerical solution of nonlinear equation, numerical solution of system of linear and nonlinear equation, interpolation, numerical differentiation and integration, and numerical solution of ordinary differential equation	
4093201	ทฤษฎีเซต Set Theory ทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ เซตและสมบัติของเซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เซตจำกัด เซตอนันต์ และจำนวนเชิงการนับ	3(3-0-6)
	Axiomatic set theory, set and property of set, relations and functions, finite set, infinite set, and cardinal number	
4093202	วิยุตคณิต Discrete Mathematics การนับและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น ต้นไม้และการแยกจำพวก ข่ายงาน และพีชคณิตบูลีน	3(3-0-6)
	Counting and recurrence relations, elementary graph theory, tree and sorting, network, and Boolean algebra	
4093301	พีชคณิตนามธรรม Abstract Algebra การดำเนินการทวิภาค กรุป กรุปย่อย กรุปการเรียงสับเปลี่ยน กรุปวัฏจักร ทฤษฎีบทสมมูลฐานของกรุป ริง และฟิลด์	3(3-0-6)
	Binary operation, group, subgroup, permutation group, cyclic group, isomorphism theorem of group; ring, and field	
4093403	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์รีมันน์	3(3-0-6)
	Real number system, topology on number line, sequence and series of real number, limit and continuity, derivatives, and Riemann integrals	
4093501	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น Introduction to Graph Theory บทนิยาม แนวเดิน และความเชื่อมโยงของกราฟ ต้นไม้ กราฟแบบออยเลอร์ กราฟแบบแฮมิลตัน กราฟเชิงระนาบและภาวะคู่กัน การระบายสีกราฟ และกราฟระบุทิศทาง	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
	Definition, walk, and connectivity of graph; tree, Eulerian graph, Hamiltonian graph, planar graph and duality, graph coloring, and directed graph	
4093604	กำหนดการเชิงเส้น Linear Programming ปัญหกำหนดการเชิงเส้น วิธีกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาคู่กัน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและการประยุกต์ใช้	3(3-0-6)
	Linear programming problem, graphical and simplex method, dual problem, use of software package, and application	
4093605	ภาษาอังกฤษสำหรับครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ English for Professional Mathematics Teacher การอ่านและตีความเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ การสรุปบทความวิชาการทางคณิตศาสตร์ การเขียนและนำเสนอรายงานหรือบทความทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ และฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)
	Reading and interpreting mathematical content, summarizing mathematical academic article, writing and presenting mathematical report or article in English, and practice	
4093607	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Modeling ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในรูปแบบสมการเชิงผลต่างและระบบพลวัต กระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ตัวอย่างการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในรูปแบบอื่น	3(3-0-6)
	Mathematical model with difference equation and dynamical system, process of mathematical modeling, example of mathematical modeling, and other mathematical models	
4093701	วิทยาการคำนวณสำหรับครูคณิตศาสตร์ Computing Science for Mathematics Teacher ประเภทของข้อมูล ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การเขียนโปรแกรม การวาดกราฟ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)
	Type of data, mathematical operator, elementary function in mathematics, programming, graphing, use of software package, and practice	

6.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

สามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ได้ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ทั้งนี้ การจัดการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดให้มีระยะเวลาการจัดการเรียนการสอนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ และจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการเทียบเคียงหน่วยกิต ทั้งนี้เป็นไปตามบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

2. การดำเนินการของหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 กรกฎาคม – พฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2 ธันวาคม – เมษายน

ภาคฤดูร้อน พฤษภาคม – มิถุนายน

ทั้งนี้ กำหนดการเปิด-ปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.2 วิธีการจัดการเรียนการสอน

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนหรือแบบออนไลน์ โดยการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ฉบับปัจจุบัน และ/หรือประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.3 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มีการเทียบโอนหน่วยกิต โดยเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567

3. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร	1. ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพจริงตามลักษณะของรายวิชา 2. ฝึกให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การนำเสนองาน และฝึกพูดในโอกาสต่าง ๆ 3. กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์จากสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ร่วมกันแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณในหัวข้อที่สนใจ	1. การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 2. งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน แผนหรือโครงการ เป็นต้น 3. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 4. สังเกตพัฒนาการและพฤติกรรมในชั้นเรียน 5. การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ หรือการลงมือปฏิบัติงาน
PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT	1. ฝึกปฏิบัติโดยให้นักศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย 2. จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการความรู้ของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล การข้อมูลตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT	1. ผลงานที่ได้รับมอบหมายเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม 2. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง
PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน	1. จัดกิจกรรมประเภทการระดมสมองหรือการระดมความคิดในประเด็นที่นักศึกษาให้ความสนใจ 2. มอบหมายงานให้ได้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ครอบคลุมสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดในปัจจุบัน หรือประเด็นที่เป็นที่สนใจ	1. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 2. การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ หรือการลงมือปฏิบัติงาน 3. ความซื่อสัตย์ ไม่ทุจริตในการสอบ ปฏิบัติตนได้อย่างมีระเบียบวินัย ตามกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
	3. ปลุกฝังให้ผู้เรียนมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความซื่อสัตย์โดยไม่กระทำความทุจริตในการสอบ	
PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา	1. ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น มีการทำงานเป็นกลุ่ม ประสานงานกับผู้อื่นได้ ประพฤติได้ตนตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย 2. จัดกิจกรรมเสริมในหัวข้อเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน การทำงานเป็นทีม บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม การเคารพสิทธิของผู้อื่น	1. ผลงานที่ทำงานกลุ่ม การพูดนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย ครบถ้วน ชัดเจน ตรงประเด็นของข้อมูล 2. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการปฏิบัติตามตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย 3. ความสำเร็จในการเข้าร่วมกิจกรรมที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย
PLO 5 ความเป็นครูมืออาชีพ ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ รอบรู้บริบทของโรงเรียน บทบาทหน้าที่ครู และบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและท้องถิ่น เข้าใจพลวัตของสังคม พหุวัฒนธรรม มีความสามารถในการปฏิบัติการทางอาชีพ ครูได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ครูสภากำหนด คิดเชิงนวัตกรรมบูรณาการในการปฏิบัติงานครู ด้วยใจรัก ศีลปะวัฒนธรรมอันดีงาม รักท้องถิ่น และรอบรู้ในเนื้อหา ของสาขาวิชาเอกที่สอน	1. การสอนโดยใช้กรณีศึกษา คลิปวิดีโอเพื่อสะท้อนคิด 2. การสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปราย 3. การสอนแบบบรรยายและอภิปราย 4. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล 5. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง เช่น การจัดกิจกรรมกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมติ 6. กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม	ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม/บทบาทในการทำกิจกรรม สังเกตพฤติกรรม และประเมินจากผลงาน ใบงานที่มอบหมาย รวมถึงบทเรียนที่ถอดจากประสบการณ์ และใช้กระบวนการประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment
Sub PLO 5.1 บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย มีความยืดหยุ่น และหลากหลาย สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ สื่อสารได้ทุกสถานการณ์ ใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน	7. การเรียนรู้จากต้นแบบ หรือกรณีศึกษา 8. การนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
ภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างคล่องแคล่ว ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนได้อย่างหลากหลาย เพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย		
Sub PLO 5.2 เป็นนักนวัตกรรมการสอนและการวิจัย สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพ การศึกษา การวัดและประเมินผล บูรณาการศาสตร์การสอนได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับสภาพผู้เรียนและบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมการสอนควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง		
PLO 6 คุณลักษณะบัณฑิต มีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม	1. การสอนแบบ Active Learning 2. การสอนแบบกรณีศึกษา 3. การสอนแบบแลกเปลี่ยนความคิด 4. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การถอดบทเรียนและการสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล 5. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 6. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคลกิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม 7. การเรียนรู้จากต้นแบบ หรือกรณีศึกษา การนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียนการเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการตามสมรรถนะที่กำหนด	1. การประเมินด้วยการถาม 2. ตอบ/แบบทดสอบ/แบบฝึกหัด 3. การประเมินจากรายงานการวิจัย และการประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment
Sub PLO 6.1 พัฒนานตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรม การเรียนรู้ตลอดชีวิต มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง		
Sub PLO 6.2 ปฏิบัติการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้เกิดบุคลิกภาพ ความเป็นครู ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู สร้างแรงบันดาลใจ และมีจิตวิญญาณความเป็นครู		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
PLO 7 การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น ดำเนินชีวิตและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมหรือชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือ ร่วมใจ ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดความสำเร็จ	1. การเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการตามสมรรถนะที่กำหนด 2. การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์กรณีศึกษา 3. การเรียนรู้ด้วยกระบวนการกระจายอำนาจค่านิยมและการเรียนรู้แบบร่วมมือ 4. การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 5. บรรยาย อภิปราย และใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำงานเป็นทีม ใช้การสังเกตพฤติกรรม และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน การศึกษาดูงานและการลงพื้นที่ กรณีศึกษาเศรษฐกิจพอเพียง	1. ประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 2. สังเกตพฤติกรรมการนำเสนองาน รายงานผลการศึกษา 3. ประเมินผลจากการอภิปราย การนำเสนอ การจัดทำรายงาน การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค 4. การประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน การวิพากษ์ การประเมินผลงาน และบทเรียนที่ถอดจากประสบการณ์ และการประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment 5. ประเมินกระบวนการกลุ่มและทีมในการนำเสนอ รวมถึงบทบาทในการทำกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมในการนำเสนอ และการสื่อสาร
Sub PLO 7.1 ทำงานเป็นทีมและร่วมกิจกรรมในการพัฒนาวิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะ		
Sub PLO 7.2 มีภาวะผู้นำและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน บริหารจัดการ ความขัดแย้ง ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติงาน		
PLO8 อธิบายหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning 2. เรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกัน 3. เรียนรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 4. เรียนรู้ด้วยตนเองโดยการศึกษาค้นคว้า และการฝึกปฏิบัติ	1. ประเมินผลจากการวิพากษ์ 2. ประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน 3. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม 4. ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรม 5. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย 6. ประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน 7. ประเมินผลจากการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
PLO9 แก้ปัญหาสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning 2. เรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกัน 3. การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 4. เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 5. เรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 6. เรียนรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 7. เรียนรู้ด้วยตนเองโดยการศึกษาค้นคว้า และการฝึกปฏิบัติ	1. ประเมินผลจากการวิพากษ์ 2. ประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน 3. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม 4. ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรม 5. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย 6. ประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน 7. ประเมินผลจากการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค
PLO10 ประยุกต์ใช้หลักการจัดการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่หลากหลายตามศักยภาพของผู้เรียน สำหรับการปฏิบัติการสอนในโรงเรียน	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning 2. เรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกัน 3. เรียนรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 4. เรียนรู้ด้วยตนเองโดยการศึกษาค้นคว้า และการฝึกปฏิบัติ	1. ประเมินผลจากการวิพากษ์ 2. ประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน 3. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม 4. ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรม 5. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย 6. ประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน 7. ประเมินผลจากการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค
PLO11 จัดการเรียนรู้และกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning 2. เรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกัน 3. เรียนรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 4. เรียนรู้ด้วยตนเองโดยการศึกษาค้นคว้า และการฝึกปฏิบัติ	1. ประเมินผลจากการวิพากษ์ 2. ประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน 3. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม 4. ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรม 5. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย 6. ประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
PLO12 แสดงออกถึงการใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความรับผิดชอบ มีการคิดอย่างมีเหตุผล	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning 2. เรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกัน 3. เรียนรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 4. เรียนรู้ด้วยตนเองโดยการศึกษาค้นคว้า และการฝึกปฏิบัติ	1. ประเมินผลจากการวิพากษ์ 2. ประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน 3. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม 4. ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรม 5. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย 6. ประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปจัดการเรียนรู้และแก้ปัญหาผู้เรียนโดยใช้ความรู้วิชาชีพครูเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 จัดการชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาและผู้เรียน

4.1.4 มีความสามารถด้านการวิจัย เพื่อพัฒนา/แก้ไขการเรียนรู้และพฤติกรรมของผู้เรียน

4.1.5 ศึกษาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

4.1.6 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.7 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานศึกษาและชุมชนได้

4.1.8 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

4.2.1 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาระหว่างเรียน ชั้นปีที่ 1–3

4.2.2 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

4.3.1 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาระหว่างเรียน ชั้นปีที่ 1–3 ภาคการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาละ 90 ชั่วโมง

4.3.2 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา (จำนวน 540 ชั่วโมง)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียนวิชาคุณนิพนธ์และวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา และจัดโครงการพิเศษซึ่งเป็นวิชาที่ให้นักศึกษาได้ศึกษาประเด็นปัญหาทางการศึกษาที่สนใจ โดยใช้วิธีการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ เช่น สำนักรวบรวมบริการ ฐานข้อมูลทางการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ภายใต้การแนะนำและการให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดของอาจารย์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางการศึกษาได้ และสามารถเขียนผลงานวิจัยเพื่อการสื่อสารได้

5.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 รายวิชาและจำนวนหน่วยกิต

วิชาคุณิพนธ์ จำนวน 1 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 มอบหมายอาจารย์นิเทศก์ให้นักศึกษาเป็นรายบุคคล

5.5.2 อาจารย์นิเทศก์ให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล

5.5.3 นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาโดยปากเปล่าต่อคณาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชาทุกคนเพื่อรับข้อเสนอแนะและประเมินผล

