



สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
พิจารณาให้ความสอดคล้องของหลักสูตร

เมื่อวันที่ 10 ต.ค. 62



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี (4 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	12
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	36
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	56
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	57
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	59
หมวดที่ 8	การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	65
ภาคผนวก ก	คำอธิบายรายวิชา	67
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	68
	หมวดวิชาชีพเฉพาะ	81
	หมวดวิชาเอก	85
ภาคผนวก ข	ตารางเปรียบเทียบ	95
ภาคผนวก ค	กฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง	130
ภาคผนวก ง	ประวัติ ภาระงานสอน และผลงานทางวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	148



รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

.....

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
คณะ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี)
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ครุศาสตรบัณฑิต (เคมี)
ชื่อย่อ : ค.บ. (เคมี)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Education (Chemistry)
ชื่อย่อ : B.Ed. (Chemistry)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาครุศาสตร์ และสาขาศึกษาศาสตร (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (5ปี) ฉบับปี พ.ศ. 2559
- 6.2 เวลาที่เริ่มใช้หลักสูตรนี้
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562
- 6.3 คณะกรรมการประจำคณะ ได้รับความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2562
- 6.4 สภาวิชาการ ได้ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2562
- 6.5 สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบอนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 5/2562 เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2562

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ในปีการศึกษา พ.ศ. 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ครูและอาจารย์สาขาเคมีในระดับชั้นมัธยมศึกษา
- 8.2 ครูและอาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา
- 8.3 นักวิจัยในหน่วยงานราชการและเอกชน
- 8.4 เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ
- 8.5 นักวิชาการทางการศึกษาด้านเคมี
- 8.6 ครูภาครัฐและเอกชน



สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
พิจารณาให้ความสอดคล้องของหลักสูตร

เมื่อวันที่ 10 ต.ค. 62

9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
1	นายระมัด โชชัย	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.(เคมีเชิงฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2538
			กศ.ม.(เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2520
			กศ.บ.(เคมี)	วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร	2517
2	นางพรเพ็ญ โชชัย	รองศาสตราจารย์	กศ.ม.(เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2521
			กศ.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	2519
3	นางสาวชญาดา กลิ่นจันทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
			วท.ม.(เคมี)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548
			กศ.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2545
4	นางสาวศิริประภา มีรอด	อาจารย์	ปร.ด.(เคมี)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558
			วท.ม.(เคมีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552
			วท.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548
			ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2550
5	นายศักดิ์ศรี แสนยาเจริญกุล	อาจารย์	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562
			ค.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	2553
			วท.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2550

หมายเหตุ : รายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ และนาโนเทคโนโลยี ที่สร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อม ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต รวมไปถึงการก้าวเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ มีการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมไปถึงสร้างและพัฒนากำลังคนที่เป็นเลิศโดยเฉพาะในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ ส่งเสริมให้คนไทยเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จัดการองค์ความรู้ทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่น และองค์ความรู้สมัยใหม่ ตั้งแต่ระดับชุมชนถึงระดับประเทศ สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านสังคม การเมือง วัฒนธรรม เศรษฐกิจ ตลอดจนระบบการศึกษา ซึ่งบทบาทหน้าที่ของครูจะต้องติดตามความเคลื่อนไหวของการพัฒนาเศรษฐกิจไปพัฒนาการเรียนการสอน การบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบเป็นสิ่งจำเป็น รวมถึงการประยุกต์วิชาการและวิชาชีพครูควบคู่กับเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมที่จะผสมผสานกับจุดแข็งในสังคมไทย เพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์และการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของระบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าในศตวรรษที่ 21 โดยหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้ตระหนักถึงคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และมาตรฐานการเรียนรู้ ในอันที่จะผลิตครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ที่มีสมรรถนะและมีศักยภาพให้แก่สังคมไทยต่อไป

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันประชาคมอาเซียนมีจุดมุ่งหมายในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และเสริมสร้างอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของอาเซียน โดยมีแผนปฏิบัติการประชาสังคมและวัฒนธรรมอาเซียนซึ่งครอบคลุมความร่วมมือในหลายสาขา เช่น ความร่วมมือด้านการปราบปรามยาเสพติด การพัฒนาชนบท การขจัดความยากจน สิ่งแวดล้อม การศึกษา วัฒนธรรม สตรี สาธารณสุข โรคนเอดส์ และเยาวชน เป็นต้น เป็นกลไกสำคัญเพื่อการบรรลุจุดมุ่งหมายของประชาคมนี้นี้ และรองรับการเป็นประชาคมซึ่งเน้นใน 4 ด้าน ได้แก่ (1) การสร้างประชาคมแห่งสังคมที่เอื้ออาทร (2) แก้ไขผลกระทบต่อสังคมอันเนื่องมาจากการรวมตัวทางเศรษฐกิจ (3) ส่งเสริมความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและการจัดการดูแลสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้อง และ (4) ส่งเสริมความเข้าใจระหว่างประชาชนในระดับรากหญ้า การเรียนรู้ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม รวมทั้งการรับรู้ข่าวสารซึ่งเป็นรากฐานที่จะนำไปสู่การเป็นประชาคมอาเซียนเมื่อเป็นเช่นนี้บุคคลผู้มีความเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาจะต้องมีความรู้ความสามารถในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และเสริมสร้างอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของที่ตั้งามของไทย

11.3 สถานการณ์ด้านมาตรฐานวิชาชีพ

ปัจจุบันนโยบายของรัฐบาล เน้นการปฏิรูปครู ยกฐานะให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงอย่างแท้จริง โดยปฏิรูประบบการผลิตครูให้มีคุณภาพทัดเทียมกับนานาชาติ สร้างแรงจูงใจให้คนเรียนดี และมีคุณธรรมเข้าสู่วิชาชีพครู ปรับปรุงระบบเงินเดือนและค่าตอบแทนครู พัฒนาระบบความก้าวหน้าของครูโดยใช้การประเมินเชิงประจักษ์ที่อิงขีดความสามารถและวัดสัมฤทธิ์ผลของการจัดการศึกษาเป็นหลัก จัดระบบการศึกษาและฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพครูอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาครูในด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนให้ก้าวหน้าและก้าวไกลเพื่อนำประเทศไทยไปสู่การเป็นประชาคมอาเซียนอย่างสมบูรณ์ โดยสร้างความพร้อมและความเข้มแข็งทางด้านการศึกษ เศรษฐกิจสังคม ตลอดจนวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ และภาษาเป็นต้น

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก การพัฒนาหลักสูตรจะมุ่งเน้นผลิตครูในมิติใหม่ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เป็นบัณฑิตครูที่มีคุณภาพ ให้มีศักดิ์ศรีความเป็นครูตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู ซึ่งเป็นวิชาชีพชั้นสูงที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี คนเก่ง ใฝ่รู้ เป็นครูดี ครูเก่ง มีความรู้ และใฝ่รู้ มีทักษะ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์วิชาชีพ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีคุณธรรมและเป็นผู้มีจริยธรรมประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ และสมรรถนะทางการศึกษาที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง มีความรอบรู้และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน สามารถสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาในคุณภาพของการประกอบวิชาชีพ ดังนั้น หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิตจึงมีหน้าที่เตรียมความพร้อมให้กับสถานศึกษา เพื่อให้มีครูที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังกล่าวและเพื่อให้สนองตอบต่อการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนครู โดยเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่ขั้นพื้นฐานมีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทั้งทางด้านสังคม ธุรกิจและศิลปวัฒนธรรม อนาคตซึ่งการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี จะส่งผลในการผลิตกำลังคนที่เป็นนักการศึกษาเคมีที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านเคมี ในสถานศึกษาของทั้งภาครัฐและเอกชน มีจิตวิทยาศาสตร์ มีทักษะชีวิตที่ดีมีคุณภาพและมาตรฐาน ที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง โดยเน้นการผลิตครูทางเคมีที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติให้สอดคล้องตามมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา รวมไปถึงการปรับและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

เพื่อสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำและพัฒนาท้องถิ่น สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรจึงสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย และภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

12.2.1 แสวงหาความจริงเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาสากล

12.2.2 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สำนึกในความเป็นไทย มีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่น อีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในชุมชนเพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การผลิตบัณฑิตดังกล่าวจะต้องให้มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับแผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ

12.2.3 เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำนึก และความภูมิใจ ในวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ

12.2.4 เสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครู บุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 รายวิชาในหลักสูตรอื่นที่นำมาบรรจุในหลักสูตรนี้

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ

13.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่หลักสูตรอื่นนำไปใช้

ทุกรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ นักศึกษาหลักสูตรอื่นสามารถเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขา/คณะ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการดำเนินการ

13.3.2 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแล โดยประสานงานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อประสานการจัดตารางสอน ตารางสอบ ปฏิทินวิชาการ และควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

14. แนวคิดการออกแบบหลักสูตรและการกำหนดสาระของรายวิชา

14.1 ศึกษาโครงสร้างหลักสูตร และผลการเรียนรู้ที่สำคัญตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 กำหนดจำนวนหน่วยกิต ตามโครงสร้างหลักสูตร ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน และหมวดวิชาเลือกเสรี

14.2 จัดประชุมคณาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาผลการดำเนินการตามหลักสูตรที่ผ่านมา และร่วมกันกำหนดทิศทางการผลิตครุศึกษาศาสตร์ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่สำคัญตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ และสาขา ศึกษา ศาสตร์ พ.ศ. 2562

14.3 คณะกรรมการประจำหลักสูตรร่างการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

14.4 จัดประชุมเพื่อพิจารณาร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตมาร่วมวิพากษ์

14.5 ปรับปรุงและจัดทำเป็นหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ครูเคมีสามารถบูรณาการความรู้ไปสู่การจัดการศึกษา และพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้คู่คุณธรรมและจริยธรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้

1.2 ความสำคัญ

ครูเคมีเป็นวิชาชีพที่มีความสำคัญต่อประเทศชาติ ดังนั้นการผลิตครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาทางเคมีทุกระดับควรได้รับการพัฒนาตามมาตรฐานวิชาชีพด้วยหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาเคมีที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีสมรรถนะเป็นไปตามแผนการศึกษาชาติฉบับปัจจุบัน

1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มีวัตถุประสงค์ทั่วไปในการผลิตบัณฑิตครูให้มีคุณสมบัติ ดังนี้

1.3.1 มีความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชาเคมี และวิชาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพครู และสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา ตลอดจนสามารถนำไปใช้พัฒนา หรือแก้ปัญหาของท้องถิ่นอย่างเหมาะสม

1.3.2 ศรัทธาต่อวิชาชีพครู สามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ตลอดจนมีความสนใจ และใฝ่หาความรู้ให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงของโลก มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และประกอบวิชาชีพอย่างมีจรรยาบรรณและจริยธรรม

1.3.3 มีทักษะการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา ตลอดจนสามารถนำไปใช้พัฒนาหรือแก้ปัญหาของท้องถิ่นเหมาะสม

1.3.4 มีความรู้และความสามารถประยุกต์ความเข้าใจทฤษฎีทางเคมีอย่างลึกซึ้งและระเบียบวิธีทางเคมีเพื่อสร้างความรู้ใหม่ในการพัฒนาการจัดการศึกษาด้านเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการใช้ความรู้ทางเคมีแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนปัญหาอื่น มีความสามารถในการขจัดความขัดแย้ง มีภาวะผู้นำ แสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้

1.3.6 มีทักษะการจัดการเรียนและนำความรู้ทางเคมี และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งจิตวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์หรือวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรสี่ปี) มุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพตรงตามความต้องการของสังคมและท้องถิ่นตามคุณวุฒิ ศักยภาพ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษา โดยต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1.4.1 **มีค่านิยมร่วม** ตระหนักและยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการทำงานของการพัฒนาความรู้สึกลึกถึงตัวตนความเป็นครูและมีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่เข้มแข็ง มีจิตบริการต่อวิชาชีพครูและชุมชน

1.4.2 **เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในวิชาชีพครู** มีจิตวิญญาณครูและยึดมั่นในจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ปฏิบัติหน้าที่ตามอุดมการณ์ความเป็นครูด้วยความรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์ สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ อุทิศตนและทุ่มเทในการเอาใจใส่ สร้างแรงบันดาลใจ พัฒนาการเรียนรู้ และผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน มีความพอเพียงและประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ

1.4.3 **เป็นผู้เรียนรู้และฉลาดรู้** และมีปัญญา เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความรอบรู้ด้านการเงิน สุขภาพ สนุทริยภาพ วัฒนธรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก การสร้างสัมมาชีพและความมั่นคงในคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีความเพียร มุ่งมั่น มานะ บากบั่น ใฝ่เรียนรู้ มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้และรอบรู้ ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

1.4.4 **เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม** เป็นผู้ที่มีทักษะศตวรรษที่ ๒๑ มีความฉลาดดิจิทัล ทักษะการทำงานเป็นทีม มีทักษะข้ามวัฒนธรรม รู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยี สารสนเทศสมัยใหม่ มีส่วนร่วมในการพัฒนาความก้าวหน้าให้กับวิชาชีพครู สามารถแสวงหาความรู้ พัฒนาความรู้ งานวิจัย และสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนา ตนเองผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

