



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

คณะครุศาสตร์ร่วมผลิตกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 12/2566 เมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2566
สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม รับทราบหลักสูตรเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2568



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

รายชื่อหลักสูตร		หน้าหลัก						
Export Excel								
Page 1 of 1 (1 items)								
25491471107602_2142_IP								
หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ	เกณฑ์ประเมิน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	25491471107602_2142_IP	25491471107602	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2567)	ปริญญาตรี	21/02/2568	ปรับปรุงตามกำหนดรอบปรับปรุง	2565
Page 1 of 1 (1 items)								

คณะครุศาสตร์ร่วมผลิตกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

คำนำ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) รหัสหลักสูตร 25491471107602 ซึ่งการปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ ได้ปรับหลักสูตรแนวทาง Outcome-based Education (OBE) เพื่อให้ได้หลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และได้บัณฑิตที่มีความรู้ด้านวิชาการ และทักษะการปฏิบัติที่มีลักษณะเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

การจัดทำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรให้ได้หลักสูตรที่มีมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

2 ธันวาคม 2566

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	(1)
สารบัญ.....	(2)
หมวดที่ 1 ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา และข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร.....	1
หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร.....	8
หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต.....	23
หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้.....	64
หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร.....	75
หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา จำนวนรับนักศึกษา และงบประมาณ.....	92
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา.....	94
หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	96
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร.....	104
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566.....	113
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567.....	128
ภาคผนวก ค พระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุวิทยฐานะ เข้มวิทยฐานะ และครูประจำตำแหน่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2565.....	136
ภาคผนวก ง คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร.....	143
ภาคผนวก จ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	147
ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรก่อนและหลังการปรับปรุง.....	154
ภาคผนวก ช การพัฒนาหลักสูตรตามแนวทางของ Outcome-based Education (OBE).....	169
ภาคผนวก ซ รายงานสรุปผลการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 12/2566.....	317

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา และข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25491471107602
ชื่อหลักสูตร (ไทย) หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
ชื่อหลักสูตร (อังกฤษ) Bachelor of Education Program in General Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 หลักเกณฑ์การเรียกชื่อปริญญา

เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุยวิทยฐานะ
เข็มวิทยฐานะ และครูประจำตำแหน่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2565

2.2 ชื่อปริญญา (ภาษาไทย)

ชื่อเต็ม ครุศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)
ชื่อย่อ ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)

2.3 ชื่อปริญญา (ภาษาอังกฤษ)

ชื่อเต็ม Bachelor of Education (General Science)
ชื่อย่อ B.Ed. (General Science)

2.4 ชื่อสาขาวิชา

ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ทั่วไป
ภาษาอังกฤษ General Science

3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิตของระบบทวิภาค

4. รูปแบบของหลักสูตร

4.1 รูปแบบหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

4.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

4.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

4.4 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ โดยมีเงื่อนไขคือสามารถสื่อสารภาษาไทยได้ (การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน)

4.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว (ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป)

5. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

6. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

6.1 ครูวิทยาศาสตร์

6.2 นักวิชาการศึกษาและบุคลากรทางการศึกษา

7. ค่าธรรมเนียมการศึกษา

7.1 ค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคเรียนละ 11,400 บาท

7.2 ค่าธรรมเนียมการศึกษาตลอดหลักสูตร 91,200 บาท

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

8.1 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567) ปรับปรุงจากหลักสูตรหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) รหัสหลักสูตร 25491471107602 เริ่มใช้หลักสูตรครั้งแรกเมื่อปีการศึกษา 2549

8.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 3/2566 วันที่ 19 มิถุนายน 2566

8.3 สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 10/2566 วันที่ 16 พฤศจิกายน 2566

8.4 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 12/2566 เมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2566

8.5 เริ่มใช้จัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2567

9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เมื่อโลกต้องเผชิญกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 ส่งผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจ ในเกือบทุกสาขาอาชีพ เศรษฐกิจไทยมีความอ่อนไหวต่อภาวะเศรษฐกิจระหว่างประเทศในระดับสูง โดยในปี 2563 เศรษฐกิจไทยลดลงถึงร้อยละ 6.1 ซึ่งรุนแรงกว่าประเทศส่วนใหญ่ในโลกที่มีค่าเฉลี่ยทางเศรษฐกิจลดลงเพียงร้อยละ 3.5 มีแนวโน้มในการทำงานลดลง และส่งผลให้สัดส่วนหนี้ครัวเรือนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่อยู่ในระดับสูงอยู่แล้วมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ขณะที่ความสามารถในการชำระหนี้ของทั้งภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจไทยมีความเปราะบางมากขึ้น โดยเฉพาะครัวเรือนกลุ่มเปราะบางที่มีรายได้น้อยที่มีอัตราการก่อหนี้ระยะสั้นเพื่อการอุปโภคบริโภค ซึ่งเป็นหนี้ที่ไม่ได้สร้างรายได้และมีภาระผ่อนต่อเดือนสูงเพิ่มมากขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงความเปราะบางของโครงสร้างทางเศรษฐกิจของไทย ที่มีข้อจำกัดในการรองรับสถานการณ์วิกฤติและบริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในการแข่งขันที่รุนแรงยิ่งขึ้น

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ การสร้างพลังในการขับเคลื่อนกำลังคนรุ่นใหม่ไปสู่การเปลี่ยนแปลงของประเทศด้วยการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างเร่งด่วน เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันเศรษฐกิจของประเทศไทยในเวทีโลก ครูวิทยาศาสตร์จึงเปรียบเสมือนจุดเริ่มต้นในการสร้างแรงบันดาลใจในการรักวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ในการหล่อหลอมและสร้างบุคลิกลักษณะผู้เรียนให้มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจและใช้ชีวิตบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์ สร้างนวัตกรรมและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) มุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรการผลิตครูที่มีการเตรียมความพร้อมด้านวิชาการและด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ พัฒนาระบบการคัดกรองที่สะท้อนสมรรถนะวิชาชีพครู ปรับบทบาทของครูจาก “ผู้สอน” เป็น “โค้ช” ที่อำนวยความสะดวกโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมุ่งสู่การยกระดับครูสู่วิชาชีพชั้นสูง

9.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคม วัฒนธรรม หรือหน่วยงานในกำกับ (อว.)

ตามประกาศกฎกระทรวง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการและประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาทุกฉบับที่เกี่ยวข้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิในสาขาหรือสาขาวิชา ทั้งนี้ ไม่ว่าในระดับใด สาขาใด หรือสาขาวิชาใด จึงรวมถึงการยกเลิกกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) 5 ด้าน และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ) 1-7 และให้ใช้มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาตามกฎกระทรวงนี้ ในการส่งเสริม การกำกับ ดูแล การตรวจสอบ ติดตาม และประเมินผล และการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่ง

ในการจัดทำหรือปรับปรุงหลักสูตรการศึกษา สถาบันอุดมศึกษาต้องบริหารจัดการหลักสูตรและออกแบบกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล โดยต้องแสดงถึงพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แตกต่างกันตามระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ซึ่งมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 1) ระดับอนุปริญญา ได้แก่ คุณวุฒิอนุปริญญา 2) ระดับปริญญาตรี ได้แก่ คุณวุฒิปริญญาตรี และ 3) ระดับบัณฑิตศึกษา ได้แก่ คุณวุฒิประกาศนียบัตรบัณฑิต คุณวุฒิปริญญาโท คุณวุฒิประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และคุณวุฒิปริญญาเอก โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาต้องมีย่าน้อยสี่ด้าน ดังต่อไปนี้ 1) ด้านความรู้ 2) ด้านทักษะ 3) ด้านจริยธรรม และ 4) ด้านลักษณะบุคคล เพื่อประโยชน์ในการสร้างความมั่นใจในคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา สถาบันอุดมศึกษาต้องมีระบบการประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้จริงของทุกหลักสูตรการศึกษาในแต่ละระดับ และติดตามประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าว ที่สามารถติดตามตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาล และนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ ให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิแต่ละระดับ

9.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร เรียงตามระดับของผลกระทบ (Impact) และ (Power) ประกอบด้วย

- 9.3.1 สภาวิชาชีพครู
- 9.3.2 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 9.3.3 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579
- 9.3.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13
- 9.3.5 ผู้ใช้บัณฑิตในโรงเรียน
- 9.3.6 ศิษย์เก่า
- 9.3.7 ปรัชญา วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- 9.3.8 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 9.3.9 อาจารย์ผู้สอน
- 9.3.10 กรรมการระดับมหาวิทยาลัย
- 9.3.11 กรรมการประจำคณะ คณะร่วมผลิต
- 9.3.12 นักศึกษา
- 9.3.13 นักเรียน
- 9.3.14 ครูพี่เลี้ยงฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
- 9.3.15 ปรัชญา วิสัยทัศน์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

9.4 ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการพัฒนาหลักสูตร

ลำดับ	Stakeholders	Stakeholders' Needs
1	สภาวิชาชีพครู	มาตรฐานความรู้ ต้องมีความรอบรู้และเข้าใจในเรื่อง เนื้อหาวิชาที่สอน หลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ การวัด ประเมินผลการเรียนรู้ และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน มาตรฐานการปฏิบัติงาน พัฒนาผู้เรียน ด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และผู้สร้างนวัตกรรม พัฒนาตนเอง ให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง บูรณาการความรู้และ ศาสตร์การสอนในการวางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มี ปัญญารู้คิด และมีความเป็นนักคิด วิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับ ผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ ศึกษา เข้าถึงบริบทของชุมชน และสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทาง วัฒนธรรม
2	สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เข้าใจในธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ประกอบด้วย โครงสร้างเนื้อหาตามหลักสูตรและสาระความรู้ แนวคิดด้านกระบวนการสืบ สืบหาความรู้และการแก้ปัญหา ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมี คุณธรรมและมีความสนใจใฝ่พัฒนาวิชาชีพของตนเอง จัดโอกาสในการ เรียนรู้ตามระดับการเรียนรู้และการพัฒนาของผู้เรียน เข้าใจถึงระดับการ เรียนรู้และการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน จัดกระบวนการเรียนรู้ตามความ แตกต่างของผู้เรียน เข้าใจถึงความแตกต่างของผู้เรียน ใช้วิธีการสอนที่ เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เข้าใจและใช้วิธีการสอนอย่าง หลากหลาย สร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ และสร้าง สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กันทางบวก เพื่อ ก่อให้เกิดการเรียนรู้และแรงบันดาลใจ มีทักษะการสื่อสารที่ส่งเสริมการ เรียนรู้โดยการสืบหาความรู้ และสามารถใช้ภาษาอย่างถูกต้อง ใช้ วิธีการสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้มีการสืบหาความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์และการ ทำงานร่วมกัน พัฒนาหลักสูตร สาระการเรียนรู้และการวางแผนการสอน พัฒนาหลักสูตรที่อยู่บนพื้นฐานของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้อย่าง สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็ม ศักยภาพ ประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ใช้วิธีการประเมินผลตามสภาพ จริงและนำผลการประเมินไปใช้เพื่อยืนยันถึงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างต่อเนื่อง นำชุมชนมาร่วมจัดการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ส่งเสริมความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในสถานศึกษา ผู้ปกครอง และองค์กรใน ชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน จัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์หลังสิบ สะเต็มศึกษา สมรรถนะ PISA 5E

ลำดับ	Stakeholders	Stakeholders' Needs
3	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579	มีทักษะ 3Rs 8Cs 3Rs ได้แก่ การอ่านออก การเขียนได้ และการคิดเลขเป็น 8Cs ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการ แก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ มีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม
4	แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13	พัฒนาหลักสูตรการผลิตครูที่มีการเตรียมความพร้อมด้านวิชาการและ ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมผ่านแพลตฟอร์ม ออนไลน์ ปรับบทบาทของครูจาก “ผู้สอน” เป็น “โค้ช” ที่อำนวยความสะดวก โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมุ่งสู่การยกระดับครูสู่วิชาชีพชั้นสูง
5	ผู้ใช้บัณฑิตในโรงเรียน	เข้าใจเนื้อหาหลักสูตร สร้างสื่อการสอนที่มีในท้องถิ่น สื่ออย่างง่าย ใช้ เทคโนโลยีในการสอนได้ เป็นวิทยากร การเป็นพิธีกร
6	ศิษย์เก่า	หลักสูตรอิงสมรรถนะ สมรรถนะ PISA ความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน ความรู้วิทยาศาสตร์ทั่วไป เทคนิคการสอนออนไลน์ ทักษะการทดลองทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีในการสอน
7	ปรัชญา วิสัยทัศน์ มหาวิทยาลัย	การเรียนรู้ตลอดชีวิต รองรับความเปลี่ยนแปลง มุ่งเน้นการผลิตและ พัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและสมรรถนะทาง วิชาชีพอย่างรอบด้าน มีคุณธรรม จริยธรรม
8	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	เข้าใจในเรื่อง คณิตศาสตร์พื้นฐาน ฟิสิกส์พื้นฐาน เคมีพื้นฐาน ชีววิทยา พื้นฐาน วิทยาศาสตร์โลก ไฟฟ้า พลังงาน ดาราศาสตร์และอวกาศ อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมวิทยาศาสตร์พื้นฐานประถมศึกษา วิทยาศาสตร์พื้นฐานมัธยมศึกษา วิทยาการคำนวณ การสืบเสาะทาง วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงการวิทยาศาสตร์ สะเต็มศึกษา กิจกรรมสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมวิทยาศาสตร์พัฒนาผู้เรียน ความคิดสร้างสรรค์ การสอนวิทยาศาสตร์ เป็นภาษาอังกฤษ ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ TPACK การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สื่อและอุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