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดหัวข้อและเกณฑ์การประเมินผลทวนสอบมาตรฐานโดยกำหนดเกณฑ์/มาตรฐานการประเมินผลรายวิชา

5.6.2 ผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองตามแบบฟอร์ม

5.6.3 ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแบบฟอร์ม

5.6.4 ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน

5.6.5 ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาและรับประเมินโดยผู้สอนประจำรายวิชาทุกคนซึ่งเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการศึกษา

5.6.6 ผู้สอนทุกคนเข้าฟังการนำเสนอผลการศึกษาของผู้เรียน

5.6.7 ผู้ประสานงานรายวิชานำคะแนนทุกส่วนเสนอขอความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำวิชาทุกคน ผ่านคณะกรรมการหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารคณะ

ภาคผนวก

COURSE	CLO	CLO Quality			Competency			
		Action verb	Learning content	Criteria standard	K	S	E	C
CLO2	สร้างโปรแกรมด้วยฟังก์ชันพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	สร้าง	โปรแกรมด้วยฟังก์ชันพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ	ได้อย่างเหมาะสม	✓	✓		
CLO3	ออกแบบกราฟเพื่อการนำเสนอที่เป็นรูปธรรมได้อย่างเหมาะสม	ออกแบบ	กราฟเพื่อการนำเสนอที่เป็นรูปธรรม	ได้อย่างเหมาะสม	✓	✓		
CLO4	ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง	ทำ	งานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล	ได้ด้วยตนเอง			✓	✓

8.2 ตารางความเชื่อมโยง CLO กับ PLO รายวิชา

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ															
1000010 ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	✓														
CLO1 Apply vocabulary and grammar in sentences, discourse and standardized test (A2+ level) correctly	✓														
CLO2 Listen and identify gist and details in conversation, information correctly	✓														
CLO3 Talk about oneself, preferences, and technology, and give well-organized presentations on selected topics appropriately	✓														
CLO4 Read and categorize texts for main idea and detail correctly	✓														

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
using effective strategies															
CLO5 Describe things, events, and opinions accurately using grammar at an A2+ CEFR level	✓														
1000011 ภาษาอังกฤษระดับกลาง	✓														
CLO1 Apply vocabulary and grammar (B1 level) in sentences, discourses and standardized tests correctly	✓														
CLO2 Listen to texts at the B1 level and identify the main idea and details correctly	✓														
CLO3 Engage in conversation, opinion, and attitude toward social events on the topic and present the selected topic accurately	✓														
CLO4 Read notifications, activities, and social events for purpose, attitude and detail accurately	✓														
CLO5 Write short reports and descriptive and expository essays using grammar at B1 CEFR level correctly	✓														
CLO6 Use English for communication in various contexts purposely	✓														
1000012 ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	✓														
CLO1 Apply vocabulary and grammar (B1 level) in sentences, discourses and standardized tests correctly	✓														
CLO2 Listen and identify specific information and express opinions	✓														

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
appropriately															
CLO3 Speak and produce speeches on specific information and events fluently	✓														
CLO4 Read and identify the main idea and details in texts at the B1 level correctly	✓														
CLO5 Write an essay on specific information and events and review selected topics grammatically correct	✓														
CLO6 Use English for communication in various contexts appropriately following 21 st -century skills	✓														
2000010 จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม	✓		✓	✓											
CLO1 อธิบายประวัติความเป็นมา พันธกิจ อัตลักษณ์แนวโน้มน และทิศทางของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมได้อย่างถูกต้อง	✓														
CLO2 เชื่อมโยงแนวคิดตามอัตลักษณ์พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสาเข้ากับสถานการณ์ตามโจทย์กรณีศึกษาได้อย่างถูกต้องและสัมพันธ์กับบริบทในศาสตร์ของตนเอง			✓												
CLO3 แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในการเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมบนพื้นฐานของเกณฑ์การรู้สึกรักคุณค่าในตนเองของ Rosenberg				✓											
CLO4 เขียนโครงการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและชุมชนตามกระบวนการวิศวกรรมสังคมได้ตามหลักการ ถูกต้อง ครบถ้วน			✓												
CLO5 ปฏิบัติการโครงการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและชุมชน			✓												

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
ด้วยกระบวนการวิศวกรรมสังคมได้อย่างถูกต้องตอบโจทย์ท้องถิ่น															
4000010 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม	✓	✓	✓												
CLO1 อธิบายหน้าที่ของพลเมืองดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีหลักการ	✓														
CLO2 เลือกใช้เทคนิคการสืบค้นข้อมูลให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมตามที่ต้องการใช้งาน		✓													
CLO3 ป้องกันตนเองและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์จากภัยคุกคามต่าง ๆ เมื่อใช้อุปกรณ์ สื่อสังคมออนไลน์ หรือบริการดิจิทัลตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัลได้		✓													
CLO4 สามารถใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูลสารสนเทศในยุคดิจิทัลได้อย่างมีจรรยาบรรณภายใต้กฎหมาย ICT		✓													
CLO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมกับการใช้งาน			✓												
วิชาศึกษาทั่วไปเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)															
1000001 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1	✓														
CLO1 Apply vocabulary and grammar (A1+) in sentences correctly;	✓														
CLO2 Listen and identify details of daily conversation correctly;	✓														
CLO3 Talk and discuss simple topics of everyday conversations understandably;	✓														
CLO4 Read very short and simple texts and identify purpose and detail correctly;	✓														
CLO5 Write short sentences at the introductory level correctly.	✓														
1000002 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+	✓														
CLO1 Listen to daily conversations and questions and identify	✓														

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
answers correctly; read and identify the main idea of the short expressions and leisure issues correctly;															
CLO2 Engage in conversations and leisure issues; ask and answer questions appropriately;	✓														
CLO3 Write messages and notifications using the highest frequency vocabulary and grammar correctly	✓														
CLO4 Apply vocabulary and grammar at the A2 level in sentences and discourse correctly.	✓														
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก															
2000011 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	✓		✓												
CLO1 อธิบายแนวคิด หลักการ และการพัฒนาแบบยั่งยืนได้ถูกต้องตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	✓														
CLO2 ทำบัญชีรายรับรายจ่ายที่มีความเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนและบริบทของสังคมไทยและสังคมโลก			✓												
CLO3 นำเสนอแนวทางการพัฒนาท้องถิ่นได้ถูกต้องตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง			✓												
CLO4 ออกแบบการใช้ชีวิตระดับครอบครัวได้สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง			✓												
2000012 พลเมืองเข้มแข็ง	✓		✓												
CLO1 อธิบายหลักการยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาค และความเท่าเทียมได้อย่างถูกต้อง	✓														