1.4.5 **เป็นผู้มีความสามารถสูงในการจัดการเรียนรู้** เป็นผู้มีความสามารถในการจัดเนื้อหาสาระ ออกแบบกิจกรรม วางแผนและจัดการเรียนรู้ ถ่ายทอดความรู้ สร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสุขในการเรียน โดยใช้ศาสตร์การสอน เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อ แหล่งเรียนรู้ ชุมชน ภูมิปัญญาในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระวิชา และผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน สามารถบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรม และการวิจัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี (TPCK) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนนำไปใช้ในการ แก้ไขปัญหา พัฒนาตนเอง ผู้เรียนและสังคม

1.4.6 **พลเมืองที่เข้มแข็ง** และใส่ใจสังคม มีความรักชาติ รักท้องถิ่น มีจิตสำนึกไทยและจิตสำนึกสากล รู้คุณค่าและมีส่วนร่วมในการพัฒนา อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย และท้องถิ่น มีจิตอาสา และดำเนินชีวิตตามวิถีประชาธิปไตย มีความยุติธรรมและมีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้ถูก รู้ผิด รู้ชอบ ชั่ว ดี กล้าปฏิเสธและต่อต้านการกระทำที่ไม่ถูกต้อง เคารพสิทธิ เสรีภาพ และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก รวมทั้งมีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด

1.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีของนักศึกษา

นักศึกษา	ทักษะ/คุณลักษณะของนักศึกษา
ชั้นปีที่ 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรอบรู้เนื้อหาและทักษะปฏิบัติการหลักวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 2. มีความรอบรู้เนื้อหาและทักษะปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น 3. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ชั้นปีที่ 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรอบรู้เนื้อหาและทักษะปฏิบัติการเคมีขั้นสูง
ชั้นปีที่ 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรอบรู้เนื้อหาและทักษะปฏิบัติการเคมีขั้นสูง 2. มีทักษะทางด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม 3. มีความสามารถในการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการสอนเคมี
ชั้นปีที่ 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาเป็นครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้เคมีระดับมัธยมศึกษาเทียบเท่าครูประจำการ

1.6 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ เช่น วิชาเคมี ผู้เรียนมีองค์ความรู้ที่เป็นสากลเทียบเท่านานาชาติ สามารถติดตามและรู้เท่าทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีและศาสตร์อื่นเข้าด้วยกัน อีกทั้งเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้โดยให้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียน และการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานวิชาชีพที่คุรุสภา กำหนด 2557 และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และประกาศมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงและความต้องการกำลังคนในภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร 2. เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐหรือเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 3. มีการติดตามประเมินหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง 	หลักฐาน - รายงานผลการดำเนินงานและข้อมูลการแก้ไขปรับปรุงหลักสูตร ตัวบ่งชี้ - ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยเฉลี่ยระดับ 3.5 จากระดับ 5

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 2. การประเมินการเรียนการสอน	หลักฐาน - แผนการบริหารการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษา (มคอ. 3, มคอ. 5) ตัวบ่งชี้ - ผลการประเมินการเรียนการสอน
3. การทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลงานการวิจัยใหม่ในศาสตร์ของตนเองในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ใหม่ขององค์กรวิชาชีพ	1. ติดตามศึกษากาประชุมสัมมนาทางวิชาการของสมาคมวิชาชีพและของกลุ่มมหาวิทยาลัย 2. ติดตามแนวโน้มความต้องการพัฒนาผู้เรียน / ผู้ใช้บัณฑิตในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ	หลักฐาน - รายงานผลการประชุมเกี่ยวกับคุณภาพและมาตรฐานหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ตัวบ่งชี้ - มีข้อมูลแนวโน้มความต้องการพัฒนาผู้เรียน / ผู้ใช้บัณฑิตทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ
4. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	1. ส่งเสริมการผลิตเอกสาร / ตำรา / สื่อประกอบการเรียนการสอน 2. จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียนที่มีมาตรฐาน	หลักฐาน - เอกสาร / ตำรา / สื่อประกอบการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น - สื่อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่มีมาตรฐานพอเพียง
5. การบริหารบุคลากร	1. ส่งเสริมพัฒนาทักษะการสอน 2. ส่งเสริมพัฒนาทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ	หลักฐาน - โครงการพัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ - จำนวนงบประมาณที่จัดสรรให้อาจารย์เข้าร่วมการฝึกอบรมประชุมสัมมนา ตัวบ่งชี้ - รายงานผลการเข้าร่วมฝึกอบรมประชุมสัมมนา - มีผลการประเมินการสอนของนักศึกษาที่มีต่ออาจารย์ผู้สอน
6. สนับสนุนและพัฒนานักศึกษา	- ส่งเสริม พัฒนาระบบการให้คำปรึกษา / มีส่วนร่วมทางวิชาการ	หลักฐาน - ระบบและโครงการให้คำปรึกษาวิชาการ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา
<p>7. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> - วิจัย / สํารวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 	<p>หลักฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลการวิจัย / สํารวจความต้องการของตลาดแรงงาน - ผลการวิจัย / สํารวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดให้มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณา และดุลยพินิจของอธิการบดี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือน มิถุนายน – กันยายน
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือน พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์
ภาคฤดูร้อน	เดือน มีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยเรื่องการรับสมัครนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2.2.3 ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบต่างๆ ตามที่คณะกำหนด

2.2.4 ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการคัดเลือกตามประกาศหลักเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรหรือสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวในการเรียนระบบอุดมศึกษา ซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และควบคุมตนเอง

2.3.2 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้ในระดับที่แตกต่างกัน อาจเกิดการได้เปรียบเสียเปรียบทางการศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา จัดประชุมผู้ปกครอง จัดระบบการปรึกษา แนะนำ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและฝ่ายกิจการนักศึกษาดูแลประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอน และผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา

2.4.2 จัดให้มีการสอบวัดระดับความสามารถพื้นฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาแรกเข้าทุกคน กรณีที่นักศึกษา สอบวัดระดับได้คะแนนไม่เป็นไปตามที่คณะกำหนด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน วิชาปรับพื้นฐาน

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวมจำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณ : ใช้งบประมาณจากงบประมาณแผ่นดิน ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (ไม่นำค่าสิ่งก่อสร้างมาคำนวณ)

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ			
	2562	2563	2564	2565
ค่าลงทะเบียน	1,140,000	1,710,000	2,280,000	2,280,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	180,000	270,000	360,000	360,000
รวมรายรับ	1,320,000	1,980,000	2,640,000	2,640,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่ายในหลักสูตร (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ			
	2562	2563	2564	2565
งบดำเนินการ (ค่าตอบแทน ใช้นอ วัสดุ)				
1. ค่าใช้จ่ายอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5 คน (เงินเดือน)	1,872,000	1,946,880	2,024,755	2,105,745
2. ค่าใช้จ่ายอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ และ บุคลากรอื่นๆในหลักสูตร	132,000	132,000	132,000	132,000

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ			
	2562	2563	2564	2565
3. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ทุกรายการ ทุกกิจกรรมในหลักสูตร ค่าตอบแทน ใช้สอยวัสดุ)	150,000	150,000	150,000	150,000
4. ทุนการศึกษา เงินอุดหนุน/ส่งเสริมนักศึกษา	30,000	60,000	90,000	120,000
5. ค่าหนังสือ ตำรา ในหลักสูตร	30,000	30,000	30,000	30,000
รวมงบดำเนินการเฉพาะข้อ 2-5*	342,000	372,000	402,000	432,000
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	16,000			

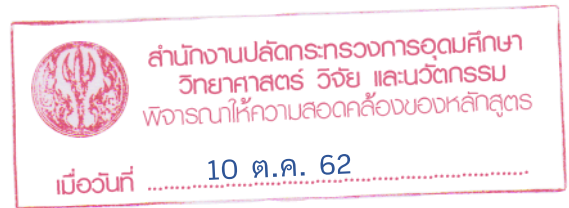
2.6.3 ความคุ้มทุน/คุ้มค่าของหลักสูตร * วิเคราะห์ความคุ้มทุน/คุ้มค่าในการผลิตบัณฑิต เช่น พิจารณาจากรายรับรายจ่าย จำนวนนักศึกษาตลอด 4 ปี

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

การเทียบโอนเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ค)



3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

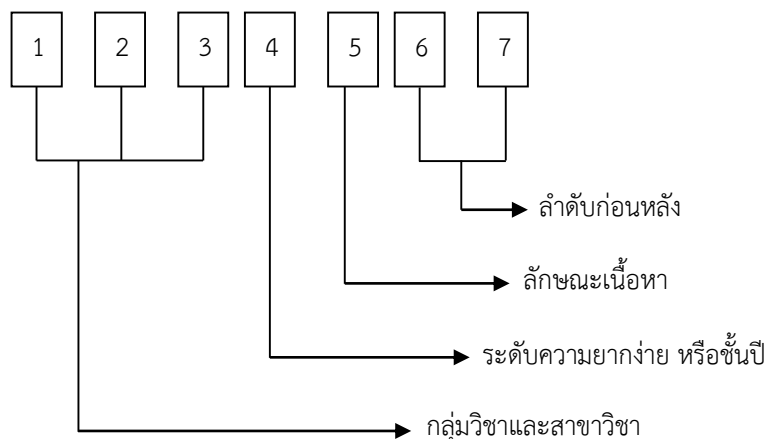
3.1 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	141	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.5 เลือกเรียนในกลุ่มวิชา 1.1 – 1.4	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	105	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพรู	ไม่น้อยกว่า	39	หน่วยกิต
2.1.1 วิชาชีพรูบังคับ	จำนวน	25	หน่วยกิต
2.1.2 วิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	จำนวน	14	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	66	หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ	จำนวน	45	หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร

1) ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย ตัวเลขรหัสทั้งหมด 7 ตัว รายละเอียดได้จำแนกดังแผนภูมิต่อไปนี้



เลขตัวที่ 1-3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา (สาขาวิชาเคมี คือ 402)

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา ดังนี้

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีพื้นฐาน เคมีทั่วไป ภาษาอังกฤษสำหรับเคมี

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์

เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาชีวเคมี

เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์

เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีประยุกต์ เคมีอุตสาหกรรม อาหาร สี
ปิโตรเลียม

เลข 8 หมายถึง กลุ่มวิชาเคมีพอลิเมอร์ สิ่งทอ ยาง

เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา โครงการวิจัย การเรียนรู้การจัดการ
ห้องเรียนเคมี และการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะเคมี

เลขตัวที่ 6-7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

2) การกำหนดหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมง

รหัสหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย น(ท-ป-อ)

น หมายถึง จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของรายวิชา

ท หมายถึง จำนวนชั่วโมงการบรรยายต่อสัปดาห์

ป หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

อ หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
บังคับเรียน	จำนวน	6	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
1551001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English		3(3-0-6)
1551002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication		3(3-0-6)
เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
1541001	ทักษะการใช้ภาษาไทย Thai Language Usage Skills		3(3-0-6)
1541002	ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ Language and Communication for Specific Purposes		3(3-0-6)
1551003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบวัดมาตรฐาน English for Standardized Test		3(2-2-5)
1561001	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication		3(3-0-6)
1571001	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication		3(3-0-6)
1571002	ภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว Fundamental Chinese for Tourism		3(3-0-6)
1661001	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication		3(3-0-6)
1691001	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese		3(3-0-6)
1691002	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication		3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียน		ไม่น้อยกว่า	6
หน่วยกิต			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
1001003	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development		3(3-0-6)
1001005	ทักษะการคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making Skill		3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1511001	จริยธรรมกับมนุษย์ Ethics and Human Beings	3(3-0-6)
1511002	ความจริงของชีวิต Facts of Life	3(3-0-6)
1521001	พุทธศาสนา Buddhism	3(3-0-6)
1631001	สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า Information for Study and Research	3(3-0-6)
2011001	สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์ Aesthetics of Visual Arts	3(3-0-6)
2051001	สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง Aesthetics of Performing Arts	3(3-0-6)
2061001	สังคีตนิยม Music Appreciation	3(3-0-6)
3501001	การพัฒนาภาวะผู้นำ Leadership Development	3(3-0-6)
3501003	การพัฒนาบุคลิกภาพและศิลปะการเข้าสังคม Personality Development and the Arts of Socializing	3(3-0-6)
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า		6
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
2501001	ประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมไทย History of Thai Society and Culture	3(3-0-6)
2501003	จิตสาธารณะและพันธะทางสังคมของพลเมือง Public Mind and Civic Social Engagement	3(3-0-6)
2501004	สหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา Interdisciplinary Social Science for Development	3(3-0-6)
2501005	กำแพงเพชรศึกษา Kamphaeng Phet Studies	3(2-2-5)
2521001	โลกาภิวัตน์และท้องถิ่นภิวัตน์ Globalization and Localization	3(3-0-6)
2521002	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
2541001	มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม Human Beings, Community, and Environment	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
2541002	การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น Local Resource Management	3(3-0-6)
2551002	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย Fundamental Knowledge on Thai Politics and Government	3(3-0-6)
2561001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย Introduction to Laws	3(3-0-6)
3501004	การริเริ่มการประกอบธุรกิจ Business Initiation	3(3-0-6)
3531001	การเงินในชีวิตประจำวัน Finance in Daily Life	3(3-0-6)
3541001	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(3-0-6)
3591003	ศาสตร์พระราชานี้เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น The King's philosophy for Local Development	3(3-0-6)
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
และเลือกเรียนในกลุ่มวิชา 1.1 – 1.4		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1031001	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21st Century Skills for Living and Occupations	3(2-2-5)
1161001	กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต Sports and Recreation for Quality of Life	3(2-2-5)
1161002	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(2-2-5)
4001002	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน Science and Technology for Daily Life	3(3-0-6)
4001003	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ Environments and Natural Resources Conservation	3(3-0-6)
4071001	สุขภาพและสุขอนามัย Health and Health Care	3(3-0-6)
4091001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
4091003	คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ Mathematics and Decision Making	3(3-0-6)
4121001	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Computer and Information Technology	3(2-2-5)