ลำดับ	Stakeholders	Stakeholders' Needs
9	อาจารย์ผู้สอน	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ทั่วไป วิทยาศาสตร์โลก ความรอบรู้ วิทยาศาสตร์และการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สร้างนวัตกรรมการสอน จิตวิญญาณความเป็นครู
10	กรรมการระดับมหาวิทยาลัย	การจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเสริมสร้างทักษะศตวรรษที่ 21 โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ Professional Learning Community: PLC การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการวางแผน และจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกรรม วิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
11	กรรมการประจำคณะ คณะร่วมผลิต	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครู จรรยาบรรณการใช้สื่อออนไลน์ มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู
12	นักศึกษา	รู้วิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา สอนให้นักเรียนเข้าใจ ถ่ายทอดความรู้ได้ดี รักและเข้าใจนักเรียน
13	นักเรียน	ครูวิทยาศาสตร์ทันสมัย รักและเข้าใจนักเรียน
14	ครูพี่เลี้ยงฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	การใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการสอน การสร้างนวัตกรรม การจัดทำสื่อที่มีคุณภาพที่ส่งผลต่อนักเรียนโดยตรง ความรอบรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ มีความรู้ในเนื้อหาวิชารอบด้านและถูกต้อง
15	ปรัชญา วิทยุทัศน์คณะ	บูรณาการศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

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 เชิดชู ภูมิปัญญาของท้องถิ่น 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

2. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.1 ปรัชญา

วิทยาศาสตร์สร้างคน คิดค้นภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่น

2.2 วิสัยทัศน์

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เสริมสร้างสมรรถนะวิชาชีพ บูรณาการศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.3 พันธกิจ

1. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. งานวิจัยและนวัตกรรมเชิงบูรณาการศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
3. บริการวิชาการเพื่อพัฒนาท้องถิ่น
4. ระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

3. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ จุดเด่น ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

3.1 ปรัชญา

การเรียนรู้เกิดจากการฝึกปฏิบัติและแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

3.2 วิสัยทัศน์

ผลิตครูวิทยาศาสตร์ที่มีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป จัดการเรียนรู้บูรณาการ TPACK สร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ และพร้อมใช้ชีวิตในอนาคต

3.3 พันธกิจ

3.3.1 เพื่อผลิตครูวิทยาศาสตร์นักปฏิบัติ ที่มีความรู้วิทยาศาสตร์และสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีทักษะในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย มีความพร้อมในการเป็นครู และมีทักษะการใช้ชีวิตในอนาคต

3.3.2 สร้างงานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นและยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน

3.3.3 บริการวิชาการแก่ชุมชน ยกระดับคุณภาพการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์

3.3.4 บูรณาการการจัดการเรียนการสอนกับการวิจัยและศิลปวัฒนธรรม

3.4 จุดเด่น

ครูวิทยาศาสตร์ที่เก่งด้านการจัดการเรียนรู้บูรณาการ TPACK การสร้างแรงบันดาลใจจากกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3.5 ความสำคัญ

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไปสู่เศรษฐกิจและสังคมฐานความรู้ ซึ่งจะทำให้ประเทศมีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงและรับมือกับประเด็นอุบัติใหม่ที่เกิดผลกระทบสำคัญต่อประเทศ อาทิ การเข้าสู่สังคมสูงอายุ การเผชิญกับวิกฤติพลังงาน การจัดการด้านการกีดกันทางการค้า การพัฒนาระบบสาธารณสุขแนวใหม่ การรับมือกับโรคอุบัติใหม่และภัยธรรมชาติ และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสาระการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร และเป็นสมรรถนะสำคัญประการหนึ่งที่มีงอกเกิดในตัวผู้เรียน ปัจจุบันความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ของประเทศไทยยังอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจนักเมื่อเทียบกับประเทศที่มีความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคใกล้เคียง อาทิ เกาหลีใต้ ไต้หวัน

สิงคโปร์ และมาเลเซีย เป็นต้น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทยที่จะต้องมีมาตรการในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อสร้างความสามารถของประเทศ บนฐานความรู้ที่เพียงพอ เพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายในตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สังคมเข้มแข็ง และการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี เน้นเป้าหมายการสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพ เป็นคนเก่งและคนดี มีขีดความสามารถในการแข่งขันและสามารถในการสร้างนวัตกรรม การปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรสาขาครุศาสตร์จึงมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพการผลิตบัณฑิตครูให้เป็นวิชาชีพชั้นสูง มีบทบาทในการสร้างครูที่มีคุณภาพที่นำไปสู่การสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพในอนาคต

การเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัต และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งกระทบต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของมนุษย์ ตลอดจนการพัฒนาวิทยาการใหม่ที่เป็นศาสตร์บูรณาการและข้ามวัฒนธรรมเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มุ่งเน้นที่การสร้างหลักสูตรให้มีความทันสมัยเพื่อผลิตและพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ที่มีความสามารถในการสอนวิทยาศาสตร์ การเรียนรู้ในโลกดิจิทัล และการปรับตัวให้พร้อมสำหรับการใช้ชีวิตในอนาคต

3.6 วัตถุประสงค์ เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีคุณลักษณะ ดังนี้

- 3.6.1 มีความรู้วิทยาศาสตร์ และสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์ทั่วไป
- 3.6.2 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
- 3.6.3 มีทักษะในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยบูรณาการที่แท้
- 3.6.4 เป็นนักสร้างนวัตกรรม นักสร้างแรงบันดาลใจ และพร้อมใช้ชีวิตในอนาคต
- 3.6.5 มีเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์และต่อวิชาชีพครู

4. การออกแบบหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

4.1 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป นำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย “มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต รองรับความเปลี่ยนแปลง มุ่งเน้นการผลิตและพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและสมรรถนะทางวิชาชีพอย่างรอบด้าน มีคุณธรรม จริยธรรม นำไปสู่การสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้ให้สอดคล้อง เหมาะสมกับบริบทของสังคม” มาใช้ในการออกแบบหลักสูตร ดังนี้

4.1.1 กำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตร คือทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

4.1.2 เน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ โดยออกแบบรายวิชาเอกที่เน้นการฝึกปฏิบัติ

4.1.3 เน้นการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยมีรายวิชาใหม่ที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมปัจจุบัน ได้แก่ การออกแบบเชิงสร้างสรรค์ การสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ การแสดงและการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ และการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบผสมผสานและยืดหยุ่น เป็นต้น

4.1.4 เน้นการสร้างสรรค์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการอธิบายและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ได้แก่ รายวิชา การออกแบบเชิงสร้างสรรค์ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์จากท้องถิ่น เป็นต้น

4.2 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป นำปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการออกแบบหลักสูตร ดังนี้

4.2.1 การออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เช่น PLO12 ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยในการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ศึกษาได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย PLO13 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง โดยเน้นภาษาอังกฤษ การมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานเป็นทีม PLO14 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (วิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่น) ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เสริมสมรรถนะวิชาชีพ สร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่า เป็นพลังปัญญาของสังคม

4.2.2 การจัดการเรียนรู้เน้นการลงมือปฏิบัติ ด้วยกิจกรรม active learning ตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ

5. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ของนักศึกษาตลอดหลักสูตร

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	การประเมินทักษะ	ช่วงเวลาที่ประเมิน
ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	ประเมินจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้	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 คิดเชิงนวัตกรรมบูรณาการ ในการปฏิบัติงานครู 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 บูรณาการศาสตร์การสอนได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับสภาพผู้เรียนและบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมการสอน ควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง

PLO6 คุณลักษณะบัณฑิต มีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัวได้ทุก สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม

Sub PLO6.1 พัฒนาตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง

Sub PLO6.2 ปฏิบัติการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้เกิดบุคลิกภาพความเป็นครู ปฏิบัติตน อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู สร้างแรงบันดาลใจ และมี จิตวิญญาณความเป็นครู

PLO7 การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น ดำเนินชีวิตและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมหรือชุมชนได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือ ร่วมใจในการปฏิบัติกิจกรรม ต่าง 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 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ (K2)

PLO9 ประยุกต์ใช้สื่อท้องถิ่นและสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลได้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน (K3)

PLO10 ออกแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาผู้เรียนและสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง (K3)

PLO11 ออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสร้างความรู้ด้วยตนเอง และ TPACK (K3)

PLO12 ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยในการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย (K3)

PLO13 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง โดยเน้นภาษาอังกฤษ การมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานเป็นทีม (S3)

PLO14 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (วิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่น) ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ (A5)

6.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Program Learning Outcomes (PLOs)

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)																
		หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ												
						กลุ่มวิชาชีพครู						กลุ่มวิชาเอก						
		1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11	12	13	14
5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2													
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																		
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ																		
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	✓																
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง	✓																
1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	✓																
2000010	จิตวิทยานาธาษาภักฐานครปฐม	✓		✓	✓													
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)																
		หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ												
						กลุ่มวิชาชีพครู						กลุ่มวิชาเอก						
		1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11	12	13	14
				5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2									
4000011	รักษ์เรา รักขัโลก	✓		✓														
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 ฟอว์ เฟิร์ม	✓		✓	✓													
4000015	งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	✓		✓	✓													

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)																
		หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ												
						กลุ่มวิชาชีพครู						กลุ่มวิชาเอก						
		1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11	12	13	14
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	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้						✓	✓			✓							
1110106	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้						✓	✓		✓								
1110107	วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน						✓			✓	✓							
1110108	การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้						✓	✓		✓								
1110109	การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพ การศึกษา									✓	✓	✓						
1110110	คุรุณิพนธ์						✓		✓	✓								
1101101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1								✓		✓	✓						
1102102	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2										✓							
1103103	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3									✓	✓							

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)																
		หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ												
						กลุ่มวิชาชีพครู						กลุ่มวิชาเอก						
		1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11	12	13	14
				5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2									
1104101	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1					✓	✓	✓	✓	✓	✓							
1104102	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2					✓	✓	✓	✓	✓	✓							
กลุ่มวิชาเอก																		
วิชาเอกบังคับ																		
4002105	กิจกรรมสร้างสรรค์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์													✓	✓		✓	✓
4002106	สื่อและนวัตกรรมจัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์											✓	✓			✓	✓	✓
4003101	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา											✓	✓		✓	✓	✓	✓
4003102	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา											✓	✓		✓	✓	✓	✓
4011111	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1											✓					✓	✓
4011112	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2											✓					✓	✓
4011113	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับครูวิทยาศาสตร์											✓					✓	✓
4012107	วิทยาศาสตร์โลก											✓		✓		✓	✓	✓
4012108	ดาราศาสตร์และอวกาศ											✓				✓	✓	✓
4012109	การออกแบบเชิงสร้างสรรค์													✓			✓	✓
4013104	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา															✓	✓	✓
4013108	การสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์													✓			✓	✓

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)																
		หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ												
						กลุ่มวิชาชีพครู						กลุ่มวิชาเอก						
		1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11	12	13	14
				5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2									
4021127	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1											✓					✓	✓
4021128	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2											✓					✓	✓
4031111	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1											✓					✓	✓
4031112	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2											✓					✓	✓
วิชาเอกเลือก																		
4001103	ชีววิทยาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน											✓				✓		✓
4001104	เคมีในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน											✓				✓		✓
4001105	ฟิสิกส์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน											✓				✓		✓
4001106	วิทยาศาสตร์โลกในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน											✓				✓		✓
4002102	การสืบเสาะและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์														✓		✓	✓
4002103	โครงการวิทยาศาสตร์											✓			✓		✓	✓
4002104	อุปกรณ์วิทยาศาสตร์จากท้องถิ่น											✓	✓	✓		✓	✓	✓
4002107	สะเต็มศึกษา											✓			✓		✓	✓
4012102	ฟิสิกส์ของพลังงาน											✓					✓	✓
4012104	วิทยาการคำนวณ											✓	✓				✓	✓
4013101	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม											✓					✓	✓
4013102	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น											✓					✓	✓

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)																
		หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ												
						กลุ่มวิชาชีพครู						กลุ่มวิชาเอก						
		1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11	12	13	14
				5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2									
4013103	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา											✓					✓	✓
4013105	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์											✓				✓	✓	✓
4013109	วิทยาศาสตร์พลังสิบ											✓					✓	✓
4013110	การแสดงผลและการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์											✓		✓			✓	✓
4013111	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบผสมผสาน และยืดหยุ่น											✓	✓		✓		✓	✓
4013112	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ											✓			✓		✓	✓
4013301	คลื่นและทัศนศาสตร์											✓					✓	✓