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO2 ออกแบบโครงการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นโดยการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษาได้ถูกต้องครบถ้วน			✓												
CLO3 ประยุกต์หลักการเคาเรลลิตี และเสรีภาพได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓												
CLO4 ประยุกต์หลักการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓												
CLO5 ประยุกต์หลักกฎหมาย กฎเกณฑ์ของสังคม และหน้าที่ในฐานะของพลเมืองไทยได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓												
2000013 สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยในการพัฒนาท้องถิ่น	✓		✓												
CLO1 อธิบายความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ ภูมิสังคม และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทยได้ถูกต้อง	✓														
CLO2 นำเสนอข้อมูลความหลากหลายและความแตกต่างของลักษณะภูมิสังคมของไทยในชุมชนได้ถูกต้อง			✓												
CLO3 จัดทำสื่อสารสนเทศข้อมูลภูมิสังคมที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลในชุมชนได้เหมาะสม			✓												
2000014 วิสัยทัศน์ ใจสะอาด	✓		✓												
CLO1 อธิบายหลักการของผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม การทุจริตปราบทุจริตด้วยจิตพอเพียง Active Citizen และหน้าที่พลเมืองได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓														
CLO2 วิเคราะห์ข้อมูลการมีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะของประชาชนในชุมชนด้านการต่อต้านการทุจริตและคอร์รัปชันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓												
CLO3 ออกแบบการแก้ปัญหาการทุจริตและคอร์รัปชันในชุมชนจากสถานการณ์ใน			✓												

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
ชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ															
3000010 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์	✓		✓	✓											
CLO1 อธิบายหลักการทำธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ การออกแบบธุรกิจ การตลาดออนไลน์ สารสนเทศ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงินและการลงทุน จริยธรรมผู้ประกอบการ ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓														
CLO2 ออกแบบธุรกิจในด้านการตลาดออนไลน์ การใช้ประโยชน์สารสนเทศ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงินและการลงทุน และจริยธรรมผู้ประกอบการ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้เหมาะสม			✓												
CLO3 นำเสนอแนวทางการประกอบธุรกิจได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓												
CLO4 แสดงออกถึงจริยธรรมการเป็นผู้ประกอบการได้ตามหลักจรรยาบรรณผู้ประกอบการ				✓											
4000011 รักษ์เรา รักษ์โลก	✓		✓												
CLO1 อธิบายความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพได้ถูกต้อง	✓														
CLO2 วิเคราะห์สถานการณ์และวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและของโลกได้อย่างถูกต้อง			✓												
CLO3 ประยุกต์ใช้หลักจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม			✓												
CLO4 มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างยั่งยืน			✓												
4000012 การรู้สารสนเทศ	✓	✓	✓	✓											
CLO1 อธิบายการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศในแหล่งสารสนเทศได้ตาม	✓														

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
หลักการจัดระบบ															
CLO2 เลือกใช้แหล่งสารสนเทศและการให้บริการสารสนเทศที่ถูกต้องตรงกับหลักการทางวิชาการ		✓													
CLO3 สืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้สอดคล้องกับประเด็นเนื้อหาที่กำหนด		✓													
CLO4 เขียนรายงานอ้างอิงและบรรณานุกรมได้ถูกต้องตามรูปแบบการทำผลงานทางวิชาการ			✓												
CLO5 นำเสนอรายงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับผู้รับสาร			✓												
CLO6 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓											
4000013 การคิดในศตวรรษที่ 21	✓		✓												
CLO1 อธิบายหลักการคิด 9 ลักษณะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงสร้างสรรค์ และตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผลได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓														
CLO2 ประยุกต์ใช้การคิด 9 ลักษณะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงสร้างสรรค์และตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผลในสถานการณ์ชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง			✓												
CLO3 นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันโดยใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผลได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓												
CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓												

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
1000013 ศิลปะการสื่อสารแบบผู้นำ	✓		✓												
CLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด และองค์ประกอบของการสื่อสารได้ถูกต้องตามทฤษฎีการสื่อสาร	✓														
CLO2 สื่อสารภาษาไทยในสถานการณ์ที่กำหนดได้ตามหลัก 7C	✓														
CLO3 นำเสนอข้อมูลด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร และสื่อประสมได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓												
CLO4 ประยุกต์ใช้การพูดอย่างผู้นำในสถานการณ์จำลองได้ตามหลักวิชาการ			✓												
1000014 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	✓		✓												
CLO1 Demonstrate proficient English language skills for delivering oral presentations by utilizing appropriate vocabulary, grammar, and pronunciation with clarity and fluency effectively.	✓														
CLO2 Employ effective verbal and non-verbal communication techniques, including body language, gestures, and eye contact, to engage and connect with the audience during oral presentations in English skillfully			✓												
CLO3 Utilize visual aids and multimedia tools to enhance the delivery and impact of oral presentations in English, ensuring visual clarity, relevance, and audience engagement appropriately			✓												
CLO4 Evaluate and provide feedback on oral presentations, employing critical thinking skills and appropriate criteria constructively			✓												

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
1000015 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	✓		✓												
CLO1 Define, explain, and apply these terms and vocabulary in different situations skillfully	✓														
CLO2 Listen for main ideas and details actively	✓														
CLO3 Summarize the main idea and identify the details from the reading text/passage correctly			✓												
CLO4 Interpret data with charts and graphs proficiently			✓												
CLO5 Communicate opinions and ideas through short presentations with fluency and comprehensibility confidently			✓												
CLO6 Write descriptive paragraphs or essays to express ideas and opinions using correct vocabulary and correct grammar forms/structures effectively			✓												
1000016 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	✓														
CLO1 Identify the sounds, names of Burmese alphabets, and consonants, and develop basic greeting speaking, reading, writing, and listening skills in Burmese confidently	✓														
CLO2 Describe the characteristics of oneself, name members of the family fluently	✓														
CLO3 Name numbers, count numbers, tell the time and count money in Burmese correctly	✓														

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO4 Name different kinds of colors, tell about colors they like or dislike, and tell about their favorite color in Burmese eloquently	✓														
CLO5 Tell or ask the price, bargain for a lower price and order food at the restaurant successfully	✓														
CLO6 Read or recite body parts, describe their health problems, buy medicine at the pharmacy, and share them with doctors or hospitals clearly.	✓														
1000017 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓			✓											
CLO1 เขียนสัทอักษรภาษาจีนพินอินได้ตามหลักการเขียนที่ถูกต้อง	✓														
CLO2 ออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนพินอิน คำศัพท์ ประโยคภาษาจีนได้ตามหลักการออกเสียงที่ถูกต้อง	✓														
CLO3 สื่อสารภาษาจีนในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลัก ไวยากรณ์จีน	✓														
CLO4 อธิบายความสำคัญและความเป็นมาของเทศกาลและวัฒนธรรมจีนได้อย่างหลากหลาย	✓														
CLO5 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓											
1000018 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓		✓												
CLO1 ออกเสียงตัวอักษรและสำนวนภาษาญี่ปุ่นได้ถูกต้อง	✓														
CLO2 ประยุกต์ใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์			✓												
CLO3 นำเสนอศิลปะและวัฒนธรรมญี่ปุ่นได้อย่างถูกต้อง			✓												