2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	105	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพครู	ไม่น้อยกว่า	39	หน่วยกิต
2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ	จำนวน	25	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
1022101	หลักสูตรและวิทยาการจัดการจัดการเรียนรู้ Curriculum and Learning Management Science		3(2-2-5)
1032101	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ Innovation and Digital Technology for Learning		3(2-2-5)
1042102	การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation		3(2-2-5)
1043102	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ Research and Development for Learning Innovation		3(2-2-5)
1051101	จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้ Psychology for Learning		3(3-0-6)
1102101	คุณธรรม จริยธรรม และความเป็นครูมืออาชีพ Ethics for Professional Teachers		3(2-2-5)
1102102	การประกันคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาชุมชน Educational Quality Assurance and Community Development		2(1-2-3)
1211101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 1 Communicative English for Teachers 1		1(0-2-1)
1212102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2 Communicative English for Teachers 2		1(0-2-1)
1212103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 3 Communicative English for Teachers 3		1(0-2-1)
1251101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู Communicative Thai for Teachers		2(1-2-3)
2.1.2 วิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	จำนวน	14	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		(ท-ป-อ)
1002101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Practicum in Teaching Profession Institution 1		1(90)
1003102	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 Practicum in Teaching Profession Institution 2		1(90)
1004103	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship 1		6(540)
1004104	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship 2		6(540)

2.2 กลุ่มวิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	66	หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		จำนวน	45	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา			น(ท-ป-อ)
4011303	ฟิสิกส์พื้นฐาน Principle of Physics			3(2-2-5)
4021104	หลักเคมี Principle of Chemistry			3(2-2-5)
4021112	ความปลอดภัยทางเคมี Chemical Safety			3(2-2-5)
4021141	ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี English for Chemistry Teacher			3(2-2-5)
4021601	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry			3(2-2-5)
4022202	เคมีอนินทรีย์ Inorganic Chemistry			3(2-2-5)
4022302	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry			3(2-2-5)
4022403	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry			3(2-2-5)
4022502	ชีวเคมี Biochemistry			3(2-2-5)
4022701	การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ Learning Activities for Integrated Chemistry			3(2-2-5)
4023613	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ Instrumental Methods of Chemical Analysis			3(2-2-5)
4023902	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี Research Methodology in Chemistry			3(2-2-5)
4023903	สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry			1(0-2-1)
4024907	โครงการวิจัยทางเคมี Research Project in Chemistry			2(0-4-2)
4031104	ชีววิทยาพื้นฐาน Principle of Biochemistry			3(2-2-5)
4091101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Principle of Mathematics			3(2-2-5)

รหัสวิชา	2) วิชาเอกเลือก ชื่อวิชา	เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	21 หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
4021701	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี Computer Applications in Chemistry		2(1-2-3)
4022702	การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี Media Educational And Chemistry Innovation		3(2-2-5)
4023303	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Chemistry		3(2-2-5)
4023304	เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน Chemistry of Community Products		3(2-2-5)
4023605	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ Spectroscopic Methods for Organic Chemistry		3(2-2-5)
4023703	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ Science Comunication		3(2-2-5)
4023704	สะเต็มศึกษา STEM Education		3(2-2-5)
4023705	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry for Life		3(2-2-5)
4023706	เคมีเครื่องสำอาง Chemistry of Cosmetic		3(2-2-5)
4023722	เคมีอุตสาหกรรม Industrial Chemistry		3(2-2-5)
4023732	เทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี Petroleum Technology and Petrochemistry		3(2-2-5)
4023773	เคมีเกี่ยวกับสี Chemistry of Color		3(2-2-5)
4023802	เคมีพอลิเมอร์ Chemistry of Polymer		3(2-2-5)
4023908	การจัดการเรียนรู้เคมี Learning Management for Chemistry		3(2-2-5)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี เลือกเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชา ที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

3.1.4 การจัดแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
วิชาชีพครู	1051101	จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
	1251101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)
วิชาเอก	4021104	หลักเคมี	3(2-2-5)
	4091101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(2-2-5)
	4031104	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต			20

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
วิชาชีพครู	1022101	หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)
	1211101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 1	1(0-2-1)
วิชาเอก	4011303	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-2-5)
	4021601	เคมีวิเคราะห์	3(2-2-5)
	4021141	ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี	3(2-2-5)
	4021112	ความปลอดภัยทางเคมี	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต			22

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
วิชาชีพครู	1042102	การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)
	1032101	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้	3(2-2-5)
วิชาเอก	4022302	เคมีอินทรีย์	3(2-2-5)
	4022202	เคมีอนินทรีย์	3(2-2-5)
	4022502	ชีวเคมี	3(2-2-5)
ปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษา	1002101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1(90)
รวมหน่วยกิต			22

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
วิชาชีพครู	1102101	คุณธรรม จริยธรรมและความเป็นครูมืออาชีพ	3(2-2-5)
	1212102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2	1(0-2-1)
	1102102	การประกันคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาชุมชน	2(1-2-3)
วิชาเอก	4022403	เคมีเชิงฟิสิกส์	3(2-2-5)
	4022701	การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ	3(2-2-5)
วิชาเอกเลือก	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
รวมหน่วยกิต			21

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
วิชาชีพครู	1043102	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้	3(2-2-5)
	1213103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 3	1(0-2-1)
วิชาเอก	4023902	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี	3(2-2-5)
	4023903	สัมมนาทางเคมี	1(0-2-1)
วิชาเอกเลือก	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
ปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษา	1003102	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1(90)
รวมหน่วยกิต			21

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิชาเอก	4023613	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ	3(2-2-5)
วิชาเอกเลือก	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
เลือกเสรี	xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)
	xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)
รวมหน่วยกิต			21

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

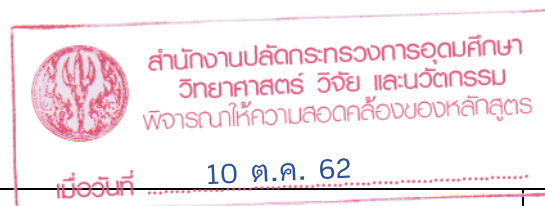
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
ปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษา	1004103	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(540)
วิชาเอก	4024907	โครงการวิจัยทางเคมี	2(0-4-2)
รวมหน่วยกิต			8

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
ปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษา	1004104	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(540)
รวมหน่วยกิต			6

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก



3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ / สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จ
1	นายระมัด โชชัย	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.(เคมีเชิงฟิสิกส์) กศ.ม.(เคมี) กศ.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร	2538 2520 2517
2	นางพรเพ็ญ โชชัย	รองศาสตราจารย์	กศ.ม.(เคมี) กศ.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	2521 2519
3	นางสาวชญาดา กลิ่นจันทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด (เคมี) วท.ม.(เคมี) กศ.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2557 2548 2545
4	นางสาวศิริประภา มีรอด	อาจารย์	ปร.ด.(เคมี) วท.ม.(เคมีอุตสาหกรรม) วท.บ.(เคมี) ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2558 2552 2548 2550
5	นายศักดิ์ศรี แสนยาเจริญกุล	อาจารย์	ปร.ด.(เคมี) ค.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2562 2553 2550

หมายเหตุ ดูรายละเอียดผลงานทางวิชาการและภาระงานสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร ในภาคผนวก ค

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นางสาวชญาดา กลิ่นจันทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(เคมี) วท.ม.(เคมี) กศ.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2557 2548 2545
2	นายระมัด โชชัย	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.(เคมีเชิงฟิสิกส์) กศ.ม.(เคมี) กศ.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร	2538 2520 2517
3	นางพรเพ็ญ โชชัย	รองศาสตราจารย์	กศ.ม.(เคมี) กศ.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	2521 2519
4	นางสาวศิริประภา มีรอด	อาจารย์	ปร.ด.(เคมี) วท.ม.(เคมีอุตสาหกรรม) วท.บ.(เคมี) ป.ครู	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2558 2552 2548 2550
5	นายศักดิ์ศรี แสนยาเจริญกุล	อาจารย์	ปร.ด.(เคมี) ค.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) วท.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2562 2553 2550
6	นายปรีชา ปัญญา	รองศาสตราจารย์	วท.ด.(เคมี) วท.บ.(เคมี) ค.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชรเพชร	2547 2541 2539
7	นางขวัญดาว แจ่มแจ่ม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(ยุทธศาสตร์การบริหารและการพัฒนา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2555

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
			วท.ม.(เคมี) วท.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	2542 2538
8	นางสาวภาเกล้า ภูมิใหญ่	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.(เคมี) วท.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์	2551 2546
9	นางสาวราตรี บุนี	อาจารย์	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) วท.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2555 2551
10	นายปฐมพงษ์ เทียงเพชร	อาจารย์	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) วท.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2555 2551
11	นางสาวอัจฉรา ใจดี	อาจารย์	ปร.ด.(เคมี) วท.ม.(เคมี) วท.บ.(เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2559 2555 2552
12	นายขวัญชัย ช้วนนา	อาจารย์	ค.ด. (สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน) ค.ม. (สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2558 2554 2545
13	นางสาวจรรุณันท์ ขวัญแน่น	อาจารย์	กศ.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) กศ.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) ค.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	2558 2551 2547
14	นายเฉลิม ทองจอน	อาจารย์	กศ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา แขนงวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา) วท.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	2553 2550

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
15	นายชัยรัตน์ บุมิ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (การบริหารการศึกษา) วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว) ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏนครปฐม	2561 2542 2544 2539
16	นายชูวิทย์ ไชยบัว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ศศ.ม. (พัฒนาสังคม) ศน.บ. (ภาษาอังกฤษ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย	2548 2546
17	นายทวนทอง เชาว์กิริติพงศ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Educational Psychology) ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว) กศ.บ. (ภาษาอังกฤษ)	University of Alberta, Canada จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	2535 2523 2520
18	นายธงชัย ช่อพุกษา	รองศาสตราจารย์	M.Ed. (Education) ค.บ. (ดนตรีศึกษา)	University of Northern Philippines วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	2529 2525
19	นางธิดารัตน์ ทวีทรัพย์	อาจารย์	ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) กศ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา แขนงวิชคอมพิวเตอร์ศึกษา) ศศ.บ. (บริหารธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2561 2552 2547
20	นายบุญล้อม ต้วงวิเศษ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. (หลักสูตรและการสอน) กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ) ค.บ. (การศึกษาพิเศษ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	2559 2550 2547
21	นางสาวเบญจวรรณ	อาจารย์	ศษ.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
	ชัยปลัด		ศ.บ. (การมัธยมศึกษา คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546
22	นายประจวบ ขวัญมัน	อาจารย์	กศ.ด. (การบริหารการศึกษา) กศ.ม. (การบริหารการศึกษา) ศษ.บ. (การประถมศึกษา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556 2546 2534
23	นางสาวปาริชาติ เตชะ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. (หลักสูตรและการสอน) ศษ.ม. (การประถมศึกษา) ป.บัณฑิต (วิชาชีพรู) ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	2560 2552 2548 2547
24	นายพฤษภูมิพล พฤษภูมิกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (การบริหารการศึกษา) นศ.ม. (การบริหารการสื่อสาร) รป.บ. (รัฐประศาสนศาสตร์)	มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยเกริก มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต	2555 2551 2549
25	นางพิสมัย รบชนะชัย พูลสุข	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Education) ศศ.ม. (การสอนสังคมศึกษา) กศ.บ. (ประวัติศาสตร์)	SardarPatel University, India มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	2549 2527 2517
26	นายภูมิพิพัฒน์ รักพรมงค	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (การบริหารการศึกษา) ค.ม. (การบริหารการศึกษา) ศศ.บ. (การวัดและประเมินผลการศึกษา)	มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2555 2551 2548
27	นายมนตรี หลินภู	อาจารย์	M.A. (Education) กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนวและการให้ คำปรึกษา)	PanjabUniversity, India มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย	2554 2551 2546