6.4 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
หมวดวิชาเฉพาะ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	PLOs หมวดวิชาเฉพาะ												
	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
	Sub PLO 5.1	Sub PLO 5.2	Sub PLO 6.1	Sub PLO 6.2	Sub PLO 7.1	Sub PLO 7.2							
1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ วิทยาศาสตร์ และสมรรถนะของครู วิทยาศาสตร์ทั่วไป	✓						✓						
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ การออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		✓	✓					✓	✓	✓			
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะในการ จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยบูรณา การที่แท้				✓				✓		✓			
4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่เป็นนักสร้าง นวัตกรรม นักสร้างแรงบันดาลใจ และพร้อมใช้ชีวิตในอนาคต		✓			✓	✓			✓		✓	✓	✓
5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีเจตคติที่ดีทาง วิทยาศาสตร์และต่อวิชาชีพครู					✓	✓							✓

6.5 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้
ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				
PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและสื่อสาร ทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร	✓	✓		✓
PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตามหลักการและ เป็นไปตามกฎหมาย ICT	✓	✓		✓
PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อ ส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓	✓
PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา		✓	✓	✓

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน				
กลุ่มวิชาชีพครู				
PLO 5 ความเป็นครูมืออาชีพ ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ รอบรู้บริบทของโรงเรียน บทบาทหน้าที่ครู และบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและ ท้องถิ่น เข้าใจพลวัตของสังคมพหุวัฒนธรรม มี ความสามารถในการปฏิบัติการทางอาชีพครูได้ตามเกณฑ์ มาตรฐานที่คุรุสภากำหนด คิดเชิงนวัตกรรมบูรณาการใน การปฏิบัติงานครู ด้วยใจรักศิษย์ วัฒนธรรมอันดีงาม รักท้องถิ่น และรอบรู้ในเนื้อหาของสาขาวิชาเอกที่สอน	✓	✓	✓	✓
Sub PLO 5.1 บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย มีความยืดหยุ่น และหลากหลาย สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ สื่อสาร ได้ทุกสถานการณ์ ใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างคล่องแคล่ว ประยุกต์ใช้ สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการ ชั้นเรียนได้อย่าง หลากหลาย เพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย	✓	✓	✓	✓
Sub PLO 5.2 เป็นนักนวัตกรรมการสอนและการวิจัย สามารถ ออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพ การศึกษา การวัดและประเมินผล บูรณาการศาสตร์การ สอนได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและ ยืดหยุ่นกับสภาพผู้เรียนและบริบทชุมชนที่มี ความ แตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมการสอนควบคู่กับ การวิจัยเพื่อ นำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง	✓	✓	✓	✓
PLO 6 คุณลักษณะบัณฑิต มีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัวได้ทุก สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม		✓	✓	✓
Sub PLO 6.1 พัฒนาค้นคว้าอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในชั้น เรียนและนอกชั้นเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรม การเรียนรู้ตลอดชีวิต มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง			✓	✓
Sub PLO 6.2 ปฏิบัติการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้เกิดบุคลิกภาพ ความเป็นครู ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ตาม จรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู สร้าง แรงบันดาลใจ และมีจิตวิญญาณความเป็นครู			✓	✓

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
PLO 7 การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น ดำเนินชีวิตและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมหรือชุมชนได้อย่าง มีประสิทธิภาพ โดยมีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น อันจะ นำมาซึ่งความร่วมมือ ร่วมใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดความสำเร็จ	✓	✓	✓	✓
Sub PLO 7.1 ทำงานเป็นทีมและร่วมกิจกรรมในการพัฒนา วิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสาและ จิตสาธารณะ		✓	✓	✓
Sub PLO 7.2 มีภาวะผู้นำและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน บริหารจัดการความ ชัดแย้ง ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการปฏิบัติงาน		✓	✓	✓
กลุ่มวิชาเอก				
PLO8 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้ ถูกต้องตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ (K2)	✓	✓		
PLO9 ประยุกต์ใช้สื่อท้องถิ่นและสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลได้เหมาะสม กับบริบทของผู้เรียน (K3)	✓	✓		
PLO10 ออกแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในการ พัฒนาผู้เรียนและสร้างแรงบันดาลใจในการเรียน วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง (K3)	✓	✓		
PLO11 ออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตาม กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสร้างความรู้ด้วย ตนเอง และ TPACK (K3)	✓	✓		
PLO12 ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยในการสร้างนวัตกรรมหรือ องค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ศึกษาได้ถูกต้องตาม ระเบียบวิธีวิจัย (K3)	✓	✓		
PLO13 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้ อย่างถูกต้อง โดยเน้นภาษาอังกฤษ การมีปฏิสัมพันธ์และ การทำงานเป็นทีม (S3)		✓		
PLO14 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (วิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่น) ได้ เหมาะสมกับสถานการณ์ (A5)			✓	✓

หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. โครงสร้างของหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

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

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	128	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	15	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	98	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพครู	42	หน่วยกิต
2.1.1 วิชาชีพครู	27	หน่วยกิต
2.1.2 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	15	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเอก	56	หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ	44	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

98 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	คุณนิพนธ์ Individual Development Plan	1(0-2-1)

2.2.1.1 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		15	หน่วยกิต
1) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน บัณฑิต		3	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ชั่วโมง)	
1101101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Practicum in Profession of Teaching 1	1(90)	
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		56	หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		44	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	
4002105	กิจกรรมสร้างสรรค์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ Creative Activity and Science Process Skill	2(1-2-3)	
4002106	สื่อและนวัตกรรมจัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Media and Innovation for Science Learning Management	2(1-2-3)	
4003101	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา Science Learning Management in Primary Education	3(2-2-5)	
4003102	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา Science Learning Management in Secondary Education	3(2-2-5)	
4011111	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 Physics for Science Teacher 1	3(2-2-5)	
4011112	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 Physics for Science Teacher 2	3(2-2-5)	
4011113	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Fundamental Mathematics for Science Teacher	3(3-0-6)	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4012107	วิทยาศาสตร์โลก Earth Science	3(2-2-5)
4012108	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space	3(2-2-5)
4012109	การออกแบบเชิงสร้างสรรค์ Creative Design	2(1-2-3)
4013104	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research in Science Education	3(2-2-5)
4013108	การสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ Inspiring Science Learning	2(1-2-3)
4021127	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 Chemistry for Science Teacher 1	3(2-2-5)
4021128	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 Chemistry for Science Teacher 2	3(2-2-5)
4031111	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 Biology for Science Teacher 1	3(2-2-5)
4031112	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 Biology for Science Teacher 2	3(2-2-5)

2.2.2 วิชาเอกเลือกเรียน

12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4001103	ชีววิทยาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน Biology in Basic Education Curriculum	2(1-2-3)
4001104	เคมีในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน Chemistry in Basic Education Curriculum	2(1-2-3)
4001105	ฟิสิกส์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน Physics in Basic Education Curriculum	2(1-2-3)
4001106	วิทยาศาสตร์โลกในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน Earth Science in Basic Education Curriculum	2(1-2-3)
4002102	การสืบเสาะและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ Inquiry and Nature of Science	2(1-2-3)

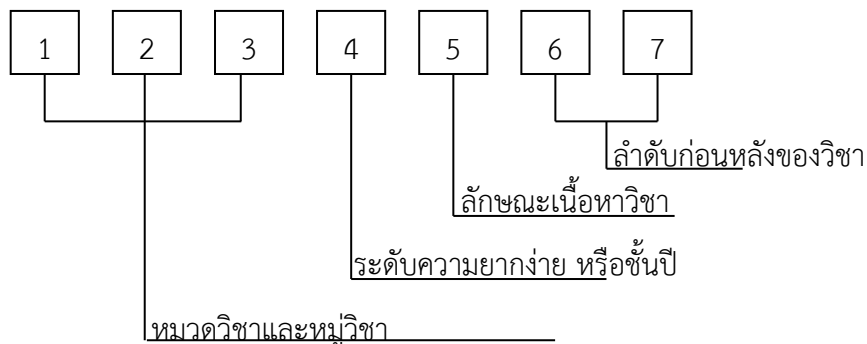
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4002103	โครงการวิทยาศาสตร์ Science Project	2(1-2-3)
4002104	อุปกรณ์วิทยาศาสตร์จากท้องถิ่น Local Scientific Equipment	2(1-2-3)
4002107	สะเต็มศึกษา STEM Education	2(1-2-3)
4012102	ฟิสิกส์ของพลังงาน Physics of Energy	3(3-0-6)
4012104	วิทยาการคำนวณ Computing Science	3(2-2-5)
4013101	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science	3(2-2-5)
4013102	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic Electronics	3(2-2-5)
4013103	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา Seminar on Science Education	1(0-2-1)
4013105	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ English for Science Teacher	3(3-0-6)
4013109	วิทยาศาสตร์พลังสิบ Power of Ten Science	2(1-2-3)
4013110	การแสดงและการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ Science Show and Communication	2(1-2-3)
4013111	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบผสมผสานและยืดหยุ่น Hybrid and Flexible Science Learning Management	2(1-2-3)
4013112	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ Teaching Science in English	3(3-0-6)
4013301	คลื่นและทัศนศาสตร์ Wave and Optic	3(3-0-6)

2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ได้ทุกรายวิชาที่ตนถนัดหรือสนใจ โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. ความหมายของเลขหัตถ์วิชา



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

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

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

หมวดวิชาเฉพาะ

- เลขตัวที่ 1-3** บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา มีรายละเอียด ดังนี้
- | | | |
|-----|---------|---|
| 110 | หมายถึง | วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ |
| 111 | หมายถึง | วิชาชีพครู |
| 400 | หมายถึง | หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ |
| 401 | หมายถึง | หมู่วิชาฟิสิกส์ โลก ดาราศาสตร์และสิ่งแวดล้อม |
| 402 | หมายถึง | หมู่วิชาเคมี |
| 403 | หมายถึง | หมู่วิชาชีววิทยา |
| 409 | หมายถึง | หมู่วิชาคณิตศาสตร์ |

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
2000012	พลเมืองเข้มแข็ง	3(2-2-5)	ศึกษาทั่วไป
1110101	คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
1110102	จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
4011111	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
4021127	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
4031111	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
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
1110104	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
1110103	กลยุทธ์การสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
1101101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1(90)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
4011112	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
4011113	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
4021128	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
4031112	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
รวม		21	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
XXXXXXX		3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป (เลือก)
1110105	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
1110106	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
4002105	กิจกรรมสร้างสรรค์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
4002106	สื่อและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	2(1-2-3)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
XXXXXXX		2(1-2-3)	เฉพาะด้าน (เอกเลือก)
รวม		18	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
2000011	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	3(2-2-5)	ศึกษาทั่วไป
1110107	วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน	2(1-2-3)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
1102102	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1(90)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
4012107	วิทยาศาสตร์โลก	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
4012108	ดาราศาสตร์และอวกาศ	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
4012109	การออกแบบเชิงสร้างสรรค์	2(1-2-3)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
XXXXXXX		3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (เอกเลือก)
รวม		20	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)
4003101	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
4013104	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
XXXXXXX		3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (เอกเลือก)
XXXXXXX		2(1-2-3)	เฉพาะด้าน (เอกเลือก)
รวม		18	หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1110109	การบริหารสถานศึกษาและการประกัน คุณภาพการศึกษา	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)
4003102	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	3(2-2-5)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
4013108	การสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)	เฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
XXXXXXX		3(3-0-6)	เฉพาะด้าน (เอกเลือก)
XXXXXXX		3(3-0-6)	เลือกเสรี
XXXXXXX		3(3-0-6)	เลือกเสรี
รวม		17	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	128	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	98	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)

ชั้นปี	ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่นักศึกษาจะได้รับเมื่อเรียนจบแต่ละชั้นปี
1	YLO1.1 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ผ่านประสบการณ์ในชั้นเรียน และการฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน ในสถานศึกษา รอบรู้งานครูและบทบาทหน้าที่ครูอย่างมีสมรรถนะ YLO1.2 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ YLO1.3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง มีเจตคติ ทางวิทยาศาสตร์ (วิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่น YLO1.4 มีสมรรถนะวิชาชีพครู 10 สมรรถนะ
2	YLO2.1 ประยุกต์ใช้ศาสตร์วิชาชีพครู วิชาเอก วิชาทั่วไป มาใช้ในการเป็นผู้ช่วยครูอย่างมี สมรรถนะ YLO2.2 ออกแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาผู้เรียนและสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง

ชั้นปี	ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่นักศึกษาจะได้รับเมื่อเรียนจบแต่ละชั้นปี
2 (ต่อ)	YLO2.3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (วิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่น YLO2.4 มีสมรรถนะวิชาชีพครู 11 สมรรถนะ
3	YLO3.1 ประยุกต์ใช้ศาสตร์วิชาชีพครู วิชาเอก วิชาทั่วไป มาใช้ในการเป็นผู้ช่วยสอนอย่างมีประสิทธิภาพ YLO3.2 ประยุกต์ใช้สื่อท้องถิ่นและสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลได้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน YLO3.3 ออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสร้างความรู้ด้วยตนเอง และ TPACK YLO3.4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (วิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่น YLO3.5 มีสมรรถนะวิชาชีพครู 14 สมรรถนะ
4	YLO4.1 ประยุกต์ใช้ศาสตร์วิชาชีพครู วิชาเอก วิชาทั่วไป มาใช้ในการปฏิบัติการสอนอย่างมืออาชีพ YLO4.2 ออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสร้างความรู้ด้วยตนเอง และ TPACK YLO4.3 ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยในการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย YLO4.4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (วิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่น YLO4.5 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 การแสดงทัศนะเกี่ยวกับเหตุการณ์ในสังคม 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 และแนวโน้มทิศทางการพัฒนาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม การสร้างการรับรู้ ความรักต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ส่งเสริมคุณลักษณะเฉพาะของบัณฑิตในการพัฒนาการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความอดทน สู้งาน และพัฒนาบุคลิกภาพของนักศึกษาให้เหมาะสมกับวิชาชีพ การปฏิบัติตนตามอัตลักษณ์พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา การพัฒนาตนเองในการเรียนรู้และการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นโดยกระบวนการวิศวกรสังคม 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 การรู้เท่าทันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงฉับพลันทางดิจิทัล 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 เพื่อการดำเนินชีวิตในระดับตนเอง ครอบครัว ชุมชน ท้องถิ่น การจัดการวางแผนการเงินเพื่อความมั่นคงของชีวิตและครอบครัว การเรียนรู้ในการพัฒนาชุมชนและสังคมหรือโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสังคม และชุมชนท้องถิ่นสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

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

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000012	พลเมืองเข้มแข็ง	3(2-2-5)

Active Citizen

การปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงการเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ เคารพสิทธิ เสรีภาพ หลักสิทธิมนุษยชน การอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาคและความเท่าเทียม การปฏิบัติตนตามกฎหมายและกฎเกณฑ์ของสังคม ตลอดจนหน้าที่ของตนเองในฐานะพลเมืองไทยตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข 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

2000014	วัยใส ใจสะอาด	3(3-0-6)
---------	---------------	----------

Good Heart Youngster

การอธิบายและการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม การเกิดค่านิยมในการละอายและความไม่ทนต่อการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต จิตพอเพียงต่อการต้านการทุจริต การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะเจตคติ การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณเพื่อการป้องกันการทุจริต

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

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 รักษ์โลก

3(3-0-6)

Save Us Save the World

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ ภัยธรรมชาติและวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อม จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

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

4000012 การรู้สารสนเทศ

3(3-0-6)

Information Literacy

การศึกษาเกี่ยวกับการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศและการให้บริการ การประเมินและประยุกต์ใช้สารสนเทศจากการสืบค้น การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสารข้อมูล การใช้ห้องสมุด การใช้คอมพิวเตอร์ การมีจริยธรรมทางสารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

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

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

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000015	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	3(3-0-6)

English for Presentation

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์เพื่อการนำเสนอภาษาอังกฤษ การพูดภาษาอังกฤษในการนำเสนอ งานอย่างเป็นทางการ การรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอโดยใช้สื่อประสม ขั้นตอนในการนำเสนอ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในขณะนำเสนอ และเทคนิคในการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ

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

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 การเขียนบทความวิจัย 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

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

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

6.2.1 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 ฝึกปฏิบัติการสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนานตนเองในการเป็นครู 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 การเปลี่ยนแปลงประเภทของหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตรสถานศึกษา กระบวนการวางแผน ออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ประยุกต์ใช้ปรัชญาการศึกษาและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และหลักสูตรรายวิชาตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชนทั้งในประเทศและพลเมืองโลก

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 การรู้เท่าทันในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและแนวโน้มของเทคโนโลยีอุบัติใหม่ สามารถเลือก ออกแบบ สร้าง นำไปใช้ ประเมินสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ในการออกแบบการสื่อสาร 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

ออกแบบและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติสาขาวิชาเอกที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร 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 **คุณิพนธ์**

1(0-2-1)

Individual Development Plan

วิเคราะห์ สังเคราะห์ สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู คุณลักษณะของความเป็นครู ผ่านกระบวนการถอดบทเรียนจากการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเติมเต็มสมรรถนะ สะท้อนกลับเป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง จัดทำคุณิพนธ์

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 กลุ่มวิชาชีพครู

6.2.1 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

6.2.1.1 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 และ

สะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง ให้เป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลง

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

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 มีคุณลักษณะของครูที่ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 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	1(90)

Practicum in Profession of Teaching 3

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)

6.2.1.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

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

Internship 1

ปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอกเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข สร้างแรงบันดาลใจให้เป็นผู้รู้และมีปัญญารู้คิด ตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน โดยการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการคิดของผู้เรียน บูรณาการความรู้ในการจัดการเรียนรู้กับศาสตร์การสอนโดยใช้เทคโนโลยี ออกแบบสื่อ/นวัตกรรม วัดและประเมินผล รายงานผลการพัฒนาผู้เรียน การปฏิบัติหน้าที่ครูในสถานศึกษา เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาชีพ พัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน ผ่านกระบวนการสังเกต บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ถอดบทเรียน และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อน

กลับ (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)
4002105	กิจกรรมสร้างสรรค์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)

Creative Activity and Science Process Skill

พื้นฐานเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสังเกต การวัด การใช้ตัวเลข การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความเห็นจากข้อมูล การพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การกำหนดและควบคุมตัวแปร การทดลอง การตีความหมายข้อมูล การลงข้อมูล และการสร้างแบบจำลอง การสร้างสรรค์ กิจกรรมสร้างสรรค์ และฝึกปฏิบัติ

Fundamentals of science process skill; observing, measuring, using number, classifying, identifying space-space and space-time relationship, managing and communicating, inferring, predicting, formulating hypothesis, identifying operation definition, identifying and controlling variable, experimenting, interpreting data, concluding and constructing model; creating, creative activity, and practice

4002106	สื่อและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
---------	---	----------

Media and Innovation for Science Learning Management

นวัตกรรมจัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โปรแกรมประยุกต์สำหรับการออกแบบและสร้างสื่อ การวัดและประเมินผล การนำเสนอ แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ แอปพลิเคชันในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การบูรณาการความรู้ในเนื้อหาด้วยเทคโนโลยี และฝึกปฏิบัติ

Innovation for science learning management, application software for media design and creation, assessment and evaluation, presentation, online learning resource, application for science learning management, technological content knowledge (TCK) integration, and practice

4003101	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา	3(2-2-5)
---------	---	----------

Science Learning Management in Primary Education

หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา วิธีสอน เทคนิคการสอน กลวิธีการสอน สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การออกแบบการจัดการเรียนรู้ การบูรณาการความรู้ในเนื้อหาพหุศาสตร์ การสอนด้วยการใช้เทคโนโลยี และฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Science curriculum in primary education, teaching method, teaching technique, teaching strategy, learning material, assessment and evaluation, learning management design, technological pedagogical content knowledge (TPACK) integration, and micro-teaching

4003102 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

3(2-2-5)

Science Learning Management in Secondary Education

หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา วิธีสอน เทคนิคการสอน กลวิธีการสอน สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การออกแบบการจัดการเรียนรู้ การบูรณาการความรู้ในเนื้อหาพหุศาสตร์การสอน ด้วยการใช้เทคโนโลยี และฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค

Science curriculum in secondary education, teaching method, teaching technique, teaching strategy, learning material, assessment and evaluation, learning management design, technological pedagogical content knowledge (TPACK) integration, and micro-teaching

4011111 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1

3(2-2-5)

Physics for Science Teacher 1

การวัด ความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด หน่วย ปริมาณสเกลาร์และเวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน กำลัง กฎการอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัมและการชน กฎการอนุรักษ์โมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ และฝึกปฏิบัติ

Measurement, measurement accuracy and precision, unit, scalar and vector quantity, position and object motion, Newton's law of motion, work and energy, power, law of conservation of energy, momentum and collision, law of conservation of momentum, elasticity of object, and practice

4011112 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2

3(2-2-5)

Physics for Science Teacher 2

ไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์และกฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ ความต้านทานไฟฟ้าและกฎของโอห์ม สนามแม่เหล็กและแรงแม่เหล็ก แหล่งกำเนิด สนามแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า สมการของแมกซ์เวลล์ สเปกตรัมของคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น ปฏิกิริยาการนำความร้อน และฝึกปฏิบัติ

Static electricity, electric field, Coulomb and Kirchhoff's law, electric potential, capacitance, direct and alternating electric current, electric resistance and Ohm's law, magnetic field and magnetic force, source of magnetic field, Lorentz's force, electro-magnetic induction, Maxwell's equation, spectra of electro-magnetic wave, fundamental thermodynamics, thermal phenomenon, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4011113	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)

Basic Mathematics for Science Teacher

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การอินทิเกรตและเทคนิคการอินทิเกรต เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ลำดับและอนุกรม สถิติเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์

Limit and continuity of function, derivative of one variable function, integration and technique of integration, geometrical analytic and conic section, matrix and determinant, sequence and series, fundamental statistics, and application for explaining scientific phenomenon

4012107	วิทยาศาสตร์โลก	3(2-2-5)
	Earth Science	

องค์ประกอบของโลกศาสตร์ ธรณีภาค อุทกภาค ชีวภาค บรรยากาศ ความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย ลำดับชั้นหิน ทรัพยากรธรณี แผนที่และการนำไปใช้ประโยชน์ สมดุลพลังงานของโลก การหมุนเวียนของอากาศ การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร การเกิดเมฆ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก การเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก การพยากรณ์อากาศ และฝึกปฏิบัติ

Element of earth science, lithosphere, hydrosphere, biosphere, atmosphere, relationship of earth system, process of changing within earth and on surface of earth, geological disaster, rock hierarchy, mineral resource, map and utilization, earth's energy balance, air circulation, circulation of water in ocean, formation of cloud, global climate change, process of changing weather, climate and global climate change, weather forecast, and practice

4012108	ดาราศาสตร์และอวกาศ	3(2-2-5)
	Astronomy and Space	

พื้นฐานเกี่ยวกับดาราศาสตร์ ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ ทรงกลมท้องฟ้า องค์ประกอบลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ เทคโนโลยีอวกาศ ทัศนอุปกรณ์ ปรากฏการณ์บนท้องฟ้า ความก้าวหน้าทางดาราศาสตร์ และฝึกปฏิบัติ

Fundamentals of astronomy, coordinate system in astronomy, celestial sphere; element, characteristic, process and evolution of universe, galaxy, star, and solar system; space technology, visual equipment, sky phenomenon, advancement of astronomy, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4012109	การออกแบบเชิงสร้างสรรค์ Creative Design พื้นฐานเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ การวัดและ การประเมินความคิดสร้างสรรค์ และฝึกปฏิบัติ Fundamentals of creative thinking; creative activity design, creative thinking measurement and evaluation, and practice	2(1-2-3)
4013104	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research in Science Education พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา สถิติพื้นฐานสำหรับการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การออกแบบการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม เทคนิคการเลือกตัวอย่าง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย การนำเสนอผลการวิจัย และฝึกปฏิบัติ Fundamentals of research in science education, basic statistics for research, research methodology, research design, literature review, sampling technique, data collection, data analysis, research report writing, research presentation, and practice	3(2-2-5)
4013108	การสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ Inspiring Science Learning พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียน การค้นหาจุดเด่นของผู้เรียน การวางแผนพัฒนาผู้เรียนรายบุคคล การออกแบบกิจกรรมสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ และฝึกปฏิบัติ Fundamentals of inspiring learning, finding learner strength, planning individual learner development, designing inspiring science learning activity, and practice	2(1-2-3)
4021127	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 Chemistry for Science Teacher 1 โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและ สารละลาย และฝึกปฏิบัติ Atomic structure, periodic table, chemical bonding, stoichiometry, gas, solid, liquid and solution, and practice	3(2-2-5)
4021128	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 Chemistry for Science Teacher 2 สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้าเบื้องต้น เคมีอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น เคมีจลนศาสตร์เบื้องต้น และฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
	Chemical equilibrium, acid-base, basic electrochemistry, basic chemical thermodynamics, basic chemical kinetic, and practice	

4031111	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)
	Biology for Science Teacher 1	
	สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต และฝึกปฏิบัติ	

Chemical compound of organism, evolution of life, cell and tissue, reproduction and growth, classification of organism, and practice

4031112	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)
	Biology for Science Teacher 2	
	เมแทบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสารเคมี เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ การรักษาสมดุลภายในร่างกาย การทำงานของระบบในร่างกาย พันธุศาสตร์ พฤติกรรมและการปรับตัว สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และฝึกปฏิบัติ	

Metabolism, chemical exchange, enzyme, photosynthesis, cellular respiration, transportation and dehydration, homeostasis, human body system, genetics, behavior and adaptation, life and environment, resource and environment management, and practice

6.2.2.2 วิชาเอกเลือกเรียน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4001103	ชีววิทยาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2(1-2-3)
	Biology in Basic Education Curriculum	