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
1000019 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓														
CLO1 Identify the sounds, names of Burmese alphabets, and consonants, and develop basic greeting speaking, reading, writing, and listening skills in Burmese confidently	✓														
CLO2 Describe the characteristics of oneself, name members of the family fluently	✓														
CLO3 Name numbers, count numbers, tell the time and count money in Burmese correctly	✓														
CLO4 Name different kinds of colors, tell about colors they like or dislike, and tell about their favorite color in Burmese eloquently	✓														
CLO5 Tell or ask the price, bargain for a lower price, and order food at the restaurant successfully	✓														
CLO6 Read or recite body parts, describe their health problems, buy medicine at the pharmacy, and share them with doctors or hospitals clearly.	✓														
2000015 สมดุลสุข	✓		✓												
CLO1 อธิบายแนวคิดของการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขที่สมดุลทั้งทางกาย อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณได้เหมาะสม	✓														
CLO2 วางแผนการพัฒนาดตนเองให้มีทักษะชีวิตตามหลักปรัชญา ศาสนาและ จิตวิทยาได้เหมาะสม			✓												

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO3 เลือกใช้วิธีการจัดการอารมณ์ด้วยหลักสุนทรียศาสตร์ได้เหมาะสม			✓												
CLO4 ประยุกต์ใช้ทักษะชีวิตและสุนทรียศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขได้เหมาะสม			✓												
CLO5 พัฒนารอบแนวคิดเชิงบวกในการดำเนินชีวิตได้เหมาะสม			✓												
2000016 กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓												
CLO1 อธิบายหลักกฎหมายทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักกฎหมาย	✓														
CLO2 วิเคราะห์หลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันได้ถูกต้อง			✓												
CLO3 นำเสนอแนวทางป้องกันปัญหาทางกฎหมายที่อาจเกิดขึ้นได้ถูกต้องตามหลักกฎหมาย			✓												
CLO4 สืบค้นข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓													
2000017 สมาร์ทไลฟ์	✓		✓	✓											
CLO1 อธิบายการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มศักยภาพการทำงานได้ถูกต้อง	✓														
CLO2 ประยุกต์การบริหารจัดการทางการเงินในการทำบัญชีครัวเรือนได้ถูกต้องตามหลักการทำบัญชี			✓												
CLO3 ประยุกต์การบริหารจัดการเวลาในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม			✓												
CLO4 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓											
4000014 ฟิต ฟอร์ เฟิร์ม	✓		✓	✓											
CLO1 อธิบายความหมาย ความสำคัญ ประเภทและประโยชน์ของกิจกรรมทางกาย ได้ตามหลักการ	✓														

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO2 อธิบายหลักการป้องกันการบาดเจ็บ และการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บได้ตามหลักการ	✓														
CLO3 ประยุกต์กิจกรรมทางกายได้เหมาะสมกับความต้องการและสุขภาพของแต่ละบุคคล			✓												
CLO4 ประยุกต์หลักการส่งเสริมโภชนาการได้เหมาะสมกับความต้องการและสุขภาพของแต่ละบุคคล			✓												
CLO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการประเมินกิจกรรมทางกายของตนเองตามหลักการ			✓												
CLO6 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓											
4000015 งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	✓		✓	✓											
CLO 1 อธิบายหลักการทำงานของเครื่องมืองานช่างพื้นฐานได้ถูกต้อง	✓														
CLO 2 เลือกใช้เครื่องมือสำหรับงานช่างพื้นฐานได้เหมาะสมกับงาน			✓												
CLO 3 ซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า ประปา และโยธาพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย			✓												
CLO 4 ประดิษฐ์ชิ้นงานจากวัสดุพื้นฐานที่มีประโยชน์ตรงกับความต้องใช้งานภายในบ้าน			✓												
CLO 5 ทำงานเป็นทีมและส่งงานตรงตามกำหนดเวลา				✓											
หมวดวิชาเฉพาะด้าน															
กลุ่มวิชาชีพครู															
1110101 คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู					✓		✓	✓	✓						
CLO1 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีด้านการปฏิบัติหน้าที่ครู มีคุณธรรม จริยธรรม และประพฤติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู บูรณาการองค์															

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
ความรู้ สภาพการณ์มาพัฒนาวิชาชีพครู															
CLO2 มีทักษะในการวิพากษ์กรณีศึกษาต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นและเสริมแรงจูงใจให้ผู้เรียนเรียนรู้ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถแก้ปัญหาในชั้นเรียน และสถานการณ์เฉพาะหน้าได้อย่างเหมาะสม					✓										
CLO3 ปฏิบัติตนตามข้อตกลง และกฎกติกาของโรงเรียนด้วยความสมัครใจ และเต็มใจ พัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง							✓	✓							
CLO4 มีจิตอาสา และช่วยเหลือโรงเรียนในการสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สามารถวางแผน และเป็นผู้ดำเนินการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อประโยชน์ของส่วนรวม ทั้งในโรงเรียน ชุมชน สังคม และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง									✓						
1110102 จิตวิทยาสำหรับครู					✓	✓		✓	✓						
CLO1 ประยุกต์องค์ความรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ แนวทางจิตวิทยาทางการศึกษา มาใช้จัดการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย															
CLO2 นักศึกษาสามารถช่วยเหลือผู้เรียนตามแนวทางจิตวิทยา ให้คำปรึกษา จัดบริการแนะแนวในสถานศึกษา จัดทำการศึกษารายกรณี และออกแบบแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับพัฒนาการตามแต่ละช่วงวัย สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียน					✓										

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO3 นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือทางจิตวิทยา ออกแบบการวัดและประเมินเพื่อใช้ในการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนด้วยกระบวนการแนะแนวและให้คำปรึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ						✓									
CLO4 นักศึกษาสามารถปฏิบัติการช่วยเหลือผู้เรียนด้วยความตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม								✓							
CLO5 นักศึกษาประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เรียนได้ มีเจตคติที่ดีต่อการใช้หลักการทางจิตวิทยาและการแนะแนวในการพัฒนาผู้เรียน มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมกับเพื่อนร่วมวิชาชีพ สื่อสารสร้างสัมพันธภาพอันดีและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญของปัญหาได้ สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน									✓						
1110103 กลยุทธ์การสื่อสารสำหรับครู					✓		✓								
CLO1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ วาทวิทยาสำหรับครู กลยุทธ์และวิธีการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน					✓										
CLO2 นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองได้ทันสถานการณ์และทันสมัย รู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารตามความแตกต่างของพหุวัฒนธรรมท้องถิ่นที่มีความหลากหลาย							✓								