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
			ศน.บ. (อังกฤษ)		
28	นายยุทธนา พันธุ์มี	อาจารย์	กศ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารทางการศึกษา) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) ศศ.บ. (การจัดการทั่วไปคอมพิวเตอร์ธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	2554 2550 2541
29	นางสาวยุภาตี ปณะราช	รองศาสตราจารย์	วท.ด. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์) ค.ม. (การศึกษาคณิตศาสตร์) ค.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏเลย	2551 2541 2538
30	นายเลเกีย เขียวดี	อาจารย์	ปร.ด. (การบริหารการศึกษา) ศษ.ม. (การสอนสังคมศึกษา) วท.บ. (สาขาภูมิศาสตร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2562 2555 2546
31	นายวชิระ พิมพ์ทอง	อาจารย์	วท.ม. (จิตวิทยาชุมชน) พธ.บ. (พุทธจิตวิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย	2552 2549
32	นายวชิระ วิชชุกรนนท์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Education) ศษ.ม. (การประถมศึกษา) ค.บ. (ภาษาไทย)	SardarPatel University, India มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาลัยครูอุบลราชธานี	2550 2532 2528
33	นายวิวัฒน์ ทวีทรัพย์	อาจารย์	ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยรังสิต	2561 2555 2550
34	นายศรวัส ศิริ	อาจารย์	ปร.ด. (การบริหารการศึกษา) รป.ม. (รัฐประศาสนศาสตร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2561 2556

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
			น.บ. (นิติศาสตรบัณฑิต)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2251
35	นางศรีนญา หวาจ้อย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550 2546
36	นายสมชัย วงษ์นายะ	รองศาสตราจารย์	ค.ด. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) กศ.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) กศ.บ. (คณิตศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน	2534 2523 2519
37	นางสาวสุณี บุญพิทักษ์	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (หลักสูตรการศึกษา แขนงวิชา พัฒนาทรัพยากรมนุษย์) กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) คบ. (ปรัชญาและศาสนา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร วิทยาลัยครูนครสวรรค์	2554 2534 2527
38	นางสาวสุภาพร พงศ์ภิญโญ โอภาส	อาจารย์	ปร.ด. (ยุทธศาสตร์การบริหารและการ พัฒนา) ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) กศ.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพิษณุโลก	2555 2536 2530
39	นางอังสุรีย์ พันธุ์แก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (การศึกษาปฐมวัย) กศ.ม. (จิตวิทยาการและการแนะแนว) ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	2557 2544 2541

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของคณะครุศาสตร์มีการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพ ประกอบด้วย การสังเกต การบริหารในสถานศึกษา และการทดลองสอนในชั้นเรียน และมีการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาโดยอิสระ ควบคู่กับการนิเทศ การบูรณาการความรู้ในการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้สื่อนวัตกรรม เทคนิค และยุทธวิธีการเรียนรู้ในวิชาเฉพาะหรือวิชาเอกได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และผู้เรียน การจัดทำบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมทางวิชาการ การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน การปฏิบัติงานครูนอกเหนือจากการสอน การสัมมนาทางการศึกษา โดยมีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ระหว่างเรียนในชั้นปีที่ 2 และ 3 ในชั้นปีที่ 4 เป็นการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในหน้าที่ ระยะเวลา 1 ปี

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

งานและลักษณะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะครุศาสตร์กำหนดโดยเน้นงานที่นักศึกษาครูต้องปฏิบัติจริง และเสริมสร้างสมรรถภาพของนักศึกษาที่พึงประสงค์เพื่อให้นักศึกษาพร้อมที่จะเป็นผู้เริ่มต้นวิชาชีพครูที่ดี คือ

4.1.1 มีสมรรถภาพทางด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ทั้งในเนื้อหาที่ใช้สอนตามหลักสูตรและความรู้ในศาสตร์สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.1.2 มีสมรรถภาพทางด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้

1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยในชั้นเรียน

2) สามารถวางแผน ออกแบบ ปฏิบัติการสอน จัดการชั้นเรียน วัดและประเมินผล การเรียนรู้ บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

3) สามารถสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และบรรยากาศการเรียนรู้ ที่อบอุ่น มั่นคง ปลอดภัย

4) ตระหนักถึงคุณค่าของการนำแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอน การวัดและการประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยในชั้นเรียนมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคลมีสมรรถภาพด้านคุณลักษณะ ได้แก่ ความสามารถในการพัฒนางานให้ตั้งมั่นอยู่ในคุณธรรม และมีจิตสำนึกในการพัฒนาสังคม

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2 และ 3

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ปฏิบัติการสอนระหว่างเรียนเป็นระยะเวลา 1 เดือนของภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2 และ 3

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษาของภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ปีการศึกษาที่ 4

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของผลลัพธ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะใน 1 รายวิชา คือ 1004104 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 เป็นการทำงานวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และผู้เรียน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 5.2.1 มีองค์ความรู้จากการทำโครงการหรือวิจัย
- 5.2.2 แก้ไขปัญหาโดยวิธีการ School based learning
- 5.2.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- 5.2.4 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สถิติข้อมูลและอภิปรายผล
- 5.2.5 ปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 5.2.6 นำเสนอและสื่อสารด้วยภาษาพูด และภาษาเขียน

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

ไม่นับหน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนักศึกษา โดยให้นักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษา

5.5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนักศึกษา

5.5.3 คณะ/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำวิชาจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำโครงการหรือวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ประเมินคุณภาพโครงการหรือวิจัยโดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6.2 ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำโครงการหรือวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์ประจำวิชา/อาจารย์อื่น อย่างน้อย 3 คน จากการสังเกต จากการรายงานด้วยวาจา และเอกสาร โพสต์เตอร์

5.6.3 ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน^๑ ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ความสามารถด้านการสอน	นักศึกษาสามารถใช้วิธีการสอนอย่างหลากหลายตามความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทันเหตุการณ์ ท้นการเปลี่ยนแปลงของสังคม สามารถใช้คอมพิวเตอร์รวมถึงโปรแกรมทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้ มีทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษและมีความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน เข้าใจธรรมชาติของนักเรียน ซึ่งสอดแทรกไปในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
2. ความสามารถด้านวิชาการ	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาวิชาของการสอน จนสามารถนำไปใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะและมีวิจรรย์ญาณในการแก้ปัญหา ตระหนักในคุณค่าของภาษาจีน และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู รวมทั้งมีความสามารถในการวิจัย การวัดและการประเมินผลการผลิตสื่อและนวัตกรรมเพื่อใช้ในการเรียนการสอน วิเคราะห์หลักสูตรและพัฒนาหลักสูตรและนำความรู้ไปบูรณาการกับการสอนวิชาอื่นๆ ได้
3. ด้านคุณธรรม	นักศึกษามีจรรยาบรรณวิชาชีพครู ใช้หลักธรรมในการดำเนินชีวิต มีความอดทน อดกลั้น ซื่อสัตย์สุจริต และมีศีลธรรม
4. ด้านบุคลิกภาพ	มีทักษะทางสังคมทำให้นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ให้คำปรึกษาแก่นักเรียนได้เป็นคนดี มีน้ำใจ/เอื้ออาทรศิษย์ รักงานสอน ใฝ่รู้ใฝ่ก้าวหน้า รับฟังความคิดเห็นของนักเรียน เสมอต้นเสมอปลาย มีจิตสาธารณะและสามารถบริหารจัดการงานของตนเองได้ แต่งกายสุภาพเรียบร้อย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ</p> <p>1.2 มีระเบียบวินัยและความรับผิดชอบ อุดมทุน ขยัน ซื่อสัตย์</p> <p>1.3 มีความเสียสละ มีจิตอาสา เป็นแบบอย่างที่ดี มีความเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น เข้าใจสังคมไทยและสังคมโลก</p> <p>1.4 รู้จักความจริงของชีวิต คุณค่าของความเป็นมนุษย์ ดำเนินชีวิตโดยพื้นฐานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>	<p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1.1 ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงาน ภายในเวลาที่กำหนด</p> <p>1.2 เปิดโอกาสให้นักศึกษา จัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึง การมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ</p> <p>1.3 สอดแทรกความซื่อสัตย์ ต่อตนเอง สังคม</p> <p>1.4 จัดกิจกรรมการพัฒนา คณะ / มหาวิทยาลัย / ชุมชน</p> <p>1.5 เน้นเรื่องการแต่งกาย และปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามระเบียบข้อบังคับ ของมหาวิทยาลัย</p>	<p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1.1 การขานชื่อ การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงเวลา</p> <p>1.2 พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา</p> <p>1.3 สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง</p>
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>2.1 มีความเข้าใจแนวคิด หลักการ ทฤษฎีด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี</p> <p>2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร</p> <p>2.3 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์และนำความรู้ด้านมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มาใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>2.4 มีความรู้ความเข้าใจด้านภาษา</p>	<p>2. ด้านความรู้</p> <p>2.1 ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้</p> <p>2.2 มอบหมายให้ทำรายงาน</p> <p>2.3 จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษา ดูงาน</p>	<p>2. ด้านความรู้</p> <p>2.1 การประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมินจากผลงานและการปฏิบัติการ</p> <p>2.2 พิจารณาจากรายงานที่มอบหมาย</p> <p>2.3 ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงาน</p>

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล จากหลักฐานและ นำข้อสรุปมาใช้ประโยชน์ได้</p> <p>3.2 สามารถศึกษา วิเคราะห์ ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนว ทางแก้ไข</p>	<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 ส่งเสริมการเรียนรู้จาก การแก้ปัญหา (Problem Based Instruction)</p> <p>3.2 ให้นักศึกษาปฏิบัติ การจากสถานการณ์จริง</p> <p>3.3 มอบหมายงานที่ส่งเสริม การคิด วิเคราะห์และ สังเคราะห์</p>	<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 ประเมินจากการรายงาน ผลการดำเนินงานและการ แก้ปัญหา</p> <p>3.2 ประเมินผลการ ปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง</p> <p>3.3 ประเมินจากการทดสอบ</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 มีทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล มีภาวะผู้นำและ ภาวะผู้ตามที่ดี มีความเข้าใจ วัฒนธรรมและสังคมที่แตกต่าง มี ความสามารถในการทำงานและ แก้ปัญหาในกลุ่มได้</p> <p>4.2 มีความรับผิดชอบต่อ ตนเองและสังคม</p>	<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 กำหนดการทำงานกลุ่ม โดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ และผู้รายงาน</p> <p>4.2 ให้คำแนะนำในการเข้า ร่วมกิจกรรมสโมสร กิจกรรม ของมหาวิทยาลัยฯ</p> <p>4.3 ให้ความสำคัญในการ แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและ การให้ความร่วมมือ</p> <p>4.4 มอบหมายงานให้ สัมภาษณ์บุคคลต่าง ๆ</p>	<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 ประเมินจากการรายงาน หน้าชั้นเรียนโดยอาจารย์และ นักศึกษา</p> <p>4.2 พิจารณาจากการเข้าร่วม กิจกรรมของนักศึกษา</p> <p>4.3 ประเมินผลจากแบบ ประเมินตนเองและกิจกรรม กลุ่ม</p> <p>4.4 ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม</p>
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 มีทักษะในการคิด วิเคราะห์ ใช้เทคนิคทางสถิติ หรือคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา และการตัดสินใจในการดำรงชีวิต</p> <p>5.2 มีทักษะในการ ติดต่อสื่อสาร ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือกใช้ รูปแบบการนำเสนอได้เหมาะสม</p>	<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 ส่งเสริมให้เห็น ให้ความสำคัญ และฝึกให้มีการ ตัดสินใจบนฐานข้อมูลและ ข้อมูลเชิงตัวเลข</p> <p>5.2 มอบหมายงานค้นคว้า องค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลจาก แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ให้นักศึกษา นำเสนอหน้าชั้น</p>	<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 ประเมินจากผลงานและ การนำเสนอผลงาน</p> <p>5.2 สังเกตการณ์ปฏิบัติงาน</p>

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ</p> <p>5.3 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้น ค้นคว้าแหล่งข้อมูล ความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดถึงรู้เท่าทันการสื่อสารจากแหล่งสารสนเทศทุกรูปแบบ</p>	<p>5.3 การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>5.4 ฝึกการนำเสนองานโดยเน้นความสำคัญของการใช้ภาษา และบุคลิกภาพ</p>	

ตารางที่ 1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) รายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทาง ปัญหา		ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร															
1541001 ทักษะการใช้ภาษาไทย		●				●		●	●			●		●	
1541002 ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ		●				●		●	●			●		●	
1551001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน		●	●			●		●	●	●	●	●		●	
1551002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		●	●			●		●	●	●	●	●		●	
1551003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบวัดมาตรฐาน		●	●			●		●	●	●	●	●		●	
1561001 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร		●				●		●	●			●		●	
1571001 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร		●	●			●		●	●		●	●		●	
1571002 ภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว		●	●			●		●	●		●	●		●	
1661001 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร		●	●			●		●	●			●		●	
1691001 ภาษาพม่าพื้นฐาน		●	●			●		●	●			●		●	

กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทาง ปัญหา		ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
1691002 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร		●				●		●	●			●		●	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์															
1001003 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	●			●			●		●	●	●			●	●
1001005 ทักษะการคิดและการตัดสินใจ	●						●		●	●	●		●		
1511001 จริยธรรมกับมนุษย์	●	●		●			●		●	●	●	●			●
1511002 ความจริงของชีวิต	●	●		●			●		●	●	●	●			●
1521001 พุทธศาสนา	●	●					●		●	●	●	●			●
1631001 สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า	●	●				●			●	●		●		●	●
2011001 สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์	●	●					●		●	●	●	●		●	
2051001 สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง	●	●				●	●			●	●	●		●	
2061001 สังคีตนิยม	●	●					●		●	●	●	●		●	
3501001 การพัฒนาภาวะผู้นำ	●		●				●		●		●	●		●	●
3501003 การพัฒนาบุคลิกภาพและศิลปะ การเข้าสังคม			●	●			●		●		●			●	●

กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทาง ปัญหา		ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์															
2501001 ประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมไทย	●		●	●		●	●		●	●	●	●			●
2501003 จิตสาธารณะและพันธะทางสังคมของพลเมือง	●			●		●	●		●	●	●			●	●
2501004 สหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา			●	●		●	●		●	●		●		●	●
2501005 กำแพงเพชรศึกษา		●	●				●		●		●	●			●
2521001 โลกาภิวัตน์และท้องถิ่นภิวัตน์	●	●	●				●		●	●	●	●			●
2521002 อาเซียนศึกษา	●	●	●				●		●	●	●	●			●
2541001 มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม	●	●	●				●		●	●	●	●			●
2541002 การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น	●	●	●				●		●	●	●	●			●
2551002 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครอง ไทย		●	●				●			●	●	●		●	●
2561001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	●	●					●		●	●	●				●
3501004 การริเริ่มการประกอบธุรกิจ		●					●		●	●		●			●
3531001 การเงินในชีวิตประจำวัน		●			●				●				●		

กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา		ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
3541001 การเป็นผู้ประกอบการ		●					●		●			●			●
3591003 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น			●	●			●		●		●				●
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี															
1031001 ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ			●	●			●		●		●			●	●
1161001 กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●				●		●			●			●
1161002 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●	●	●				●		●			●			●
4001002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน		●		●	●	●			●	●	●	●		●	●
4001003 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ		●	●		●	●				●	●	●		●	●
4071001 สุขภาพและสุขอนามัย		●			●	●			●			●		●	
4091001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	●		●				●			●	●		
4091003 คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ	●	●	●		●				●			●	●		
4121001 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●	●		●	●			●			●	●		●
4121005 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์	●	●	●		●	●			●			●			●

กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา		ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
3524310 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประยุกต์ใช้งาน	●	●	●		●	●			●			●			●
5001001 เกษตรในชีวิตประจำวัน	●	●			●	●			●		●	●		●	●
5071001 อาหารเพื่อสุขภาพ		●			●	●			●			●			●
5501001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	●	●	●		●				●			●			●

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

มาตรฐานการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม</p> <p>1.1 รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู</p> <p>1.2 มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>1.3 มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิและให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ</p> <p>1.4 มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัยจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชัน และความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือนหรือการลอกเลียนผลงาน</p>	<p>จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) โดยแบ่งภาระหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มและเสนอประเด็นเกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ที่ผู้เรียนจะต้องเผชิญในการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครู โดยเน้นการวิเคราะห์ เสนอและอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม หาแนวทางแก้ไขโดยเน้นกระบวนการประชาธิปไตย การรับฟังและการเคารพสิทธิของผู้อื่น</p>	<ul style="list-style-type: none"> - แบบสังเกตพฤติกรรม - แบบประเมินตนเองด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
<p>2. ความรู้</p> <p>2.1 มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรมรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนหลักสูตรและ</p>	<p>จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน อภิปราย วิเคราะห์ และนำเสนอรูปแบบเปรียบเทียบ โครงสร้างทางภาษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เขียนและวิเคราะห์งานเขียนเพื่อให้เห็นความแตกต่างและ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใบงาน - แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - แบบประเมินโครงงาน - แบบประเมินผลงาน

มาตรฐานการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>วิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนและภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงานทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ ๒๑ มีความรู้ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน(Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้</p> <p>2.2 มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนา ผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขา</p> <p>2.3 มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลก และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน</p>	<p>สอดคล้องด้านวัฒนธรรมจากการแปรรวมดี ร้อยแก้วและ ร้อยกรอง ทำโครงการเพื่อสร้างนวัตกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านภาษาและจัดนิทรรศการณ์แสดงงานเขียน วรรณกรรมของภาษาไทยและภาษาอังกฤษแบบร่วมสมัย</p>	

มาตรฐานการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>2.4 มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน</p> <p>2.5 ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน</p>		
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัลเทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม(Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ ภาวะปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น</p> <p>3.2 สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.3 สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ แก่ชุมชนและสังคม</p>	<p>จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถคิด ค้นหา วิเคราะห์และอภิปรายตามประเด็นที่กำหนดในบทเรียนเพื่อการเปลี่ยนแปลงและพลวัตของโลก โดยเน้นกระบวนการกลุ่มส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการดำเนินงาน โดยศึกษาและประยุกต์ความรู้จากงานวิจัยหรืองานวิชาการที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม ชุมชนอย่างยั่งยืน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใบงาน - แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - แบบประเมินโครงการ - แบบประเมินผลงาน
<p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 เข้าใจและใส่ใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม</p> <p>4.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบ</p>	<p>จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการทำงานเป็นกลุ่มหรือโครงการ โดยมีการแบ่งหน้าที่และกำหนดบทบาทของสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจนตามภาระงานที่กำหนด</p>	<ul style="list-style-type: none"> - แบบสังเกตพฤติกรรม - แบบประเมินตนเองด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มาตรฐานการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>ต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>4.3 มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>4.4 มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรมสามารถชี้นำและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์</p>		
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี</p> <p>5.1 มีทักษะ การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง</p> <p>5.2 สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้องกลุ่มต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียนหรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่างๆ ที่เหมาะสม</p> <p>5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูล และสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดี ในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน</p>	<p>จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการทำงานเป็นกลุ่มหรือโครงการ โดยมีการแบ่งหน้าที่และกำหนดบทบาทของสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจนตามภาระงานที่กำหนดโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล</p>	<p>- แบบสังเกตพฤติกรรม</p>

มาตรฐานการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>6. ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้</p> <p>6.1 สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในกสร่างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบ เนื้อหาสาระ กิจกรรม การเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหาร จัดการชั้นเรียนการจัดการเรียนโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน และนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิด ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่</p> <p>6.2 สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนา ผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัดและศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่าง บุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้ที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษหรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย</p> <p>6.3 จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการการเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และ คุณธรรม จริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหาและพัฒนา ด้วยความความซื่อสัตย์สุจริตมีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด</p> <p>6.4 สร้างบรรยากาศและจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดา</p>	<p>- จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ได้แก่ การจัดทำแผนการสอน การผลิตสื่อประกอบการสอน การประเมินผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอน การสอนแบบจุลภาค (Microteaching) โดยเน้นการประยุกต์ทักษะในศตวรรษที่ 21 มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและออกแบบการจัดการเรียนการสอน การปฏิบัติงานครูในสถานศึกษา และการปฏิบัติการสอนระหว่างเรียนและในสถานศึกษา</p> <p>- จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์หรือผู้เชี่ยวชาญทางการสอน ผ่านการสังเกตการสอนและการสัมภาษณ์หรือการสนทนา</p>	<p>- แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้</p> <p>- แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคลด้านการจัดการเรียนรู้</p> <p>- แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้</p> <p>- แฟ้มสะสมงาน</p> <p>- แบบประเมินการดำเนินการสอนจากโรงเรียน</p>

มาตรฐานการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผลการเรียนรู้
<p>มารดา ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนา ผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญา รู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ</p> <p>6.5 สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมี ทักษะศตวรรษที่ ๒๑ เช่น ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ทักษะการใช้ ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะเทคโนโลยีและการ ดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง และสามารถนำทักษะเหล่านี้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเอง</p>		

ตารางที่ 2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบต่อ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้					
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	
กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ																									
1022101 หลักสูตรและวิทยาการจัดการจัดการเรียนรู้	●	●			●	●	●		●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
1032101 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ การเรียนรู้	●			●	●	●				●	●	●		●	●	●		●	●		●	●			●
1042102 การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้	●		●		●	●				●	●	●		●	●	●	●		●	●					●
1043102 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้	●		●	●	●	●				●	●	●		●	●	●	●		●	●		●	●		
1051101 จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้	●	●			●		●		●		●		●	●	●	●		●	●		●	●			
1102101 คุณธรรม จริยธรรม และความเป็นครู มืออาชีพ	●	●	●	●	●				●	●			●	●	●	●		●	●			●	●		
1102102 การประกันคุณภาพการศึกษาและ การพัฒนาชุมชน		●	●		●	●	●			●		●		●	●	●		●		●			●		
1211101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับ ครู 1	●			●	●	●		●		●		●		●	●			●	●			●	●	●	
1212102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับ ครู 2	●			●	●	●		●		●		●		●	●			●	●			●	●	●	
1212103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับ ครู 3	●			●	●	●		●		●		●		●	●			●	●			●	●	●	
1251101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	●			●	●	●		●		●		●		●	●			●	●			●	●	●	

ตารางที่ 3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) รายวิชาเอก

● = ความรับผิดชอบหลัก

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	มาตรฐานการเรียนรู้																								
		1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้					ด้านทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้					
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	
4011303	ฟิสิกส์พื้นฐาน		●	●		●	●		●		●				●	●		●		●				●	●	
4021104	หลักเคมี	●	●	●		●	●		●			●			●	●		●			●		●		●	
4021112	ความปลอดภัยทางเคมี	●	●	●	●	●	●		●			●		●	●	●		●	●		●		●		●	
4021141	ภาษาอังกฤษสำหรับครู เคมี		●			●	●		●			●			●	●	●		●							
4021601	เคมีวิเคราะห์	●	●	●		●	●		●			●		●	●	●		●			●		●		●	
4021701	การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ในทางเคมี		●		●		●	●			●					●	●	●		●						
4022202	เคมีอินทรีย์		●	●	●		●				●				●	●		●			●					
4022302	เคมีอินทรีย์	●	●	●		●	●					●			●	●		●			●		●		●	
4022403	เคมีเชิงฟิสิกส์		●	●	●	●	●				●				●	●		●		●				●	●	
4022502	ชีวเคมี	●	●	●		●	●		●			●			●	●		●			●		●		●	
4022701	การจัดกิจกรรมเคมี บูรณาการ	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●			●		●	●	
4022702	การสร้างสื่อและ นวัตกรรมทางเคมี	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●		●		●		●	

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	มาตรฐานการเรียนรู้																								
		1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้					ด้านทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้					
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	
4023303	เคมีผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ		•	•		•	•	•		•	•			•	•	•		•	•	•				•	•	
4023304	เคมีและผลิตภัณฑ์ ชุมชน		•	•		•		•		•		•	•		•	•	•		•					•		
4023605	สเปกโทรสโกปีสำหรับ เคมีอินทรีย์		•	•	•	•	•			•				•		•		•		•					•	
4023613	การวิเคราะห์ทางเคมี ด้วยเครื่องมือ		•	•	•		•			•					•	•		•								
4023703	การสื่อสารทาง วิทยาศาสตร์	•	•	•			•			•	•			•	•	•	•	•	•	•				•		
4023704	สะเต็มศึกษา		•	•	•	•	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•				•	•	•
4023705	เคมีในชีวิตประจำวัน	•	•	•		•	•	•		•		•		•	•	•		•			•			•	•	•
4023706	เคมีเครื่องสำอาง	•	•	•		•	•					•			•	•		•			•			•	•	•
4023722	เคมีอุตสาหกรรม	•	•		•	•	•			•		•			•	•		•			•			•	•	•
4023732	เทคโนโลยีปิโตรเคมี		•		•	•	•					•			•	•		•								
4023773	เคมีเกี่ยวกับสี		•	•	•	•	•	•			•				•	•	•	•		•				•	•	•
4023802	เคมีพอลิเมอร์	•	•	•		•	•			•		•			•	•		•			•			•	•	•
4023902	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี	•	•		•	•	•			•	•			•	•	•	•	•		•	•			•	•	•

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	มาตรฐานการเรียนรู้																								
		1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้					ด้านทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้					
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	
4023903	สัมมนาทางเคมี	●	●		●	●	●	●	●		●	●			●	●	●	●		●	●		●		●	
4023908	การจัดการเรียนรู้เคมี	●	●		●	●	●		●	●		●		●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	
4024907	โครงการวิจัยทางเคมี	●	●		●	●	●		●		●	●			●	●	●	●		●	●		●		●	
4031104	ชีววิทยาพื้นฐาน		●	●		●	●				●				●	●		●		●				●	●	
4091101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน		●	●		●	●				●				●	●		●		●				●	●	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)

- 1.1 นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์สอบปลายภาค
- 1.2 การประเมินผลการเรียนแต่ละรายวิชาเป็นระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.00
B+	ดีมาก (Very Good)	3.50
B	ดี (Good)	3.00
C+	ดีพอใช้ (Fair Good)	2.50
C	พอใช้ (Fair)	2.00
D+	อ่อน (Poor)	1.50
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.00
E	ตก (Fail)	0.00

กรณีรายวิชาในหลักสูตรไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้ใช้สัญลักษณ์แทน โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้นั้นขณะนักศึกษา กำลังศึกษาอยู่

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป กำหนดแนวทางการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตาม ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เรื่องแนวทางการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ฉบับประกาศ ณ วันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ.2556 ซึ่งเป็นการทวนสอบระดับรายวิชา ดังนี้