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับเซลล์สิ่งมีชีวิต ระบบในร่างกายมนุษย์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ยีนและโครโมโซม โรคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม การดัดแปรพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดพลังงานในสิ่งมีชีวิต การบูรณาการความรู้ในเนื้อหาชีววิทยาผนวกศาสตร์การสอนด้วยเทคโนโลยี และฝึกปฏิบัติ

Basic education curriculum about living organism, system in human body, inheritance, gene and chromosome, disease caused by genetic change, genetic modification, biodiversity, energy transmission into living organism, integrated technological pedagogical content knowledge (TPACK) in biology, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4001104	เคมีในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2(1-2-3)

Chemistry in Basic Education Curriculum

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับธาตุ สารละลาย สารบริสุทธิ์ สารผสม การแยกสาร การเปลี่ยนสถานะของสาร กรด-เบส ปฏิกิริยาเคมี พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม การบูรณาการความรู้ในเนื้อหาเคมีผนวกศาสตร์การสอนด้วยการใช้เทคโนโลยี และฝึกปฏิบัติ

Basic education curriculum about element, solution, pure substance, mixture substance, separation of substance, changing state of matter, acid-base, chemical reaction, polymer, ceramic, composite, integrated technological pedagogical content knowledge (TPACK) in chemistry, and practice

4001105	ฟิสิกส์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2(1-2-3)
---------	--------------------------------------	----------

Physics in Basic Education Curriculum

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับแรงลัพธ์ โมเมนต์ แรงในชีวิตประจำวัน สนามของแรงงาน พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ กฎอนุรักษ์พลังงาน การถ่ายโอนพลังงาน สมดุลความร้อน ปริมาณทางไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน พลังงานไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สมบัติของคลื่น แสง การสะท้อนและการหักเหของแสง ทิศนอุปกรณ์ การบูรณาการความรู้ในเนื้อหาฟิสิกส์ผนวกศาสตร์การสอนด้วยการใช้เทคโนโลยี และฝึกปฏิบัติ

Basic education curriculum about resultant force, moment, force in dairy life, field of force, work, kinetic energy, potential energy, law of conservation of energy, energy transfer, heat equilibrium, electrical quantity, home electrical circuit, electrical energy, basic electronic circuit, wave property, light, reflection and refraction of light, visual equipment, integrated technological pedagogical content knowledge (TPACK) in physics, and practice

4001106	วิทยาศาสตร์โลกในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2(1-2-3)
---------	---	----------

Earth Science in Basic Education Curriculum

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการโคจรของดาวเคราะห์ ฤดูกาล ข้างขึ้นข้างแรม การขึ้นและตกของดวงจันทร์ น้ำขึ้นน้ำลง เทคโนโลยีอวกาศ โครงการสำรวจอวกาศ ชั้นบรรยากาศ พายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน การพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ พลังงานทดแทน โครงสร้างโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา ดิน น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน ภัยธรรมชาติ ธรณีพิบัติภัย การบูรณาการความรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์โลกผนวกศาสตร์การสอนด้วยการใช้เทคโนโลยี และฝึกปฏิบัติ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Basic education curriculum about planet orbit, season, waxing and waning moon, rise and fall of moon, tide, space technology, space exploration, atmosphere, thunderstorm, tropical cyclone, weather forecast, climate change, fossil fuel, renewable energy, earth structure, geological change process, soil, groundwater, underground water, natural disaster, geohazard, integrated technological pedagogical content knowledge (TPACK) in earth science, and practice

4002102 การสืบเสาะและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

2(1-2-3)

Inquiry and Nature of Science

พื้นฐานเกี่ยวกับการสืบเสาะและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ การออกแบบกิจกรรมสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ ปรัชญาวิทยาศาสตร์ การอธิบายทางวิทยาศาสตร์ และฝึกปฏิบัติ

Fundamentals of inquiry and nature of science, design of scientific inquiry activity, scientific philosophy, scientific explanation, and practice

4002103 โครงการวิทยาศาสตร์

2(1-2-3)

Science Project

พื้นฐานเกี่ยวกับโครงการวิทยาศาสตร์ โครงร่างโครงการวิทยาศาสตร์ การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ และสรุปผลโครงการวิทยาศาสตร์ การเขียนรายงานโครงการวิทยาศาสตร์ การแสดงโครงการ การประเมินโครงการวิทยาศาสตร์ การเป็นที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียน และฝึกปฏิบัติ

Fundamentals of science project, science project proposal, literature review; designing, data collecting, analyzing, and concluding for science project report; science project exhibition, science project evaluation, science project advisor in school, and practice

4002104 อุปกรณ์วิทยาศาสตร์จากท้องถิ่น

2(1-2-3)

Local Scientific Equipment

สื่อและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ การออกแบบและสร้างอุปกรณ์วิทยาศาสตร์จากวัสดุท้องถิ่น การซ่อมอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ การสร้างนวัตกรรมจากวัสดุท้องถิ่น และฝึกปฏิบัติ

Science media and equipment, design and construction of scientific equipment from local material, scientific equipment repair, create innovation from local material, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4002107	สะเต็มศึกษา STEM Education พื้นฐานเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา การออกแบบและการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา การประเมินสะเต็มศึกษา และฝึกปฏิบัติ Fundamentals of STEM education, STEM education design and learning management, STEM education evaluation, and practice	2(1-2-3)
4012102	ฟิสิกส์ของพลังงาน Physics of Energy ความหมายและประเภทของพลังงาน สภาพปัจจุบัน ศักยภาพและปัญหาเกี่ยวกับพลังงาน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานลม พลังงานใต้พิภพ พลังงานน้ำ พลังงานฟอสซิล พลังงานชีวมวล พลังงานไฟฟ้า พลังงานทางเลือก และการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า Meaning and type of energy, current condition, potential and problem in energy; solar energy, nuclear energy, wind energy, geothermal energy, hydro energy, fossil energy, biomass energy, electrical energy, alternative energy, and energy conservation and energy efficiency	3(3-0-6)
4012104	วิทยาการคำนวณ Computing Science แนวคิดเชิงคำนวณ เทคนิค วิธีการ และขั้นตอนการแก้ปัญหา การแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา การหารูปแบบ การคิดเชิงนามธรรม การออกแบบขั้นตอนวิธี การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และฝึกปฏิบัติ Computational thinking; technique, method and algorithm of problem solving; decomposition, pattern recognition, abstract thinking, algorithm design, basic programming, and practice	2(1-2-3)
4013101	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน มลพิษ ผลกระทบ การป้องกันและการบำบัดมลพิษ การจัดการสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก และฝึกปฏิบัติ Fundamentals of environmental science, ecological system, natural resource, conservation and sustainable resource management; pollution, impact, prevention and treatment of pollution; environmental management, global environmental situation, and practice	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4013102	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic Electronics วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น วงจรไฟฟ้าและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจรอาร์-แอล-ซี การบัดกรี มัลติมิเตอร์และออสซิลโลสโคป และฝึกปฏิบัติ Fundamentals of electronics circuit, electricity circuit and Kirchhoff's law, RLC circuit, soldering, multi-meter and oscilloscope, and practice	3(2-2-5)
4013103	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา Seminar on Science Education การทบทวนวรรณกรรม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการนำเสนอเกี่ยวกับงานวิจัยและ นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Literature review, analysis, synthesis, and presentation of research and innovation in science education	1(0-2-1)
4013105	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ English for Science Teacher ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ศัพท์เทคนิค การสืบค้นข้อมูล และการออกแบบใบกิจกรรม ทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ English communication skill, scientific technical term, information searching, and designing scientific worksheet in English	3(3-0-6)
4013109	วิทยาศาสตร์พลังสิบ Power of Ten Science หลักสูตรและกิจกรรมวิทยาศาสตร์พลังสิบของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา และฝึกปฏิบัติ Power of ten science curriculum and activity of Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology in primary and secondary education, and practice	2(1-2-3)
4013110	การแสดงและการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ Science Show and Communication ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบ การออกแบบ และการประเมินการแสดงและ การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ และฝึกปฏิบัติ Definition, importance, composition, design, and evaluation of science show and communication; and practice	2(1-2-3)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4013111	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบผสมผสานและยืดหยุ่น Hybrid and Flexible Science Learning Management พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบผสมผสานและยืดหยุ่น การออกแบบกิจกรรม และการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และฝึกปฏิบัติ	2(1-2-3)
	Fundamentals of hybrid-flexible science learning management, activity design and evaluation of science learning activity, and practice	
4013112	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ Science Learning Management in English การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การนำเสนอเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ และการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	Science lesson plan writing, presentation of scientific content, and science learning management in English	
4013301	คลื่นและทัศนศาสตร์ Wave and Optics การเกิดคลื่นและชนิดของคลื่น สมการคลื่น คลื่นเคลื่อนที่ คลื่นน้ำ คลื่นในเส้นเชือก คลื่นเสียง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตและการเกิดภาพ ทัศนศาสตร์เชิงฟิสิกส์ การแทรกสอดและการเลี้ยวเบน และฝึกปฏิบัติ	3(3-0-6)
	Wave generation and kind of wave, wave equation, propagating wave, sound wave, electromagnetic wave, geometrical optics and imaging, physical optics, interference and diffraction, and practice	

6.2 หมวดวิชาเลือกเสรี

สามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ได้ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่ับหน่วยกิตในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดให้มีระยะเวลาการจัดการเรียนการสอนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ และจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการเทียบเคียงหน่วยกิต ทั้งนี้ เป็นไปตามบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี 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. 2566

3. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวัน และสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 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 หรือ การลงมือปฏิบัติงาน 3. ความซื่อสัตย์ ไม่ทุจริตในการสอบ ปฏิบัติตนได้อย่างมี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
	3. ปลุกฝังให้ผู้เรียนมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความซื่อสัตย์โดยไม่กระทำความทุจริตในการสอบ	ระเบียบวินัย ตามกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม
PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา	1. ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น มีการทำงานเป็นกลุ่ม ประสานงานกับผู้อื่นได้ ประพฤติได้ตนตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย 2. จัดกิจกรรมเสริมในหัวข้อเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน การทำงานเป็นทีม บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การเคารพสิทธิของผู้อื่น	1. ผลงานที่ทำงานกลุ่ม การพูดนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายครบถ้วน ชัดเจน ตรงประเด็นของข้อมูล 2. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการปฏิบัติตามตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย 3. ความสำเร็จในการเข้าร่วมกิจกรรมที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย
PLO 5 ความเป็นครูมืออาชีพ ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ ครอบรู้บริบทของโรงเรียน บทบาทหน้าที่ครู และบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและท้องถิ่น เข้าใจพลวัตของสังคมพหุวัฒนธรรม มีความสามารถในการปฏิบัติการทางอาชีพครูได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่คุรุสภากำหนด คิดเชิงนวัตกรรมบูรณาการในการปฏิบัติงานครู ด้วยใจรักศิษย์พัฒนาวัฒนธรรมอัน	1. การสอนโดยใช้กรณีศึกษา คลิปวิดีโอเพื่อสะท้อนคิด 2. การสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปราย 3. การสอนแบบบรรยายและอภิปราย 4. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ การสะท้อนคิด ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล 5. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง เช่น การจัดกิจกรรมกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมติ	ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม/บทบาทในการทำกิจกรรม สังเกตพฤติกรรม และประเมินจากผลงาน ใบงาน ที่มอบหมายรวมถึงบทเรียนที่ถอดจากประสบการณ์ และใช้กระบวนการประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
ติงาม รัชชท้องถิ่น และรอบรู้ในเนื้อหาของสาขาวิชาเอกที่สอน Sub PLO 5.1 บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย มีความยืดหยุ่นและหลากหลาย สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ สื่อสารได้ทุกสถานการณ์ ใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างคล่องแคล่ว ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนได้อย่างหลากหลาย เพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย Sub PLO 5.2 เป็นนักนวัตกรรมการสอนและการวิจัย สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผล บูรณาการศาสตร์การสอนได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลาย และยืดหยุ่นกับสภาพผู้เรียนและบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมการสอนควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง	6. กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม 7. การเรียนรู้จากต้นแบบ หรือกรณีศึกษา 8. การนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
PLO 6 คุณลักษณะบัณฑิต มีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม	1. การสอนแบบ Active Learning 2. การสอนแบบกรณีศึกษา 3. การสอนแบบแลกเปลี่ยนความคิด 4. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การถอดบทเรียนและการสะท้อนคิดด้วยกิจกรรม การเรียนรู้รายบุคคล 5. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ระหว่างเรียน	1. การประเมินด้วยการถาม 2. ตอบ/แบบทดสอบ/แบบฝึกหัด 3. การประเมินจากรายงานการวิจัย และการประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment
Sub PLO 6.1 พัฒนานตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง	6. การสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล 7. การเรียนรู้จากต้นแบบ หรือกรณีศึกษา การนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียนการเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการตามสมรรถนะที่กำหนด	
Sub PLO 6.2 ปฏิบัติการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้เกิดบุคลิกภาพความเป็นครู ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู สร้างแรงบันดาลใจ และมีจิตวิญญาณความเป็นครู		
PLO 7 การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น ดำเนินชีวิตและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมหรือชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือ ร่วมใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดความสำเร็จ	1. การเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการตามสมรรถนะที่กำหนด 2. การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์กรณีศึกษา 3. การเรียนรู้ด้วยกระบวนการกระจ่ายค่านิยมและการเรียนรู้แบบร่วมมือ 4. การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 5. บรรยาย อภิปราย และใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้	1. ประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 2. สังเกตพฤติกรรมการนำเสนองาน รายงานผลการศึกษา 3. ประเมินผลจากการอภิปราย การนำเสนอ การจัดทำรายงาน การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค 4. การประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน การวิพากษ์ การประเมินผลงาน และบทเรียนที่ถอดจากประสบการณ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
Sub PLO 7.1 ทำงานเป็นทีมและร่วมกิจกรรมในการ พัฒนาวิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่าย ที่เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสาและจิต สาธารณะ	นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำงานเป็นทีม ใช้ การสังเกตพฤติกรรม และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน การศึกษาดูงานและการลงพื้นที่กรณีศึกษาเศรษฐกิจ พอเพียง	และการประเมิน Formative Assessment และ Summative Assessment 5. ประเมินกระบวนการกลุ่มและทีมในการนำเสนอ รวมถึง บทบาทในการทำกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมใน การนำเสนอ และการสื่อสาร
Sub PLO 7.2 มีภาวะผู้นำและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน บริหารจัดการความขัดแย้ง ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงในการปฏิบัติงาน		
PLO8 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิต ประจำวันได้ถูกต้องตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ (K2)	1. กิจกรรม active learning 2. การออกแบบกิจกรรม 3. กรณีศึกษา 4. การฝึกปฏิบัติ 5. สถานการณ์จำลอง 6. การนำเสนอ	1. การทดสอบ 2. ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 3. การนำเสนอ
PLO9 ประยุกต์ใช้สื่อท้องถิ่นและสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลได้ เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน (K3)	1. กิจกรรม active learning 2. การออกแบบกิจกรรม 3. กรณีศึกษา 4. การฝึกปฏิบัติ	1. การทดสอบ 2. ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 3. การนำเสนอ 4. การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
	5. สถานการณ์จำลอง 6. การนำเสนอ 7. การฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค	5. การสอนแบบจุลภาค
PLO10 ออกแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตในการพัฒนาผู้เรียนและสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง (K3)	1. กิจกรรม active learning 2. การออกแบบกิจกรรม 3. กรณีศึกษา 4. การฝึกปฏิบัติ 5. สถานการณ์จำลอง 6. การนำเสนอ 7. การฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค	1. การทดสอบ 2. ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 3. การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ 4. การสอนแบบจุลภาค
PLO11 ออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสร้างความรู้ด้วยตนเอง และ TPACK (K3)	1. กิจกรรม active learning 2. การออกแบบกิจกรรม 3. กรณีศึกษา 4. การฝึกปฏิบัติ 5. สถานการณ์จำลอง 6. การนำเสนอ 7. การฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค	1. การทดสอบ 2. ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 3. การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ 4. การสอนแบบจุลภาค
PLO12 ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยในการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตรศึกษาได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย (K3)	1. กิจกรรม active learning 2. กรณีศึกษา 3. การฝึกปฏิบัติ	1. การทดสอบ 2. การประเมินผลงาน 3. งานวิจัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
	4. สถานการณ์จำลอง 5. การนำเสนอ	
PLO13 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง โดยเน้นภาษาอังกฤษ การมีปฏิสัมพันธ์และการทำงานเป็นทีม (S3)	1. กิจกรรม active learning 2. การออกแบบกิจกรรม 3. กรณีศึกษา 4. การฝึกปฏิบัติ 5. สถานการณ์จำลอง 6. การนำเสนอ 7. การฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค	1. การนำเสนอ 2. การสื่อสาร
PLO14 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (วิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่น) ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ (A5)	1. กิจกรรม active learning 2. การออกแบบกิจกรรม 3. กรณีศึกษา 4. การฝึกปฏิบัติ 5. สถานการณ์จำลอง 6. การนำเสนอ 7. การฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค	1. การวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล 2. การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม 3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการทำงานจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปจัดการเรียนรู้และแก้ปัญหาผู้เรียนโดยใช้ความรู้วิชาชีพครูเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 จัดการชั้นเรียนได้อย่างสร้างสรรค์

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 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน ชั้นปีที่ 1-3

4.2.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 และ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

4.3.1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน ชั้นปีที่ 1 และ 2 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนภาคเรียนละ 90 ชั่วโมง

4.3.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 และ 2 เต็มเวลา (จำนวนภาคเรียนละ 540 ชั่วโมง)

4.4 กระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

4.4.1 การคัดเลือกสถานศึกษาที่เป็นหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีคุณภาพและเป็นไปตามคุณสมบัติที่คุรุสภากำหนด

4.4.2 การจัดนักศึกษาเข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาโดยกระบวนการ มีส่วนร่วมคือ หน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ตัวนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิชาเอก และศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

4.4.3 การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

4.4.3.1 เตรียมความพร้อมของผู้เรียนด้วยการปฐมนิเทศ และจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

4.4.3.2 เตรียมความพร้อมบุคลากรสถาบันฝ่ายผลิต (อาจารย์นิเทศก์) ด้วยการเตรียมความพร้อมอาจารย์นิเทศก์

4.3.3.3 เตรียมความพร้อมหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้วยการเชิญประชุมสัมมนา

4.4 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

4.4.4.1 การรายงานตัวต่อหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

4.4.4.2 การแต่งตั้งครูพี่เลี้ยงเพื่อดูแลให้คำแนะนำซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของคุรุสภา

4.4.4.3 ดำเนินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้ครบ 540 ชั่วโมง/ภาคเรียน โดยมีชั่วโมงปฏิบัติการสอนไม่น้อยกว่า 8 คาบ/สัปดาห์

4.4.4.4 นิเทศติดตามจากสถาบันฝ่ายผลิตครูเป็นระยะ

4.4.4.5 การสัมมนาระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

4.4.4.6 การประเมินผล

4.4.4.7 การยกย่องเชิดชูเกียรตินักศึกษา ครูพี่เลี้ยงและหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียนวิชาคุณนิพนธ์และวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา และจัดโครงการพิเศษซึ่งเป็นวิชาที่ให้นักศึกษาได้ศึกษาประเด็นปัญหาทางการศึกษาที่สนใจ โดยใช้วิธีการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ เช่น สำนักวิทยบริการ ฐานข้อมูลทางการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ภายใต้การแนะนำและการให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดของอาจารย์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางการศึกษาได้ และสามารถเขียนผลงานวิจัยเพื่อการสื่อสารได้

5.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 รายวิชาและจำนวนหน่วยกิต

วิชาคุณนิพนธ์ จำนวน 1 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 มอบหมายอาจารย์นิเทศก์ให้นักศึกษาเป็นรายบุคคล

5.5.2 อาจารย์นิเทศก์ให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล

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 ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาและรับการประเมินโดยผู้สอนประจำรายวิชาทุกคนซึ่งเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการศึกษา
- 5.6.6 ผู้สอนทุกคนเข้าฟังการนำเสนอผลการศึกษาของผู้เรียน
- 5.6.7 ผู้ประสานงานรายวิชานำคะแนนทุกส่วนเสนอขอความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำวิชาทุกคน ผ่านคณะกรรมการหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารคณะ

ภาคผนวก

8.2 ตารางความเชื่อมโยง CLO กับ PLO รายวิชา

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ																	
1000010 ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	✓																
CLO1 Apply vocabulary and grammar in sentences, discourse and standardized test (A2+ level) correctly	✓																
CLO 2 Listen and identify gist and details in conversation, information correctly	✓																
CLO 3 Talk about oneself, preferences, and technology, and give well-organized presentations on selected topics appropriately	✓																
CLO 4 Read and categorize texts for main idea and detail correctly using effective strategies	✓																
CLO 5 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	✓																

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
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 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	✓																

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
CLO6 Use English for communication in various contexts appropriately following 21 st -century skills	✓																
2000010 จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม	✓		✓	✓													
CLO1 อธิบายประวัติความเป็นมา พันธกิจ อัตลักษณ์ แนวโน้ม และทิศทางของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมได้อย่างถูกต้อง	✓																
CLO2 เชื่อมโยงแนวคิดตามอัตลักษณ์พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา เข้ากับสถานการณ์ตามโจทย์กรณีศึกษาได้อย่างถูกต้องและสัมพันธ์กับบริบทในศาสตร์ของตนเอง			✓														
CLO3 แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในการเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมบนพื้นฐานของเกณฑ์การรู้สึกรักมีคุณค่าในตนเองของ Rosenberg				✓													
CLO4 เขียนโครงการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและชุมชนตามกระบวนการวิศวกรสังคมได้ตามหลักการ ถูกต้อง ครบถ้วน			✓														
CLO5 ปฏิบัติการโครงการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและชุมชนด้วยกระบวนการวิศวกรสังคมได้อย่างถูกต้องตอบโจทย์ท้องถิ่น			✓														
4000010 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม	✓	✓	✓														
CLO1 อธิบายหน้าที่ของพลเมืองดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีหลักการ	✓																
CLO2 เลือกใช้เทคนิคการสืบค้นข้อมูลให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมตามที่ต้องการใช้งาน		✓															

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
CLO3 ป้องกันตนเองและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์จากภัยคุกคามต่าง ๆ เมื่อใช้อุปกรณ์ สื่อสังคมออนไลน์ หรือบริการดิจิทัลตาม สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัลได้		✓															
CLO4 สามารถใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูลสารสนเทศในยุคดิจิทัล ได้อย่างมีจรรยาบรรณภายใต้กฎหมาย ICT		✓															
CLO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม กับการใช้งาน			✓														
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.	✓																

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
1000002 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+	✓																
CLO1 Listen to daily conversations and questions and identify 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			✓														

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
CLO4 ออกแบบการใช้ชีวิตระดับครอบครัวได้สอดคล้องกับหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง			✓														
2000012 พลเมืองเข้มแข็ง	✓		✓														
CLO1 อธิบายหลักการยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาค และความเท่าเทียมได้อย่างถูกต้อง	✓																
CLO2 ออกแบบโครงการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นโดยการเรียนรู้ผ่านกรณี ศึกษาได้ถูกต้องครบถ้วน			✓														
CLO3 ประยุกต์หลักการเคารพสิทธิ และเสรีภาพได้เหมาะสมกับ สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓														
CLO4 ประยุกต์หลักการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติ ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓														
CLO5 ประยุกต์หลักกฎหมาย กฎเกณฑ์ของสังคม และหน้าที่ในฐานะ ของพลเมืองไทยได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓														
2000013 สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยในการพัฒนาท้องถิ่น	✓		✓														
CLO1 อธิบายความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ ภูมิสังคม และ การ เปลี่ยนแปลงทางสังคมไทยได้ถูกต้อง	✓																
CLO2 นำเสนอข้อมูลความหลากหลายและความแตกต่างของลักษณะ ภูมิสังคมของไทยในชุมชนได้ถูกต้อง			✓														
CLO3 จัดทำสื่อสารสนเทศข้อมูลภูมิสังคมที่ได้มาจากการรวบรวม ข้อมูลในชุมชนได้เหมาะสม			✓														

COURSE/CLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO5		PLO6		PLO7		PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO
	1	2	3	4	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	8	9	10	11	12	13	14
					PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
2000014 วิสัยใส ใจสะอาด	✓		✓														
CLO1 อธิบายหลักการของผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม การทุจริตปราบทุจริตด้วยจิตพอเพียง Active Citizen และหน้าที่พลเมืองได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓																
CLO2 วิเคราะห์ข้อมูลการมีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะของประชาชน ในชุมชนด้านการต่อต้านการทุจริตและคอร์รัปชันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓														
CLO3 ออกแบบการแก้ปัญหาการทุจริตและคอร์รัปชันในชุมชนจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓														
3000010 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์	✓		✓	✓													
CLO1 อธิบายหลักการทำธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ การออกแบบธุรกิจ การตลาดออนไลน์ สารสนเทศ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงินและการลงทุน จริยธรรมผู้ประกอบการ ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓																
CLO2 ออกแบบธุรกิจในด้านการตลาดออนไลน์ การใช้ประโยชน์สารสนเทศ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงินและการลงทุน และ จริยธรรมผู้ประกอบการให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้เหมาะสม			✓														
CLO3 นำเสนอแนวทางการประกอบธุรกิจได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓														
CLO4 แสดงออกถึงจริยธรรมการเป็นผู้ประกอบการได้ตามหลักจรรยาบรรณผู้ประกอบการ				✓													