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
1110104 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร						✓			✓						
CLO1 นักศึกษาประยุกต์ใช้ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรตามพหุวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน ออกแบบกระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการประเมินหลักสูตร สามารถระบุปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนและคิดแก้ปัญหาด้วยการพัฒนาหลักสูตรได้															
CLO2 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ปรัชญาการศึกษาและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และหลักสูตรรายวิชาตามธรรมชาติของรายวิชาไปออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน						✓									
CLO3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม จัดกิจกรรมในการพัฒนาหลักสูตร และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ									✓						
1110105 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ สื่อสารและการเรียนรู้					✓	✓			✓						
CLO1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารด้านการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและชีวิตประจำวันได้ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา รู้เท่าทันในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และแนวโน้มของเทคโนโลยีอุบัติใหม่					✓										
CLO2 นักศึกษาสามารถเลือก/ออกแบบ สร้าง/นำไปใช้และประเมินสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ในการออกแบบการสื่อสารและการจัดการเรียนรู้						✓									
CLO3 นักศึกษามุ่งมั่นพัฒนาตนเองรับผิดชอบต่อสังคม สามารถเป็นครูนวัตกรรม															

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
เป็นพลเมืองดิจิทัล															
CLO4 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อสารสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสอนของตนเองเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง									✓						
1110106 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้					✓	✓		✓							
CLO1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่ เทคโนโลยีดิจิทัล คุณธรรมและจริยธรรมในการวัดและประเมินผลกับชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน					✓	✓									
CLO2 นักศึกษาสามารถใช้หลักการวัดและประเมินผลอย่างมีจริยธรรม แก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียน และใช้เป็นฐานข้อมูลให้สถานศึกษานำไปวางแผนในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้					✓										
CLO3 นักศึกษามีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรมและจริยธรรมในการวัดและประเมินผล โดยมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถนำผลการประเมินไปใช้แก้ปัญหาทันต่อการเปลี่ยนแปลง								✓							
1110107 วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน					✓			✓	✓						
CLO1 นักศึกษาสามารถออกแบบและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียน สามารถจัดการชั้นเรียนและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกได้ ตัดสินใจในการเลือกแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้ จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนได้					✓										
CLO2 นักศึกษาสามารถบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ท้องถิ่น สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การศึกษาเรียนรู้รวม ไปใช้ในการบริหารจัดการชั้นเรียนที่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนทุกช่วงวัย					✓										

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO3 นักศึกษามีจิตอาสา และจิตสาธารณะ สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ปกครองและชุมชน เป็นแบบอย่างที่ดี มีกิจกรรมรียาทที่เหมาะสม								✓							
CLO4 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อสารสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสอนของตนเองเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง									✓						
1110108 การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู					✓	✓		✓							
CLO1 นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ งานวิจัย และประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา กระบวนการวิจัย มาใช้ในการออกแบบการวิจัย สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัย การเขียนเค้าโครงการวิจัยรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลการวิจัยได้						✓									
CLO2 นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อในการสืบค้นและสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์					✓										
CLO3 นักศึกษามีจรรยาบรรณนักวิจัย มีความรับผิดชอบต่อการทำวิจัย ไม่ละเมิดผลงานหรือลิขสิทธิ์ของผู้อื่น และเคารพสิทธิของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่ทำวิจัย								✓							
1110109 การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา								✓	✓	✓					
CLO1 นักศึกษาสามารถประยุกต์นโยบาย ยุทธศาสตร์การศึกษา หลักการแนวคิดทฤษฎีการบริหารการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา การเชื่อมโยงการบริหารจัดการกับการประกันคุณภาพการศึกษา แนวคิดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้กับนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน สร้างความพินัยกับนักเรียน เพื่อรู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงบริบทโลก มาใช้ในชีวิตประจำวันและการฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้					✓	✓									

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO2 นักศึกษามีวินัย มีทัศนคติที่ดีต่อการประกันคุณภาพ มีความรับผิดชอบ และสามารถกำกับติดตามการปฏิบัติงานของตนเองเพื่อประกันคุณภาพการทำงานของตนเองได้								✓							
CLO3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางการศึกษา มีมนุษยสัมพันธ์และสื่อสารภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ									✓	✓					
1110110 คุณนิพนธ์					✓	✓	✓	✓							
CLO1 นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู ถอดบทเรียนและสะท้อนกลับจากการเรียนรู้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน และการฝึกสอนได้					✓	✓									
CLO2 นักศึกษาสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดระบบแฟ้มสะสมผลงาน การจัดทำโครงการพัฒนาสถานศึกษา กระณีศึกษาและงานวิจัย สามารถบูรณาการศาสตร์การสอน โดยใช้เทคโนโลยีมาสรุปเป็นเนื้อหาและประวัติภาพรวมของตนเองได้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					✓										
CLO3 นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง มีจิตอาสา สร้างความสัมพันธ์กับนักเรียน เพื่อนร่วมงาน ผู้ปกครองและชุมชน							✓	✓							
1101101 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1					✓	✓	✓	✓	✓	✓					
CLO1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ รอบรู้บริบทและบทบาทหน้าที่ครู มาใช้ในการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนอย่างมืออาชีพตามสมรรถนะที่กำหนด					✓	✓									
CLO2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม							✓	✓							

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม และออกแบบกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ร่วมงาน ครูพี่เลี้ยงหรือโรงเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ครู ผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหาในโรงเรียน ช่วยเหลืองาน โรงเรียนและงานสังคมโดยไม่ต้องร้องขอ									✓	✓					
CLO4 นักศึกษามีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมืองและวิชาชีพครู อดทน ขยันหมั่นเพียร ผ่านปรนต้อปัญหา เป็นผู้นำในการจัดกิจกรรม และกล้า แสดงออก										✓					
1102102 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2					✓	✓	✓	✓	✓						
CLO1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติวิชาชีพ ระหว่างเรียนตามสมรรถนะที่กำหนด สามารถเป็นผู้ช่วยครูได้อย่างมี อาชีพ					✓	✓									
CLO2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม							✓	✓							
CLO3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม และออกแบบกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ร่วมงาน ครูพี่เลี้ยงหรือโรงเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ครู ผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหาในโรงเรียน ช่วยเหลือ และ ทำงานเป็นทีม									✓						
1103103 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3					✓	✓	✓	✓	✓						
CLO1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ มาใช้ในการฝึกปฏิบัติวิชาชีพ ระหว่างเรียนตามสมรรถนะที่กำหนด สามารถเป็นผู้ช่วยสอนได้อย่างมี อาชีพ					✓	✓									
CLO2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัวได้ทุก สถานการณ์							✓	✓							