1. คณะฯ แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับหลักสูตร โดยให้มีหน้าที่ ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
2. ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (ตามที่ปรากฏในมคอ.5) ต่อประธานโปรแกรมวิชาภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
3. ให้คณะกรรมการในข้อ 1. ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาอย่างน้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
4. ให้คณะกรรมการในข้อ 1. ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธี ต่อไปนี้

- 4.1 ให้นักศึกษาประเมินตนเองจากแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา
- 4.2 ตรวจสอบข้อสอบรายวิชา ว่ามีการวัดผลได้ตรงตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา
- 4.3 ใช้การสัมภาษณ์นักศึกษาที่เรียนรายวิชา

4.4 ตรวจสอบผลการประเมิน จากวิธีการประเมินผลของมาตรฐานผลการเรียนรู้อันแต่ละด้านตาม มคอ.3 (รายละเอียดของรายวิชา) ว่ามีผลการประเมินตรงตามมาตรฐานผลการเรียนรู้อันแต่ละด้านที่ระบุ

4.5 สถานศึกษาที่รับนิสิตนักศึกษาไปปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะด้านหรือวิชาเอก มีการประเมินนิสิตนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

4.6 ผู้ใช้บัณฑิตมีส่วนร่วมในการทวนสอบผลการเรียนรู้

4.7 มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมทวนสอบผลการเรียนรู้

สำหรับการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร ใช้ผลการประเมินจากการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

ให้มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและรายวิชา

1. มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม และกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตรรวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2. มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ของรายวิชา

3. สถานศึกษาที่รับนักศึกษาไปปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะด้านหรือวิชาเอก มีการประเมินนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ และสถาบันควรมีการทวนสอบการประเมินผลการปฏิบัติการสอนของแต่ละสถานศึกษาตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่คุรุสภากำหนด

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

2. ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ ไม่ต่ำกว่า 2.00

3. เป็นไปตามข้อบังคับตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ข้อ 16

หมวดที่ 6

การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการจัดการปฐมนิเทศสำหรับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้ทราบและเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายของมหาวิทยาลัย ให้เข้าใจถึงหลักสูตรและบทบาทของรายวิชาต่างๆ ที่สอนในหลักสูตรและรายวิชาที่ตนรับผิดชอบสอน ตลอดจนแนะนำบทบาท หน้าที่ ภารกิจต่างๆ ในคณะ และในมหาวิทยาลัยในฐานะอาจารย์มหาวิทยาลัย เพื่อให้มีความมั่นใจในการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

1.1 มีการแนะนำหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผล และหน้าที่ คุณธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ

1.2 ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ คู่มือกิจกรรม กฎระเบียบต่างๆ เอกสารประกอบการสอนในรายวิชาต่างๆ

1.3 อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน และการนิเทศ

1.4 ส่งเสริมและสนับสนุนอาจารย์ให้เพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ เช่น การอบรมหรือศึกษาดูงานด้านวิชาการต่างๆ เพื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพประสิทธิผลให้สูงยิ่งขึ้น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาอาจารย์ในด้านการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล

2.1.2 การศึกษาดูงาน การประชุมอบรม สัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ การร่วมเครือข่ายพัฒนาวิชาชีพอาจารย์

2.1.4 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ เช่น การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ การอบรมระยะสั้น

2.1.5 สนับสนุนให้คณาจารย์ทำการวิจัยค้นคว้า เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพอาจารย์และนักศึกษา

2.1.6 สนับสนุนให้คณาจารย์ได้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น เพื่อเป็นการสร้างศักยภาพทางวิชาการ และคุณวุฒิจนถึงระดับสูงสุด

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านต่างๆ

2.2.1 ส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการและพัฒนาผลงานทางด้านวิจัย ได้แก่ บทความวิจัย บทความทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการเผยแพร่ในรูปแบบต่างๆ ในระดับชาติและระดับนานาชาติ

2.2.2 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน สังคม และการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2.4 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์ และของมหาวิทยาลัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์ และของมหาวิทยาลัย

2.2.6 ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมทักษะ การเขียนเอกสารตำรา บทความ และผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป กำกับมาตรฐานให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ.2562 และข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562

2. บัณฑิต

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 2.1 มีความรู้ความสามารถทักษะในการประกอบวิชาชีพครู ตามมาตรฐานวิชาชีพครูและสามารถวิเคราะห์ปัญหา วางแผน แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2 มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และทักษะทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี
- 2.3 มีความรัก ศรัทธา ภูมิใจในวิชาชีพครู และมีจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- 2.4 มีคุณธรรม จริยธรรม มีความเมตตา กรุณา ต่อผู้เรียน
- 2.5 มีจิตสำนึกในการพัฒนาตนเอง สังคม มีจิตใจเป็นประชาธิปไตย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.6 มีบุคลิกภาพเหมาะสมที่จะประกอบวิชาชีพครูมีความประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 2.7 มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน กระตือรือร้น แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.8 มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารได้อย่างดี และสามารถใช้สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีความทันสมัยได้
- 2.9 สามารถผลิตสื่อ วัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู สอบผ่านข้อสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การเตรียมความพร้อมก่อนการเข้าศึกษามีการจัดกิจกรรมส่งเสริมความเป็นครู การปฐมนิเทศเกี่ยวกับการปรับตัวกับการเรียนในระดับอุดมศึกษา การใช้ชีวิตในสถาบันอุดมศึกษาอย่างมีความสุข การเตรียมทักษะทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

3.3 การส่งเสริมและงานพัฒนานักศึกษา

กำหนดกิจกรรมเสริมความเป็นครูในแต่ละปี โดยอาจจัดกิจกรรม/ โครงการเป็นการเฉพาะ หรืออาจบริหารจัดการให้บูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะความเป็นครูและเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ปีละไม่น้อยกว่าสองกิจกรรม อาทิ

1. กิจกรรมเสริมสร้างความศรัทธา ความมุ่งมั่นและรักในอาชีพครู
2. กิจกรรมจิตอาสาและ/หรือจิตสาธารณะ/การบำเพ็ญประโยชน์แก่ชุมชนและสังคม
3. กิจกรรมส่งเสริมความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และความเป็นไทย
4. กิจกรรมตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ/หรือศาสตร์พระราชา
5. กิจกรรมลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวกาชาด
6. กิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และเพศศึกษา
7. กิจกรรมส่งเสริมวิถีชีวิตประชาธิปไตย รวมถึงการเลือกตั้ง
8. กิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรม ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์
9. กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กีฬาและนันทนาการ
10. กิจกรรมทางวิชาการ
11. กิจกรรมอื่น ๆ ที่สถานศึกษาเห็นสมควร

3.4 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษแก่ผู้เรียนก่อนสำเร็จการศึกษา หลักสูตรกำหนดวิธีการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับผู้เรียน และบริบทของมหาวิทยาลัย โดยมีการกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำซึ่งจะทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

คุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์พิเศษให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มีผลใช้บังคับในปัจจุบัน

นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาชีววิทยายังจะต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1. ได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการศึกษาอย่างน้อยระดับใดระดับหนึ่ง คือ ปริญญาตรี ประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ปริญญาเอก หรือต้องผ่านการอบรมและผ่านการประเมินศาสตร์วิชาชีววิทยาตามที่กำหนด ได้แก่ คุณธรรม จรรยาบรรณวิชาชีววิทยา ความรู้และทักษะด้านหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ จิตวิทยาพัฒนาการและการแนะแนว สื่อเทคโนโลยีและการวัดและประเมินเพื่อการจัดการเรียนรู้ ความรู้ตามกรอบ TPACK แนวคิด STEM กระบวนการ PLC ทักษะการนิเทศและการสอน งาน ทักษะทางเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ รวมแล้วไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง และ

2. มีประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปี และกรณีที่คุณสอนมีประสบการณ์น้อยกว่า 1 ปี ให้มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชาโดยมีการสอนร่วมกับผู้สอนที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป และ

3. ผู้สอนที่รับผิดชอบรายวิชาจะต้องมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอนและมีผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน เช่น ตำรา หนังสือ งานวิจัย นวัตกรรม

ผลงานสร้างสรรค์ อย่างน้อย 1 ชิ้นงาน ที่มีการเผยแพร่ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง กรณีบทความอย่างน้อย 3 บทความ ภายใน 5 ปีย้อนหลัง และ

4. มีประสบการณ์การสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ/หรืออาชีวศึกษาอย่างน้อย 1 ปี กรณีที่ยังไม่มีประสบการณ์การสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ/หรืออาชีวศึกษาจะต้องมีประสบการณ์ การสอนอย่างน้อย 1 ปีในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ/หรืออาชีวศึกษาภายใน 3 ปี การศึกษา ทั้งนี้ให้นับรวม การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในระหว่างการศึกษาด้วย

หมายเหตุ กรณีผู้สอนวิชาชีพครูที่ปฏิบัติการสอนมาก่อน มคอ.1 นี้ใช้บังคับ ให้ยกเว้นเกณฑ์ คุณสมบัติผู้สอนวิชาชีพครูข้อ 2-4

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผนการพัฒนาหลักสูตร โดยเริ่มจากการศึกษาผลการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรเดิม มีการวิเคราะห์บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วจากตัวบัณฑิตเองและผู้ใช้บัณฑิต ร่วมกันวางแผนเพื่อการพัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของสถานศึกษา มีการกำกับติดตามบัณฑิตอย่างเป็นระบบและมีระยะเวลาการติดตามทุกปีการศึกษา มีการจัดกิจกรรมเพื่อพบปะศิษย์เก่าเพื่อศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนาหลักสูตร คณาจารย์ทบทวนหลักสูตรจากผลการกำกับติดตามและกิจกรรมพบปะศิษย์เก่าแล้วจึงประมวลผลการทบทวนหลักสูตรตามกระบวนการพัฒนาหลักสูตร โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียประกอบด้วย คณาจารย์ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และนักศึกษาปัจจุบัน

4.3 การพัฒนาความรู้และทักษะให้กับแก่คณาจารย์

คณาจารย์ใหม่

1. การปฐมนิเทศ
2. การฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ที่ไม่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูด้านศาสตร์วิชาชีพครู การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล
3. การพัฒนาด้านการวิจัย ควรมีการจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยหน้าใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพหรือการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส
4. การจัดให้เป็นผู้สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในรายวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับคุณวุฒิและการแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาในการปฏิบัติงานทางวิชาการ

คณาจารย์ประจำการ

1. การพัฒนาด้านการเรียนการสอน เช่น การอบรมความรู้จากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก รวมทั้งการประชุมสัมมนาวิชาการต่าง ๆ ศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชน
2. การพัฒนาด้านวิชาการ ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมให้คณาจารย์ไปศึกษาต่อ
3. การพัฒนาด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรม การจัดเงินทุนเพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเพื่อให้มีผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ
4. การพัฒนาทักษะทางภาษาไทย ภาษาอังกฤษ/ภาษาต่างประเทศ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 และข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562

5.2 การเรียนการสอน

ระบบทวิภาค 1 ปี แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะศึกษาไม่น้อยกว่าภาคละ 15 สัปดาห์

5.3 การประเมินผู้เรียน

การประเมินผู้เรียนมีการประเมินเป็นรายบุคคลตามรายวิชา โดยอาศัยการวัดผลประเมินผลตามสภาพจริง และการทดสอบ ซึ่งการทดสอบมีกระบวนการทดสอบที่เป็นระบบเดียวกันคือการทดสอบย่อย การทดสอบระหว่างภาคเรียน การทดสอบปลายเรียน โดยมีการตัดสินผลการเรียนทั้งแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ จำแนกตามลักษณะของรายวิชา โดยมีคะแนนเก็บต่อคะแนนสอบปลายภาคดังนี้ รายวิชา ทฤษฎี 60:40 รายวิชาปฏิบัติ 70:30

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

จัดทำโครงการโดยอ้างอิงจากงบประมาณค่าบำรุงการศึกษาและงบประมาณแผ่นดินเป็นประจำทุกปี สำหรับการพัฒนาหลักสูตร บุคลากร นักศึกษาและทรัพยากรการเรียนรู้

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มี

1. มีห้องเรียนที่มีสื่อการเรียนการสอนเหมาะสม ทันสมัย ได้แก่ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

2. มีห้องปฏิบัติการ อาทิ ห้องปฏิบัติการสอนจุลภาค (Micro-Teaching) ห้องปฏิบัติการผลิตสื่อการสอน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องจำลองห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

3. การเรียนการสอนและการนิเทศแบบออนไลน์และออฟไลน์

4. มีห้องสมุดที่ประกอบไปด้วยสื่อต่างๆ เช่น ตำราเรียน หนังสือ วารสาร สื่อทัศนวัสดุ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิทยานิพนธ์ ฐานข้อมูลข่าวการศึกษา ฐานข้อมูลวารสารทางการศึกษา เป็นต้น โดยสื่อต่าง ๆ มีความทันสมัย มีจำนวนเพียงพอ