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
4000011 รักษ์เรา รักษ์โลก	✓		✓														
CLO1 อธิบายความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพได้ถูกต้อง	✓																
CLO2 วิเคราะห์สถานการณ์และวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและของโลกได้อย่างถูกต้อง			✓														
CLO3 ประยุกต์ใช้หลักจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม			✓														
CLO4 มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างยั่งยืน			✓														
4000012 การรู้สารสนเทศ	✓	✓	✓	✓													
CLO1 อธิบายการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศในแหล่งสารสนเทศได้ตามหลักการจัดระบบ	✓																
CLO2 เลือกใช้แหล่งสารสนเทศและการให้บริการสารสนเทศที่ถูกต้องตรงกับหลักการทางวิชาการ		✓															
CLO3 สืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้สอดคล้องกับประเด็นเนื้อหาที่กำหนด		✓															
CLO4 เขียนรายงานอ้างอิงและบรรณานุกรมได้ถูกต้องตามรูปแบบการทำผลงานทางวิชาการ			✓														
CLO5 นำเสนอรายงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับผู้รับสาร			✓														

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO 5.1	Sub PLO 5.2	Sub PLO 6.1	Sub PLO 6.2	Sub PLO 7.1	Sub PLO 7.2							
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			✓														
1000013 ศิลปะการสื่อสารแบบผู้นำ	✓		✓														
CLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด และองค์ประกอบของการสื่อสารได้ถูกต้องตามทฤษฎีการสื่อสาร	✓																
CLO2 สื่อสารภาษาไทยในสถานการณ์ที่กำหนดได้ตามหลัก 7C	✓																
CLO3 นำเสนอข้อมูลด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร และสื่อประสมได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓														
CLO4 ประยุกต์ใช้การพูดอย่างผู้นำในสถานการณ์จำลองได้ตามหลัก			✓														

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
วิชาการ																	
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			✓														
1000015 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	✓		✓														
CLO1 Define, explain, and apply these terms and vocabulary in different situations skillfully	✓																

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
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	✓																
CLO4 Name different kinds of colors, tell about colors they like or dislike, and tell about their favorite color in	✓																

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
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 สื่อสารภาษาจีนในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์จีน	✓																
CLO4 อธิบายความสำคัญและความเป็นมาของเทศกาลและวัฒนธรรมจีนได้อย่างหลากหลาย	✓																
CLO5 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓													
1000018 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓		✓														
CLO1 ออกเสียงตัวอักษรและสำนวนภาษาญี่ปุ่นได้ถูกต้อง	✓																
CLO2 ประยุกต์ใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์			✓														
CLO3 นำเสนอศิลปะและวัฒนธรรมญี่ปุ่นได้อย่างถูกต้อง			✓														

COURSE/CLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO5		PLO6		PLO7		PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO
	1	2	3	4	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	8	9	10	11	12	13	14
					PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO							
					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	✓																

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
CLO2 วางแผนการพัฒนาดตนเองให้มีทักษะชีวิตตามหลักปรัชญา ศาสนา และจิตวิทยาได้เหมาะสม			✓														
CLO3 เลือกใช้วิธีการจัดการอารมณ์ด้วยหลักสุนทรียศาสตร์ได้เหมาะสม			✓														
CLO4 ประยุกต์ใช้ทักษะชีวิตและสุนทรียศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต อย่างมีความสุขได้เหมาะสม			✓														
CLO5 พัฒนารอบแนวคิดเชิงบวกในการดำเนินชีวิตได้เหมาะสม			✓														
2000016 กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓														
CLO1 อธิบายหลักกฎหมายทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตาม หลักกฎหมาย	✓																
CLO2 วิเคราะห์หลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันได้ ถูกต้อง			✓														
CLO3 นำเสนอแนวทางป้องกันปัญหาทางกฎหมายที่อาจเกิดขึ้นได้ ถูกต้องตามหลักกฎหมาย			✓														
CLO4 สืบค้นข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓															
2000017 สมาร์ทไลฟ์	✓		✓	✓													
CLO1 อธิบายการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มศักยภาพการทำงานได้ถูกต้อง	✓																
CLO2 ประยุกต์การบริหารจัดการทางการเงินในการทำบัญชีครัวเรือน ได้ถูกต้องตามหลักการทำบัญชี			✓														
CLO3 ประยุกต์การบริหารจัดการเวลาในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม			✓														

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
CLO4 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓													
4000014 ฟิต ฟอ์ เฟิร์ม	✓		✓	✓													
CLO1 อธิบายความหมาย ความสำคัญ ประเภทและประโยชน์ของกิจกรรมทางกาย ได้ตามหลักการ	✓																
CLO2 อธิบายหลักการป้องกันการบาดเจ็บ และการปฐมพยาบาล การบาดเจ็บได้ตามหลักการ	✓																
CLO3 ประยุกต์กิจกรรมทางกายได้เหมาะสมกับความต้องการและสุขภาพของแต่ละบุคคล			✓														
CLO4 ประยุกต์หลักการส่งเสริมโภชนาการได้เหมาะสมกับความต้องการและสุขภาพของแต่ละบุคคล			✓														
CLO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการประเมินกิจกรรมทางกายของตนเองตามหลักการ			✓														
CLO6 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓													
4000015 งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	✓		✓	✓													
CLO 1 อธิบายหลักการทำงานของเครื่องมือช่างพื้นฐานได้ถูกต้อง	✓																
CLO 2 เลือกใช้เครื่องมือสำหรับงานช่างพื้นฐานได้เหมาะสมกับงาน			✓														
CLO 3 ซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า ประปา และโยธาพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย			✓														
CLO 4 ประดิษฐ์ชิ้นงานจากวัสดุพื้นฐานที่มีประโยชน์ตรงกับความต้องการใช้งานภายในบ้าน			✓														

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO 5.1	Sub PLO 5.2	Sub PLO 6.1	Sub PLO 6.2	Sub PLO 7.1	Sub PLO 7.2							
CLO 5 ทำงานเป็นทีมและส่งงานตรงตามกำหนดเวลา				✓													
หมวดวิชาเฉพาะ																	
กลุ่มวิชาชีพครู																	
1110101 คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู					✓		✓	✓	✓								
CLO 1 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีด้านการปฏิบัติหน้าที่ครู มีคุณธรรมจริยธรรม และประพฤติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู บูรณาการองค์ความรู้ สภาการณ์มาพัฒนาวิชาชีพครู																	
CLO 2 มีทักษะในการวิพากษ์กรณีศึกษาต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นและเสริมแรงจูงใจให้ผู้เรียนเรียนรู้ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถแก้ปัญหาในชั้นเรียน และสถานการณ์เฉพาะหน้าได้อย่างเหมาะสม					✓												
CLO 3 ปฏิบัติตนตามข้อตกลง และกฎกติกาของโรงเรียนด้วยความสมัครใจและเต็มใจ พัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง							✓	✓									
CLO 4 มีจิตอาสา และช่วยเหลือโรงเรียนในการสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนใฝ่รู้ใฝ่เรียน สามารถวางแผน และเป็นผู้ดำเนินการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ของส่วนรวม ทั้งในโรงเรียน ชุมชน สังคม และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง									✓								

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
1110102 จิตวิทยาสำหรับครู					✓	✓		✓	✓								
CLO 1 ประยุกต์องค์ความรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ แนวทางจิตวิทยาทางการศึกษามาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย																	
CLO 2 นักศึกษาสามารถช่วยเหลือผู้เรียนตามแนวทางจิตวิทยา ให้คำปรึกษาจัดบริการแนะแนวในสถานศึกษา จัดทำการศึกษา รายกรณี และออกแบบแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับพัฒนาการตามแต่ละช่วงวัย สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียน					✓												
CLO 3 นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือทางจิตวิทยา ออกแบบการวัดและประเมินเพื่อใช้ในการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนด้วยกระบวนการแนะแนวและให้คำปรึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ						✓											
CLO 4 นักศึกษาสามารถปฏิบัติการช่วยเหลือผู้เรียนด้วยความตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม								✓									

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
CLO5 นักศึกษาประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและสร้างแรงบันดาลใจให้ เกิดกับผู้เรียนได้ มีเจตคติที่ดีต่อการใช้หลักการทางจิตวิทยา และการแนะแนวในการพัฒนาผู้เรียน มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมกับเพื่อนร่วมวิชาชีพ สื่อสารสร้าง สัมพันธภาพอันดีและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับ ความสำคัญของปัญหาได้ สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับ ผู้ปกครองและชุมชน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน									✓								
1110103 กลยุทธ์การสื่อสารสำหรับครู					✓		✓										
CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ วาทวิทยาสำหรับครู กล ยุทธ์และวิธีการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ใน ชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทและ ความ แตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน					✓												
CLO 2 นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองได้ทันสถานการณ์และทันสมัย รู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารตาม ความแตกต่างของพหุวัฒนธรรมท้องถิ่นที่มีความหลากหลาย							✓										
1110104 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร						✓			✓								
CLO 1 นักศึกษาประยุกต์ใช้ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรตามพหุวัฒนธรรม ที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน ออกแบบกระบวนการพัฒนา หลักสูตรและการประเมินหลักสูตร สามารถระบุปัญหา การเรียนรู้ของ ผู้เรียนและคิดแก้ปัญหาด้วยการพัฒนาหลักสูตรได้																	

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
CLO 2 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ปรัชญาการศึกษาและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และหลักสูตรรายวิชาตามธรรมชาติของรายวิชาไปออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน						✓											
CLO 3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม จัดกิจกรรมในการพัฒนาหลักสูตรและสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ									✓								
1110105 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้					✓	✓			✓								
CLO1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารด้านการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและชีวิตประจำวันได้ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษารู้เท่าทันในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และแนวโน้มของเทคโนโลยีอุบัติใหม่					✓												
CLO 2 นักศึกษาสามารถเลือก/ออกแบบ สร้าง/นำไปใช้และประเมินสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ในการออกแบบการสื่อสารและการจัดการเรียนรู้						✓											

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
CLO 3 นักศึกษามุ่งมั่นพัฒนาตนเองรับผิดชอบต่อสังคม สามารถเป็นครู นักวัดกร เป็นพลเมืองดิจิทัล																	
CLO 4 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อสารสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนของตนเองเพื่อปรับปรุง อย่างต่อเนื่อง									✓								
1110106 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้					✓	✓		✓									
CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แนวใหม่ เทคโนโลยีดิจิทัล คุณธรรมและจริยธรรมในการวัดและ ประเมินผลกับชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน					✓	✓											
CLO 2 นักศึกษาสามารถใช้หลักการวัดและประเมินผลอย่างมีจริยธรรม แก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียน และใช้เป็นฐานข้อมูลให้สถานศึกษา นำไปวางแผนในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้					✓												
CLO 3 นักศึกษามีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรมและจริยธรรมในการวัดและ ประเมินผล โดยมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถนำผลการประเมินไปใช้แก้ปัญหาทันต่อ การ เปลี่ยนแปลง								✓									
1110107 วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน					✓			✓	✓								
CLO1 นักศึกษาสามารถออกแบบและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ ความแตกต่างของผู้เรียน สามารถจัดการชั้นเรียนและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของ สาขาวิชาเอกได้ ตัดสินใจในการเลือกแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาการ เรียนรู้ จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนได้					✓												

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
CLO 2 นักศึกษาสามารถบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ท้องถิ่น สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การศึกษา เรียนรวม ไปใช้ในการบริหารจัดการชั้นเรียนที่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนทุกช่วงวัย					✓												
CLO 3 นักศึกษามีจิตอาสา และจิตสาธารณะ สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กับผู้ประกอบการและชุมชน เป็นแบบอย่างที่ดี มีกิริยามารยาทที่เหมาะสม								✓									
CLO 4 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อสารสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนของตนเองเพื่อปรับปรุง อย่างต่อเนื่อง									✓								
1110108 การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้					✓	✓		✓									
CLO 1 นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ งานวิจัย และประยุกต์ใช้ องค์ความรู้เกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา กระบวนการ วิจัย มาใช้ในการออกแบบการวิจัย สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ วิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัย การเขียนเค้าโครงงานวิจัยรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลการวิจัยได้						✓											
CLO 2 นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อในการ สืบค้นและสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์					✓												
CLO 3 นักศึกษามีจรรยาบรรณนักวิจัย มีความรับผิดชอบต่อการวิจัย ไม่ละเมิดผลงานหรือ ลิขสิทธิ์ของผู้อื่น และเคารพสิทธิของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่ทำวิจัย								✓									

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
1110109 การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา								✓	✓	✓							
CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์นโยบาย ยุทธศาสตร์การศึกษา หลักการแนวคิดทฤษฎีการบริหารการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา การเชื่อมโยงการบริหารจัดการกับการประกันคุณภาพการศึกษา แนวคิดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ไปใช้กับนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน สร้างความสัมพันธ์กับนักเรียน เพื่อรู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงบริบทโลก มาใช้ในชีวิตประจำวัน และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้																	
CLO 2 นักศึกษามีวินัย มีทัศนคติที่ดีต่อการประกันคุณภาพ มี ความสำเร็จ และสามารภกำกับติดตามการปฏิบัติงานของตนเอง เพื่อประกันคุณภาพการทำงานของตนเองได้								✓									
CLO 3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางการศึกษา มีมนุษยสัมพันธ์และสื่อสารภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ									✓	✓							
1110110 ครูนิพนธ์					✓		✓	✓									
CLO 1 นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู ถอดบทเรียนและสะท้อนกลับจากการเรียนรู้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน และการฝึกสอนได้																	