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม และออกแบบกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ร่วมงาน ครูพี่เลี้ยงหรือโรงเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ครู ผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหาในโรงเรียน ช่วยเหลือ									✓						
CLO4 นักศึกษามีบุคลิกภาพความเป็นครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มั่นคงทาง อารมณ์ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมืองและวิชาชีพครู อดทน สู้งาน เป็น ผู้นำในการจัดกิจกรรม และกล้าแสดงออก มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู								✓							
1104101 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1					✓	✓	✓	✓	✓	✓					
CLO1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ และประสบการณ์ฝึก ประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนมาใช้ในการฝึกปฏิบัติการสอนตาม สมรรถนะที่กำหนด สามารถเป็นครูผู้สอนได้อย่างมืออาชีพ					✓	✓									
CLO2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัวได้ทุก สถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม มุ่งพัฒนาตนเอง ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นนักสร้างแรงบันดาลใจ							✓	✓							
CLO3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ออกแบบกิจกรรมและมี ปฏิสัมพันธ์ร่วมกับครู ผู้ปกครอง สถานศึกษา ชุมชน ท้องถิ่น เพื่อ ร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหา รวมไปถึงการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันใน รูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ									✓	✓					
CLO4 นักศึกษามีบุคลิกภาพความเป็นครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มั่นคงทาง อารมณ์ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมืองและวิชาชีพครู อดทน สู้งาน เป็น ผู้นำในการจัดกิจกรรม และกล้าแสดงออก มีคุณธรรม จริยธรรม								✓							

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
จรรยาบรรณวิชาชีพครู															
1104102 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2					✓	✓	✓	✓	✓	✓					
CLO1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ และประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียนมาใช้ในการฝึกปฏิบัติสอนตามสมรรถนะที่กำหนด สามารถเป็นครูผู้สอนได้อย่างมืออาชีพ					✓	✓									
CLO2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม มุ่งพัฒนาตนเองจนเป็นต้นแบบและเป็นนักสร้างแรงบันดาลใจ							✓	✓							
CLO3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม และออกแบบกิจกรรมและมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับครู ผู้ปกครอง สถานศึกษา ชุมชน ท้องถิ่น เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหา ในโรงเรียน มีจิตอาสา จิตสาธารณะ รวมไปถึงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ									✓	✓					
CLO4 นักศึกษามีบุคลิกภาพความเป็นครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มั่นคงทางอารมณ์ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมืองและวิชาชีพครู อดทน สู้งาน เป็นผู้ในการจัดกิจกรรม และกล้าแสดงออก มีคุณธรรม จริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพครู								✓							
กลุ่มวิชาเอก															
วิชาเอกบังคับ															
4091201 หลักการคณิตศาสตร์											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์และ											✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
ระเบียบวิธีพิสูจน์ การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวน เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง															
CLO2 พิสูจน์ข้อความเกี่ยวกับจำนวน เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม															✓
4091401 แคลคูลัส 1											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับลิมิต ความต่อเนื่อง และอนุพันธ์ของฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 หาค่าลิมิต ความต่อเนื่อง และอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้หลักการและทฤษฎีได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง															✓
4091402 แคลคูลัส 2											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายความหมายของปฏิยานุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต และปริพันธ์จำกัดเขตของฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 หาปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยโดยใช้หลักการและทฤษฎีได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง															✓
4091501 เรขาคณิตเบื้องต้น											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีทางเรขาคณิตได้อย่างถูกต้อง											✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO2 พิสูจน์ข้อความทางเรขาคณิตในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยใช้หลักการและทฤษฎีทางเรขาคณิตได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง															✓
4091803 การวิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายและถ่ายทอดเนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างถูกต้องชัดเจน											✓				
CLO2 วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด															✓
4092201 ระบบจำนวน											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายบทนิยาม สัจพจน์ หลักการและทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบจำนวนต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 แสดงเหตุผลข้อความที่เป็นจริงและข้อความที่เป็นเท็จในระบบจำนวนต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักการและทฤษฎี												✓			
CLO3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหาสาระจำนวนในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกับหลักการและทฤษฎีบทในระบบจำนวนได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO4 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม															✓
4092203 สถิติและความน่าจะเป็น											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานและทฤษฎีทางสถิติในการจัดการเรียนรู้ได้อย่าง											✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
ถูกต้อง															
CLO2 ใช้หลักการและทฤษฎีความน่าจะเป็นในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความน่าจะเป็นได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง															✓
4092702 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์													✓		✓
CLO1 ออกแบบสื่อการสอนโดยใช้เทคโนโลยี สำหรับจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ													✓		
CLO2 สร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน													✓		
CLO3 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด															✓
4092801 การสร้างและพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์													✓		✓
CLO1 ออกแบบนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประเภทสิ่งพิมพ์และ สิ่งประดิษฐ์ สำหรับจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างสร้างสรรค์และมี ประสิทธิภาพ													✓		
CLO2 สร้างและพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประเภทสิ่งพิมพ์ และสิ่งประดิษฐ์ เพื่อใช้แก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน													✓		
CLO3 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด															✓
4093603 ภาษาอังกฤษสำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์											✓	✓		✓	✓
CLO1 อ่านและเขียนคำศัพท์ สัญลักษณ์ และนิพจน์ทางคณิตศาสตร์เป็น											✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
ภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง															
CLO2 อธิบายความหมายของคำศัพท์ สัญลักษณ์ และนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ เป็นภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและชัดเจน											✓				
CLO3 ตีความเนื้อหาทางคณิตศาสตร์และสรุปบทความวิชาการภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม												✓			
CLO4 จัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษโดยใช้คำศัพท์ สัญลักษณ์ นิพจน์ทางคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษในชั้นเรียนได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม														✓	
CLO5 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด															✓
4093606 กิจกรรมส่งเสริมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์														✓	✓
CLO1 ออกแบบและจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยยึดผู้เรียน เป็นสำคัญได้อย่างหลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน														✓	
CLO2 จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้แก่โรงเรียนในชุมชนด้วย จิตอาสาและจิตสาธารณะได้ด้วยตนเอง															✓
CLO3 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด															✓
4093804 สถิติเพื่อการวิจัยสำหรับครูคณิตศาสตร์											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานและทฤษฎีทางสถิติที่ใช้ในการวิจัยได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิดและทฤษฎีทางสถิติในการตอบปัญหาการ วิจัยตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในการวิจัยทางการศึกษาได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วย ตนเอง															✓

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
4093805 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์													✓		✓
CLO1 อธิบายหลักการจัดการเรียนรู้ วิธี รูปแบบ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ นวัตกรรมการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง													✓		
CLO2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างหลากหลาย และ เหมาะสมกับจุดประสงค์ ธรรมชาติของวิชา และผู้เรียน													✓		
CLO3 ออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้อย่างถูกต้อง และ สร้างสรรค์													✓		
CLO4 ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสมกับจุดประสงค์ ธรรมชาติของวิชา และผู้เรียน													✓		
CLO5 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด															✓
4093806 การออกแบบและฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์													✓	✓	✓
CLO1 ออกแบบ วิเคราะห์ และประเมินแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม													✓		
CLO2 จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้อย่างหลากหลาย และมีประสิทธิภาพ														✓	
CLO3 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด															✓
4093901 ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษา											✓	✓			✓
CLO1 ศึกษางานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา จากวารสารหรือเอกสารทาง วิชาการเป็นขั้นตอนตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 นำเสนองานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา จากวารสารหรือเอกสารทาง												✓			