5. มีความร่วมมืออย่างใกล้ชิดและเป็นระบบระหว่างคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ซึ่งเป็นสถาบันผลิตและพัฒนาครูกับสถานศึกษาที่เป็นแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพและปฏิบัติการสอนโดยมีอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยงและ/หรือ ผู้สอนงานที่มีคุณภาพ เป็นสถานศึกษาที่มีมาตรฐานและมีคุณภาพในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและปฏิบัติการสอนให้เป็นที่ไปตามมาตรฐานวิชาชีพครูโดยร่วมมือกันบูรณาการความรู้และเนื้อหาสาระกับประสบการณ์การทำงานในสถานศึกษา (School Integrated Learning: SIL) อย่างหลากหลาย

1. มีและจัดแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และปราชญ์ชาวบ้าน

2. ทรัพยากรอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม โดยสำรวจจากความต้องการของคณาจารย์ นักศึกษา แล้วเรียงลำดับความต้องการจำเป็น จัดทำโครงการเพื่อหาทรัพยากรเพิ่มเติมโดยอ้างอิงจากงบประมาณค่าบำรุงการศึกษาและงบประมาณแผ่นดินเป็นประจำทุกปี

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มีทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมเพียงพอต่อการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพตามมาตรฐาน มคอ.1

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำมีรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินงานของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ	x	x	x	x	x

ตัวบ่งชี้	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา					
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยกว่าปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากระดับ 5					x
13. นักศึกษาได้รับเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมความเป็นครูครบถ้วนทุกกิจกรรมที่กำหนดและเป็นประจำทุกปี	x	x	x	x	x
14. มีการจัดประสบการณ์บูรณาการการเรียนรู้กับการปฏิบัติงานวิชาชีพครูในสถานศึกษาเป็นประจำทุกปีการศึกษา	x	x	x	x	x
15. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องผ่านเกณฑ์การประเมินผลความรู้ความสามารถด้านทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา ร้อยละ 50% ที่สำเร็จในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x

หมวดที่ 8

การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนในหลักสูตร

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนา การเรียนการสอนนั้น มีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ในโปรแกรม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีประสบการณ์และวางแผนการสอนสำหรับรายวิชาที่ผู้สอนแต่ละคนรับผิดชอบ พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆหัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามจากนักศึกษาในชั้นเรียน การนำเสนอผลงานจากการศึกษาค้นคว้าของนักศึกษา ขณะดำเนินการสอนมีการประเมินผลการสอนเป็นระยะๆ โดยการสังเกตของผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยน วิธีสอน

การทดสอบกลางภาคและปลายภาคการศึกษา จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่หากพบว่ามีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินการสอนจากนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประมวลผล สังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรและการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำ เมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ 5 และอาจต้อง ผึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งจะเป็นช่วงเวลาที่อาจารย์จะไปนิเทศนักศึกษา ตลอดจนถึงติดตามประเมินความรู้และความรับผิดชอบของนักศึกษา มีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา ซึ่งการประเมินหลักสูตรในภาพรวมดำเนินการต่อไปนี้

2.1 การประเมินโดยผู้มีส่วนร่วม (stakeholders) ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ

2.2 ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและมีข้อมูลของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้หลักสูตร เพื่อประกอบการประเมิน

2.3 ติดตามบัณฑิตโดยสำรวจข้อมูลจากผู้บริหารโรงเรียน สถาบันการศึกษา และหรือผู้บังคับบัญชาโดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์

2.4 การประเมินผลจากการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษา (Impact Evaluation) ภายหลังก่อสำเร็จการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ 3 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาอาจารย์ผู้สอนทบทวนผลการประเมินการสอนในระหว่างภาคการศึกษา ปรับปรุงกลยุทธ์การสอนทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาอาจารย์ผู้สอนทำรายงานผลการดำเนินงานรายวิชาเสนอประธานโปรแกรม ก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามดัชนีบ่งชี้หมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในและสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตร พิจารณาทบทวนผลการดำเนินงานและวางแผนปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อใช้ในรอบปีการศึกษาต่อไป ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
1541001	ทักษะการใช้ภาษาไทย Thai Language Usage Skills	3(3-0-6)

หลักการ รูปแบบ และวิธีการใช้ภาษาในบริบทต่างๆ จากทรัพยากรสารสนเทศ ฝึกปฏิบัติการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การจับประเด็น และการสรุปสาระสำคัญ โดยนำเสนอผลการศึกษาด້วยวาจา และลายลักษณ์

Thai Language principles, style and language usage in diverse contexts from various information resources and to practice critical thinking, synthesis and summarizing, including to present the study by verbal and written communication.

1541002	ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ Language and Communication for Specifics Purposes	3(3-0-6)
---------	--	----------

หลักการ วิธีการใช้ภาษาและการสื่อสาร เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ของการสื่อสาร ฝึกปฏิบัติการพูดและการเขียน และประเมินการพูดและการเขียน

Principles, language usage and communication to achieve communication purposes, including to practice speaking and writing as well as an assessment of speaking and writing.

1551001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	3(3-0-6)
---------	--	----------

การเขียนประโยคเบื้องต้นตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ฝึกการอ่านบทความภาษาอังกฤษสั้น ๆ ฝึกการฟัง และการพูดภาษาอังกฤษจากบทสนทนาต่างๆ

Writing basic sentences based on English grammar, reading short passages, listening to and speaking from various dialogues.

1551002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
---------	--	----------

โครงสร้างและรูปแบบประโยคภาษาอังกฤษ จากสถานการณ์ต่างๆ มุ่งเน้นการฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อให้สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

This course emphasizes on English structure and forms based on diverse situations and practicing grammatical skills of English listening, speaking, reading and writing for communication.

- 1551003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบวัดมาตรฐาน 3(2-2-5)
 English for Standardized Test
 ศึกษารูปแบบข้อสอบมาตรฐานภาษาอังกฤษ เช่น TOEIC, TOEFL, IELTS, CU-TEP หรืออื่นๆ
 ทบทวนความรู้ไวยากรณ์ คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการเข้าสอบมาตรฐาน
 ฝึกเทคนิคการทำข้อสอบในรูปแบบต่าง ๆ การจัดการเวลา สำหรับทักษะการสอบการฟัง อ่าน
 และเขียนในสถานการณ์ที่หลากหลาย
 Formats of English standardized test such as TOEIC, TOEFL IELTS, CU-TEP etc.
 review in grammar, vocabulary for standardized test
 Various formats of testing technics, time management for listening, reading and
 writing tests in various situations
- 1561001 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
 Japanese for Communication
 ความหมายของคำศัพท์และสำนวนภาษาญี่ปุ่นในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฝึกการ
 ฟัง การเขียน การอ่าน การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์ และสำนวนภาษาญี่ปุ่นในบทสนทนาเรื่อง
 ทั่วไปในชีวิตประจำวัน การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถใช้ภาษาญี่ปุ่นได้ในสถานการณ์
 จริง
 Meaning of Japanese vocabularies and idioms in daily life situations, practicing
 various skills such as listening, writing, reading, and narrative skills by using Japanese
 vocabularies and idioms, the simple explanations in Japanese about everyday life for
 applying in real situations.
- 1571001 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
 Chinese for Communication
 หลักการออกเสียง การฟัง พูด บทสนทนาทั่วไปในชีวิตประจำวันเบื้องต้น ตามหลักไวยากรณ์
 เพื่อให้สื่อสารได้อย่างถูกต้อง และฝึกทักษะการพูดภาษาจีนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ต่างๆ และสามารถ
 นำไปประยุกต์ใช้ได้ตามสถานการณ์จริง
 Basic Chinese pronunciation, listening and speaking skills, grammatical usage for
 communication in daily life, Chinese vocabularies for applying in real life.
- 1571002 ภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว 3(3-0-6)
 Fundamental Chinese for Tourism
 คำศัพท์ สำนวน และบทสนทนาภาษาจีน ที่ใช้สำหรับการท่องเที่ยวในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่าง
 เหมาะสม เพื่อการเดินทางโดยสารรถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน การเข้าพักโรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหาร การ
 ซื้อสินค้า และธุรกิจบริการอื่นๆ ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนการท่องเที่ยว การปฏิบัติตนในการเป็นเจ้าของ
 ประเทศที่ดี

Chinese vocabularies, idioms and conversations in various situations such as travelling by cars, trains or airplanes, in a hotel, and a restaurant, shopping and other situations that related to businesses, to behave as a nice country host.

1661001 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Korean for Communication

ความหมายของคำศัพท์และสำนวนภาษาเกาหลีในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฝึกการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์ และสำนวนภาษาเกาหลีในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถใช้ภาษาเกาหลีได้ในสถานการณ์จริง

Meaning of vocabularies and idioms in Korean, listening, speaking, reading, and writing with short sentences and passages including storytelling and explaining with Korean vocabularies and expressions, expressions for basic communication.

1691001 ภาษาพม่าพื้นฐาน 3(3-0-6)
Fundamental Burmese

การเรียนรู้พยัญชนะ สระและการออกเสียง หลักไวยากรณ์พื้นฐาน คำศัพท์และสำนวน ฝึกการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนจากบทสนทนาเบื้องต้น

Learning consonant, vowel and pronunciation, basic grammar, vocabularies and idioms, listening, speaking, reading and writing with basic conversations.

1691002 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Burmese for Communication

ความหมายของคำศัพท์และสำนวนภาษาพม่าในบทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การเล่าเรื่องและอธิบายด้วยคำศัพท์ และสำนวนภาษาพม่าในบทสนทนาเรื่องทั่วไป การอธิบายอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถใช้ภาษาพม่าได้ในสถานการณ์จริง

Meaning of vocabularies and idioms in Burmese, listening, speaking, reading and writing for short sentences and passages including storytelling and explaining with Burmese vocabularies and expressions for basic communication.

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-อ)
1001003 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน 3(3-0-6)
Human Behavior and Self-Development

พฤติกรรมมนุษย์ วิธีการศึกษาพฤติกรรม ปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรม ปัจจัยทางชีววิทยา ปัจจัยทางสังคมวิทยา ปัจจัยทางจิตวิทยา องค์ประกอบของพฤติกรรม ความฉลาดทางอารมณ์ การเข้าใจตนเองและการพัฒนาตนเอง มนุษย์สัมพันธ์ การทำงานเป็นทีมและการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นสุข

Human behavior and human behavioral studies, behavioral factors, biological factors, social factors, psychological factors, elements of the behavior, emotional intelligence, self-understanding, self-development, human relations, teamwork, and social living with happiness.

1001005 ทักษะการคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)

Thinking and Decision Making Skill

กระบวนการคิดของมนุษย์ ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล การวิเคราะห์ กระบวนการตัดสินใจ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดแบบนิรนัย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้ความคิดในชีวิตประจำวัน

The process of human thought, logical thinking and reasoning, analytical thinking, decision process, creative thinking, deductive thinking, and critical thinking, problem solution and idea application in daily life.

1511001 จริยธรรมกับมนุษย์ 3(3-0-6)

Ethics and Human Beings

ความหมายของจริยธรรมและมนุษย์ ความสำคัญของจริยธรรมต่อมนุษย์ ทฤษฎีทางจริยธรรม หลักจริยธรรมที่สำคัญทางปรัชญาและศาสนาสำหรับมนุษย์ การประยุกต์ใช้หลักจริยธรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตส่วนบุคคลและสังคม

Meaning of ethics and human beings, the importance of ethics to human beings, the theory of ethics, the ethical principle of philosophy and religion for human beings, application for ethical principle to develop the quality of life for individual and society.

1511002 ความจริงของชีวิต 3(3-0-6)

Facts of Life

ความหมายของชีวิต ชีวิตมนุษย์ การดำรงชีวิตในสังคมโลกปัจจุบัน การนำเอาความจริงและหลักศาสนธรรมไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา พัฒนาชีวิตและสังคม คุณธรรมจริยธรรมตามหลักศาสนธรรม ชีวิตที่มีสันติสุข และสังคมที่มีสันติภาพ

Meaning of life, human life, living in today's world, bringing out truth and religious doctrine to apply for solving problems and developing life, society, and ethical principles for happy life and peaceful society.

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
1521001	พุทธศาสนา Buddhism	3(3-0-6)
	ประวัติ องค์ประกอบต่างๆ และลักษณะสำคัญของพระพุทธศาสนา หลักธรรมสำคัญต่างๆ ของพระพุทธศาสนา พระพุทธศาสนากับสังคมไทย หลักจริยธรรมในพระพุทธศาสนา เน้นการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน การพัฒนาตน และการพัฒนาสังคม	
2061001	สังคีตนิยม Music Appreciation	3(3-0-6)
	องค์ประกอบพื้นฐานของดนตรี เครื่องดนตรีไทย เครื่องดนตรีตะวันตก การประสมวงดนตรีไทย วงดนตรีตะวันตก คีตลักษณะที่พบเห็นทั่วไป คีตกวีที่สำคัญและคีตวรรณกรรมที่ได้รับการยกย่องบางบท ประวัติดนตรีที่ควรทราบ และประสบการณ์การฟังดนตรีเพื่อก่อให้เกิดความซาบซึ้ง	
	Fundamental components of music, Thai musical instruments, western musical instruments, the combination of Thai and western musical bands, common forms, dominant composers, and masterpiece of literary work.	
3501001	การพัฒนาภาวะผู้นำ Leadership Development	3(3-0-6)
	ความหมาย ความสำคัญ พัฒนาการของแนวคิดและทฤษฎีภาวะผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ การตัดสินใจ การจูงใจและสร้างขวัญกำลังใจ การติดต่อสื่อสารและพัฒนาทีมงาน การจัดการความขัดแย้ง การจัดการการเปลี่ยนแปลง	
	Definition, an emphasis, conceptual development and leadership theories, leadership development, decision, motivation and encouragement, communication and teamwork development, confliction management and charging management.	
3501003	การพัฒนาบุคลิกภาพและศิลปะการเข้าสังคม Personality Development and the Arts of Socializing	3(3-0-6)
	ความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพในด้าน การพูด การแต่งกาย การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ศิลปะการเข้าสังคม	
	Definition, importance and components of personality, personality development in speaking, dressing, personal interaction and arts of socializing.	