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
CLO 2 นักศึกษาสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดระบบแฟ้ม สะสมผลงาน การจัดทำโครงการพัฒนาสถานศึกษา กรณีศึกษา และงานวิจัย สามารถบูรณาการศาสตร์การสอน โดยใช้เทคโนโลยี มาสรุปเป็นเนื้อหาและประวัติภาพรวมของตนเองได้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ					✓												
CLO 3 นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ มุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง มีจิตอาสา สร้างความสัมพันธ์กับนักเรียน เพื่อนร่วมงาน ผู้ปกครองและชุมชน							✓	✓									
1101101 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1							✓		✓	✓							
CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ รอบรู้บริบทและบทบาท หน้าที่ครูมาใช้ในการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนอย่างมืออาชีพ ตามสมรรถนะที่กำหนด																	
CLO 2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม																	
CLO 3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม และออกแบบกิจกรรมร่วมกับ เพื่อนร่วมงาน ครูพี่เลี้ยงหรือโรงเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ครู ผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหาในโรงเรียน ช่วยเหลืองานโรงเรียนและงานสังคมโดยไม่ต้องร้องขอ									✓	✓							
CLO 4 นักศึกษามีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมืองและวิชาชีพครู อดทน ขยันหมั่นเพียร ฝ่าฟันอุปสรรคปัญหา เป็นผู้นำในการจัดกิจกรรม และกล้าแสดงออก							✓			✓							

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
1102102 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2									✓								
CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้มาใช้ในการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนตามสมรรถนะที่กำหนด สามารถเป็นผู้ช่วยครูได้อย่างมืออาชีพ																	
CLO 2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม																	
CLO 3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม และออกแบบกิจกรรมร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ครูพี่เลี้ยงหรือโรงเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ครู ผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหาในโรงเรียน ช่วยเหลือ และทำงานเป็นทีม									✓								
1103103 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3								✓	✓								
CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ มาใช้ในการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนตามสมรรถนะที่กำหนด สามารถเป็นผู้ช่วยสอนได้อย่างมืออาชีพ																	
CLO 2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์																	
CLO 3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม และออกแบบกิจกรรมร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ครูพี่เลี้ยงหรือโรงเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ครู ผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหาในโรงเรียน ช่วยเหลือ									✓								

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
CLO 4 นักศึกษามีบุคลิกภาพความเป็นครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มั่นคงทางอารมณ์ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมืองและวิชาชีพครู อดทน สู้งาน เป็นผู้นำในการจัดกิจกรรม และกล้าแสดงออก มี คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู								✓									
1104101 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1					✓	✓	✓	✓	✓	✓							
CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ และประสบการณ์ฝึก ประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนมาใช้ในการฝึกปฏิบัติการสอน ตามสมรรถนะที่กำหนด สามารถเป็นครูผู้สอนได้อย่างมืออาชีพ					✓	✓											
CLO 2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัว ได้ทุกสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม มุ่ง พัฒนาตนเอง ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิต วิญญาณความเป็นครู เป็นนักสร้างแรงบันดาลใจ							✓	✓									
CLO 3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ออกแบบกิจกรรม และมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับครู ผู้ปกครอง สถานศึกษา ชุมชน ท้องถิ่น เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหา รวมไปถึงการ แลกเปลี่ยน เรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ									✓	✓							
CLO 4 นักศึกษามีบุคลิกภาพความเป็นครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มั่นคงทางอารมณ์ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมืองและวิชาชีพ ครู อดทน สู้งาน เป็นผู้นำในการจัดกิจกรรม และกล้าแสดงออก มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู								✓									

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
1104102 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2					✓	✓	✓	✓	✓	✓							
CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ และประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียนมาใช้ในการฝึกปฏิบัติสอนตามสมรรถนะที่กำหนด สามารถเป็นครูผู้สอนได้อย่างมืออาชีพ					✓	✓											
CLO 2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน เป็นวิศวกรสังคม สามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม มุ่งพัฒนาตนเองจนเป็นต้นแบบและเป็นนักสร้างแรงบันดาลใจ							✓	✓									
CLO 3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม และออกแบบกิจกรรมและมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับครู ผู้ปกครอง สถานศึกษา ชุมชน ท้องถิ่น เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหา ในโรงเรียน มีจิตอาสา จิตสาธารณะ รวมไปถึงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ									✓	✓							
CLO 4 นักศึกษามีบุคลิกภาพความเป็นครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มั่นคงทางอารมณ์ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมืองและวิชาชีพครู อดทน สู้งาน เป็นผู้นำในการจัดกิจกรรม และกล้าแสดงออก มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู								✓									
วิชาเอกบังคับ																	
4002105 กิจกรรมสร้างสรรค์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์													✓	✓		✓	✓
CLO1 ออกแบบกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง													✓	✓			

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
CLO2 ประเมินกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง													✓	✓			
CLO3 จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนได้ถูกต้อง													✓	✓		✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความรับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4002106 สื่อและนวัตกรรมจัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์											✓	✓			✓	✓	✓
CLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง											✓	✓	✓		✓		
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความรับผิดชอบ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4003101 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา											✓	✓		✓	✓	✓	✓
CLO1 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการสืบเสาะได้ถูกต้อง											✓	✓		✓	✓		
CLO2 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ได้ถูกต้อง											✓	✓		✓			
CLO3 ปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคโดยสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง														✓		✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
4003102 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา											✓	✓		✓	✓	✓	✓
CLO1 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการสืบเสาะได้ ถูกต้อง											✓	✓		✓	✓		
CLO2 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการเทคโนโลยีใน การจัดการเรียนรู้ได้ถูกต้อง											✓	✓		✓			
CLO3 ปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคโดยสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง														✓		✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4011111 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1											✓					✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1											✓						
CLO2 ปฏิบัติทางฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 ได้ถูกต้อง											✓						
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล รับผิดชอบ และเพียรพยายาม ได้เหมาะสมกับ สถานการณ์																	✓

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
4011112 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2											✓					✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2											✓						
CLO2 ปฏิบัติการทางฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 ได้ถูกต้อง											✓						
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล รับผิดชอบ และเพียรพยายาม ได้เหมาะสมกับ สถานการณ์																	✓
4011113 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับครูวิทยาศาสตร์											✓					✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับครูวิทยาศาสตร์											✓						
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล รับผิดชอบ และเพียรพยายาม ได้เหมาะสมกับ สถานการณ์																	✓
4012107 วิทยาศาสตร์โลก											✓		✓		✓	✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โลก											✓						
CLO2 สร้างแบบจำลองในการสื่อความหมายข้อมูลวิทยาศาสตร์โลกได้ถูกต้อง													✓		✓		

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4012108 ดาราศาสตร์และอวกาศ											✓				✓	✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางดาราศาสตร์และอวกาศ											✓						
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความรับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4012109 การออกแบบเชิงสร้างสรรค์													✓			✓	✓
CLO1 ออกแบบกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ได้ถูกต้อง													✓				
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น ความรับผิดชอบ และการ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4013104 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา															✓	✓	✓
CLO1 วิเคราะห์ปัญหาเพื่อวางแผนการวิจัยได้ถูกต้อง															✓		
CLO2 ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง															✓		

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
CLO3 สื่อสารและนำเสนอผลการวิจัยได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความรับผิดชอบต่อ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4013108 การสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์													✓			✓	✓
CLO1 สร้างกิจกรรมสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ได้ เหมาะสมกับผู้เรียน													✓				
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น ความรับผิดชอบต่อ การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4021127 เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1												✓				✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1												✓					
CLO2 ปฏิบัติการทางเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 ได้ถูกต้อง												✓					
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความรับผิดชอบต่อ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
4021128 เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2											✓					✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2											✓						
CLO2 ปฏิบัติการทางเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 ได้ถูกต้อง											✓						
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความรับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4031111 ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1											✓					✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1											✓						
CLO2 ปฏิบัติการทางชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 ได้ถูกต้อง											✓						
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความรับผิดชอบ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4031112 ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2											✓					✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2											✓						
CLO2 ปฏิบัติการทางชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 ได้ถูกต้อง											✓						
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความรับผิดชอบต่อ เพียรพยายาม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
วิชาเอกเลือก																	
4001103 ชีววิทยาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน											✓			✓		✓	✓
CLO1 ออกแบบกิจกรรมตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านชีววิทยา ได้ถูกต้อง											✓			✓			
CLO2 ปฏิบัติการชีววิทยาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ถูกต้อง											✓						
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ และทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4001104 เคมีในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน											✓			✓		✓	✓
CLO1 ออกแบบกิจกรรมตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านเคมีได้ ถูกต้อง											✓			✓			
CLO2 ปฏิบัติการเคมีตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ถูกต้อง											✓						
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ และทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
4001105 ฟิสิกส์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน											✓			✓		✓	✓
CLO1 ออกแบบกิจกรรมตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านฟิสิกส์ได้ถูกต้อง											✓			✓			
CLO2 ปฏิบัติการฟิสิกส์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ถูกต้อง											✓						
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4001106 วิทยาศาสตร์โลกในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน											✓			✓		✓	✓
CLO1 ออกแบบกิจกรรมตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์โลกได้ถูกต้อง											✓			✓			
CLO2 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์โลกตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ถูกต้อง											✓						
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4002102 การสืบเสาะและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์													✓			✓	✓
CLO1 ออกแบบกิจกรรมสืบเสาะได้ถูกต้อง													✓				

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
CLO2 ประเมินกิจกรรมสืบเสาะได้ถูกต้อง													✓				
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ และทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4002103 โครงงานวิทยาศาสตร์											✓		✓			✓	✓
CLO1 อธิบายหลักการสำคัญของโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง											✓		✓				
CLO2 ปฏิบัติโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตามหลักการ													✓				
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ และทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4002104 อุปกรณ์วิทยาศาสตร์จากท้องถิ่น											✓	✓	✓		✓	✓	✓
CLO1 สร้างอุปกรณ์วิทยาศาสตร์จากสื่อในท้องถิ่นได้ถูกต้อง											✓	✓	✓		✓		
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความรับผิดชอบต่อ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4002107 สะเต็มศึกษา											✓		✓			✓	✓
CLO1 ออกแบบกิจกรรมสะเต็มศึกษาได้ถูกต้อง											✓		✓				

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
CLO2 ประเมินกิจกรรมเสริมศึกษาได้ถูกต้อง													✓				
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น รับผิดชอบ และทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4012102 ฟิสิกส์ของพลังงาน											✓					✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ความรู้ทางฟิสิกส์ของพลังงาน											✓						
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น และความรับผิดชอบ ได้ เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4012104 วิทยาการคำนวณ											✓	✓				✓	✓
CLO1 ออกแบบขั้นตอนวิธีตามหลักวิทยาการคำนวณได้ถูกต้อง											✓	✓					
CLO2 เขียนโปรแกรมเบื้องต้นได้ถูกต้อง												✓					
CLO3 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO4 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น และความรับผิดชอบ ได้ เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO	Sub PLO							
					5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2							
4013101 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม											✓					✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม											✓						
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น และความรับผิดชอบ ได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4013102 อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น											✓					✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องโดยใช้ความรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์											✓						
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล รับผิดชอบ และเพียรพยายาม ได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4013103 สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา											✓				✓	✓	✓
CLO1 สืบค้นงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาได้ถูกต้อง											✓				✓		
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น และความรับผิดชอบ ได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
4013105 ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์											✓					✓	✓
CLO1 สื่อสารภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้ถูกต้อง											✓					✓	
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล และความรับผิดชอบ ได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4013108 วิทยาศาสตร์พลังสิบ											✓					✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันโดยใช้ความรู้วิทยาศาสตร์พลังสิบได้อย่างถูกต้อง											✓						
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น ความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4013109 การแสดงและการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์											✓		✓			✓	✓
CLO1 ออกแบบการแสดงทางวิทยาศาสตร์ได้เหมาะสมกับผู้เรียน											✓		✓				
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น ความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
4013110 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบผสมผสานและยืดหยุ่น											✓	✓		✓		✓	✓
CLO1 อธิบายความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบของ Hybrid-Flexible และ TPACK ได้ถูกต้อง											✓						
CLO2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ใช้หลักการ Hybrid-Flexible และ TPACK ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด												✓		✓			
CLO3 ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักการ Hybrid-Flexible และ PACK ได้ถูกต้อง												✓		✓			
CLO4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO5 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็น ความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4013112 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ											✓			✓		✓	✓
CLO1 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง											✓			✓			
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล และความรับผิดชอบได้เหมาะสมกับสถานการณ์																	✓
4013301 คลื่นและทัศนศาสตร์												✓				✓	✓
CLO1 อธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องโดยใช้ความรู้ทางคลื่นและทัศนศาสตร์												✓					

COURSE/CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO5		PLO6		PLO7		PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
					Sub	Sub	Sub	Sub	Sub	Sub							
					PLO 5.1	PLO 5.2	PLO 6.1	PLO 6.2	PLO 7.1	PLO 7.2							
CLO2 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง																✓	
CLO3 แสดงออกถึงการมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล รับผิดชอบ และเพียรพยายาม ได้เหมาะสมกับ สถานการณ์																	✓