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
วิชาการเป็นขั้นตอนตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างถูกต้อง															
CLO3 ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎีทางการศึกษา และทฤษฎีทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาได้ด้วยตนเอง															✓
CLO4 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด															✓
วิชาเอกเลือกเรียน															
4091102 เวทคณิต											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ การหาร แบบเวทคณิตได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 คำนวณผลลัพธ์จากการบวก การลบ การคูณ และการหาร ด้วยกระบวนการของเวทคณิตได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม															✓
4092204 ทฤษฎีจำนวน											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต สมภาคสมการไดโอแฟนไทน์ และฟังก์ชันเลขคณิตได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 พิสูจน์ข้อความเกี่ยวกับการหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิตได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง															✓

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
4092301 พืชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีของเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ และการแปลงเชิงเส้นได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น ดีเทอร์มิแนนต์ ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ โดยใช้หลักการและทฤษฎีได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง															✓
4092302 ทฤษฎีสมการ											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อนและสมการพหุนามได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 หาค่ารากของสมการพหุนามดีกรีสูงโดยใช้หลักการและทฤษฎีสมการได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง															✓
4092402 แคลคูลัส 3											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายความหมายของลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย และปริพันธ์หลายชั้นได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 หาลิมิตของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง															✓

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
4092403 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายความหมายของสมการเชิงอนุพันธ์และผลเฉลย สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์และไม่เอกพันธ์ได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 หาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูง และผลการแปลงลาปลาซ โดยใช้หลักการและทฤษฎีได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง															✓
4092404 วิธีเชิงตัวเลข											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการของระเบียบวิธีเชิงตัวเลขได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 หาค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ คลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ คลาดเคลื่อนร้อยละ ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข และผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ โดยใช้หลักการของระเบียบวิธีเชิงตัวเลขได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด															✓
4093201 ทฤษฎีเซต											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชันเซตจำกัด เซตอนันต์ และจำนวนเชิงการนับได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 พิสูจน์ข้อความในเรื่องเซต สมบัติของเซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชันเซตจำกัด เซตอนันต์ และจำนวนเชิงการนับ โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง												✓			

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม															✓
4093202 วิทยาคณิต											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีในเรื่องการนับและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้และการแยกจำพวก ข่ายงาน และพีชคณิตบูลีนได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับการนับและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้และการแยกจำพวก ข่ายงาน พีชคณิตบูลีน โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด															✓
4093301 พีชคณิตนามธรรม											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายบทนิยามของการดำเนินการทวิภาค กรุป กรุปย่อย กรุปการเรียงสับเปลี่ยน กรุปวัฏจักร ริงและฟีลด์ได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 พิสูจน์ข้อความเกี่ยวกับการดำเนินการทวิภาค กรุป กรุปย่อย กรุปการเรียงสับเปลี่ยน กรุปวัฏจักร และริง โดยใช้หลักการและทฤษฎีได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม															✓
4093403 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง											✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
อนุพันธ์ และปริพันธ์มีนัยได้อย่างถูกต้อง															
CLO2 พิสูจน์ข้อความเกี่ยวกับระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์มีนัยได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม															✓
4093501 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายลักษณะของกราฟเชิงเดียว กราฟหลายเชิง กราฟแบบบริบูรณ์ กราฟปกติ กราฟเชื่อมโยง กราฟต้นไม้ กราฟแบบออยเลอร์ กราฟแบบแฮมิลตัน กราฟเชิงระนาบ กราฟคู่กัน การระบายสีกราฟ และกราฟระบุทิศทางได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 แก้ปัญหาสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับกราฟแบบออยเลอร์ กราฟแบบแฮมิลตัน การระบายสีกราฟ และกราฟระบุทิศทาง โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง															✓
4093604 กำหนดการเชิงเส้น											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายปัญหาคำหนดการเชิงเส้น วิธีกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาคู่กัน และการประยุกต์ได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 แก้ปัญหาคำหนดการเชิงเส้น วิธีกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาคู่กันและการประยุกต์ได้อย่างถูกต้อง												✓			

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม															✓
4093605 ภาษาอังกฤษสำหรับครุคณิตศาสตร์มีอาชีพ												✓		✓	✓
CLO1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการฟัง การพูด และการสนทนาโต้ตอบ ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสม												✓			
CLO2 เขียนและนำเสนอรายงานหรือบทความทางคณิตศาสตร์เป็น ภาษาอังกฤษในที่ประชุมวิชาการได้อย่างถูกต้องและชัดเจน												✓			
CLO3 ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่หลากหลายเป็น ภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสม														✓	
CLO4 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด															✓
4093607 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายกระบวนการและความรู้พื้นฐานสำหรับการสร้างตัวแบบเชิง คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง											✓				
CLO2 สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์สำหรับการจำลองเหตุการณ์เพื่อการ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม												✓			
CLO3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่าง เหมาะสม															✓
4093701 วิทยาการคำนวณสำหรับครุคณิตศาสตร์											✓	✓			✓
CLO1 อธิบายหลักการคำนวณตามประเภทของข้อมูลและตัวดำเนินการทาง คณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การเขียนโปรแกรม การ วาดกราฟ และตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานได้อย่างถูกต้อง											✓				

COURSE/CLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2					
CLO2 สร้างโปรแกรมด้วยฟังก์ชันพื้นฐานเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม												✓			
CLO3 ออกแบบกราฟเพื่อการนำเสนอที่เป็นรูปธรรมได้อย่างเหมาะสม												✓			
CLO4 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลได้ด้วยตนเอง															✓

9. Designing TLA and Assessment

COURSE/CLO	T/L activities	Assessment
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		
1000010 ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น		
CLO1 Apply vocabulary and grammar in sentences, discourse and standardized test (A2+ level) correctly	การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ กิจกรรม การเรียนรู้ด้วยตนเอง	การสอบข้อเขียน/สอบย่อย การสอบปากเปล่า การสอบปลายภาค
CLO2 Listen and identify gist and details in conversation, information correctly		
CLO3 Talk about oneself, preferences, and technology, and give well-organized presentations on selected topics appropriately		
CLO4 Read and categorize texts for main idea and detail correctly using effective strategies		
CLO5 Describe things, events, and opinions accurately using grammar at an A2+ CEFR level		
1000011 ภาษาอังกฤษระดับกลาง		
CLO1 Apply vocabulary and grammar (B1 level) in sentences, discourses and standardized tests correctly	การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ	การสอบข้อเขียน/สอบย่อย การสอบปากเปล่า
CLO2 Listen to texts at the B1 level and identify the main idea and details correctly		