รหัสวิชา 2501004	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา สหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา Interdisciplinary Social Science for Development	น(ท-ป-อ) 3(3-0-6)
---------------------	--	----------------------

ปรากฏการณ์ที่สำคัญของโลก อาเซียนและไทย ในมิติสหวิทยาการทางสังคมเพื่อให้เกิดมุมมองต่อความหลากหลายและเข้าปฏิสัมพันธ์ในโลกสมัยใหม่ จิตสำนึกสากล โลกทัศน์ใหม่ในมิติทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม ชาติและความเป็นชาติ การรวมกลุ่มในโลกปัจจุบัน สันติศึกษา ศาสนา สำหรับโลกสมัยใหม่ ความเป็นพลเมืองโลก เพศสภาวะและเพศสภาพ สังคมสมัยใหม่

Significant interdisciplinary social science phenomena around the world, ASEAN and Thailand in order to create a perspective on diversity, modern global interaction, global mindset, a modern worldview of politic, economy, society and culture, national state and nationalism, civic community, peach studies, religions for new world, global citizenship, gender and sexuality and modern society.

2501005	พลเมืองที่เข้มแข็ง Potency Citizenship	3(3-0-6)
---------	---	----------

วิเคราะห์ ออกแบบการปฏิบัติ จัดทำโครงการ ปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงการเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาคและความเท่าเทียม เคารพสิทธิ เสรีภาพ การอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและประชาคมโลกอย่างสันติตามหลักขันติธรรม การสร้างและปฏิบัติตาม กฎกติกาของสังคมกฎหมายเบื้องต้นที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการปกครอง อุดมการณ์ วิถีชีวิตประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข หน้าที่ของตนเองในฐานะของพลเมืองไทยในระบอบประชาธิปไตย ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง เคารพสิทธิผู้อื่นอย่างมีเหตุผล มีจิตสำนึก รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง มีจิตอาสาและจิต

Project implementation, express of respect for a human dignity, accept individual differences, equality, human rights, freedom and living together in Thai society and peaceful world society according to the principle of peace, Create and follow the social rules, legal related, governing form, ideal, the democratic form of government with the King as Head of State, own democratic Thai citizen duties, have strength citizen and the right of others with reasonably, conscious mind, own responsibility and service mind

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
2521001	โลกาภิวัตน์และท้องถิ่นภิวัตน์ Globalization and Localization	3(3-0-6)
	<p>แนวคิด รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของสังคมชนบทไทยที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับโลกและประเทศในกลุ่มอาเซียน การเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมสู่สังคมอุตสาหกรรม สังคมสมัยใหม่ และสังคมหลังสมัยใหม่ผ่านวาทกรรมว่าด้วยการพัฒนาทั้งการเปลี่ยนแปลงในเชิงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรมและวิถีชีวิตอันเป็นผลมาจากโลกาภิวัตน์ และขบวนการเคลื่อนไหวท้องถิ่นภิวัตน์</p> <p>Concepts and characteristics of Thai rural changes related to the world and Asian countries including to explore the transformation of agriculture to industrial society and modernity to post modernity with discourses in accordance, development and transformation of socioeconomic, culture, as well as way of life as a result of globalization and social movement of localization.</p>	
2521002	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
	<p>ความหมาย ความสำคัญ ความเป็นมาของอาเซียน กฎบัตร การเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม วิถีอาเซียน ความสามารถในการแข่งขัน เขตการค้าเสรี เขตเศรษฐกิจพิเศษ การเคลื่อนย้ายอย่างเสรีของสินค้า บริการ การลงทุน เงินทุน แรงงานทักษะ และตลาดอาเซียน การท่องเที่ยว การเกษตร การศึกษา การกีฬา สุขภาพ และช่องว่างของการพัฒนาอาเซียน</p> <p>Definition, importance, background, charters, politics, economy, society, culture, ASEAN way, competitiveness, free trade area, special economic zone, free circulation, service, investment, capital, skilled labors and ASEAN market, tourism, agriculture, education, sports, health, and development gap.</p>	
2541001	มนุษย์ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม Human Beings, Community and Environment	3(3-0-6)
	<p>ระบบนิเวศ มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ชุมชนและสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ทางพื้นที่ ความหลากหลายทางชีวภาพ ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม ด้านการใช้พลังงาน ด้านการเกษตร แนวทางการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักการอนุรักษ์ การมีส่วนร่วมการจัดการเชิงบูรณาการ และการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>Ecology, human beings, community, environment, relations among human beings, community and environmental, spatial relation, biodiversity, the impact of human activities on environment such as energy consumption and agriculture, solutions to the problem of environment ethics, conservation principles, participation in integrative management, and sustainable development.</p>	

- 2541002 การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น 3(3-0-6)
 Local Resource Management
 ทรัพยากรท้องถิ่น การจัดการแบบบูรณาการเชิงระบบ โดยมุ่งใช้มาตรการทางสังคม เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ ธรรมชาติบาล ภูมิปัญญาท้องถิ่น การมีส่วนร่วม หลักความพอเพียง การจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาอย่างยั่งยืน และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เพื่อเน้นความเป็นชุมชน ท้องถิ่นและความยั่งยืน
 Local resources management with systematic integrative management focusing on social measures, economics, law, good governance, local wisdom, participation, sufficiency, environment management, sustainable development, and geographic information technology in order to emphasize community, locality, and sustainability.
- 2551002 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย 3(3-0-6)
 Fundamental Knowledge on Thai Politics and Government
 แนวคิด และวิวัฒนาการของการเมืองการปกครองไทย รัฐธรรมนูญ พัฒนาการทางประชาธิปไตยของไทยรวมทั้งกระบวนการทางการเมืองและบทบาทและหน้าที่ของสถาบันทางการเมืองไทย การจัดระเบียบการปกครอง ตลอดจนวิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มการเมืองไทยในอนาคต
 Concepts and evolution of Thai politics and government, constitution, Thai democratic development including political process, role and duties of political institutions, governing management, analyzing problems and future tendency of Thai politics.
- 2561001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย 3(3-0-6)
 Introduction to Laws
 ความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย ที่มา ลักษณะและชนิดต่างๆ ของกฎหมาย การใช้และการยกเลิกกฎหมาย หลักทั่วไปของกฎหมายแพ่งและอาญา
 Basic knowledge, source, characteristics and types of laws including usage and abrogation of laws, the general principles of civil and criminal laws.
- 3501004 การริเริ่มการประกอบธุรกิจ 3(3-0-6)
 Business Initiation
 ความหมาย ความสำคัญ และกระบวนการริเริ่มธุรกิจ การประเมินความพร้อมในการประกอบธุรกิจ การค้นหาโอกาสทางธุรกิจ การวางแผนธุรกิจ การเข้าสู่ตลาด การประเมินผล และการปรับปรุงธุรกิจ
 Definition, significance and processes of business initiation, business readiness assessment, searching for business opportunities, business planning, market entry and business assessment and improvement.

- 3531001 การเงินในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
 Finance in Daily Life
 การวางแผนและการบริหารการเงินในชีวิตประจำวันสำหรับบุคคลและครอบครัวเพื่ออนาคต การวางแผนการออม การลงทุน และหลังการเกษียณ วิธีการของสินเชื่อส่วนบุคคลและการลงทุน การรู้จักใช้เงินเพื่อสุขภาพและพักผ่อนบันเทิง
 Financial planning and management in daily life for personal and family future, saving plan, investment plan and retirement plan, how to implement personal and investment loans, how to spend money for healthcare, relaxation and entertainment.
- 3541001 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6)
 Entrepreneurship
 แนวคิดและทฤษฎีการเป็นผู้ประกอบการ องค์ประกอบที่เกี่ยวกับความพร้อมในการประกอบการ การมองหาโอกาส และความท้าทายในการเป็นผู้ประกอบการ แนวทางการจัดตั้งธุรกิจ จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องแนวโน้มการเป็นผู้ประกอบการ
 Concepts and theories of entrepreneurship, elements regarding the readiness on implementation, opportunities and challenges entrepreneur, business theories, ethics and responsibility, related law trends to be the entrepreneur.
- 3591002 เศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)
 Sufficiency Economy
 ความหมาย หลักการ และแนวทางการดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความเสียสละ มีจิตอาสา เป็นแบบอย่างที่ดีในวิถีชีวิตแห่งความพอเพียง การสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นในบริบทของสังคมยุคใหม่ การสืบสานแนวคิด รูปแบบปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้รู้จักความจริงของชีวิต การนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตให้เกิดความเหมาะสมกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนไป
 Definition, principles, and guidelines for living based on the sufficiency economy philosophy, learning from actions in order to produce sharing-mind, volunteer, and being a good role model of sufficient ways of life, continuation of local wisdom in the context of new-age society, conceptual model of sufficiency economy philosophy to know the truth of life, adoption the sufficient economy philosophy's principles to live in the changing society appropriately.
- 3591003 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น 3(3-0-6)
 The King's philosophy for Local Development
 แนวคิด และหลักการของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประยุกต์ใช้หลักการทรงงาน หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนในชีวิตประจำวันได้ วิเคราะห์ยุทธศาสตร์ฉลาดรู้เพื่อการพัฒนาชุมชนต้นแบบตามศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม และร่วมมือกันทำงานโดยบูรณาการแบบองค์รวมกับทีมภาคีเครือข่าย

Concept and principle of royal initiative project, apply In principle of royal work, Sufficiency Economy Philosophy and daily sustainable development concept, analyze in wisdom strategy prototype community development according to the King's philosophy to be concrete development and cooperate to work by holistic Integration with area networks

4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
1031001	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21st Century Skills for Living and Occupations สืบค้น วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะ 5cs โดยการบูรณาการ การประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพ ในศตวรรษที่ 21 Principle concept, theories about 5CS skills by integrating, apply to develop life skills and quality profession in 21st century	3(2-2-5)
1161001	กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต Sports and Recreation for Quality of Life ความสำคัญและความจำเป็นของการเล่นกีฬาและการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต ขอบข่ายของกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ คุณค่าของกิจกรรมกีฬาและนันทนาการต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม การประเมินสุขภาพของตนเอง การเลือกรูปแบบของกิจกรรม กีฬาและนันทนาการ ฝึกทักษะเบื้องต้นในการเล่นกีฬา การจัดกิจกรรมทางนันทนาการ The significance and the necessity of sports and recreational activities to improve the quality of life, scope of sports and recreational activities, the value of sport and recreational activities on physical, mental, emotional and social, assessment of one's health, select of types of sports and recreations, train of basic sport skills and to organize the recreational activities.	3(2-2-5)
1161002	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health ความหมาย ขอบข่าย จุดมุ่งหมาย และคุณประโยชน์ของการออกกำลังกาย หลักการและขั้นตอนของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพ ทางกายด้านต่าง ๆ การเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้สอดคล้องกับเพศและวัย การประเมินผลการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือการออกกำลังกาย การฝึกการออกกำลังกายในสถานบริการออกกำลังกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย Definition, scope, purpose and benefits of exercise, the principles and procedures of the exercise, exercise to improve performance physical aspects, the selection of physical activities in accordance the exercises properly, using the equipment and exercises, training exercise in the fitness facility and physical fitness test.	3(2-2-5)

- 4001002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
 Science and Technology for Daily Life
 ความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี องค์ประกอบ และกระบวนการแสวงหาความรู้ทาง
 วิทยาศาสตร์ พลังงาน สารเคมี เทคโนโลยี สมุนไพรในชีวิตประจำวัน
 The definition of science and technology, elements and the process of acquiring
 scientific knowledge, technology, energy, chemicals and herbs in everyday life.
- 4001003 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ 3(3-0-6)
 Environments and Natural Resources Conservation
 ความหมาย ประเภทของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและ
 ทรัพยากรธรรมชาติต่อระบบสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ อธิบายสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันใน
 ประเทศและโลก ปัญหา ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์และการ
 จัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนควบคู่กับหลักคุณธรรมและจริยธรรม
 Definition and category of environment and natural resources, importance of the
 environment and natural resources, the environment and humans. The environmental
 condition currently occurring in the country and the world. Impact on the environment
 and natural resources, conservation and sustainable management of natural resources,
 coupled with the moral and ethical principles.
- 4071001 สุขภาพและสุขอนามัย 3(3-0-6)
 Health and Health Care
 ลักษณะสุขภาพที่ดี การป้องกันโรคและยาเสพติด การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การส่งเสริม
 สุขภาพ โรคติดต่อ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ การคุมกำเนิด อุบัติเหตุและการป้องกัน สิ่งแวดล้อม
 และสุขอนามัยในการประกอบอาชีพ และระบบหลักประกันสุขภาพ
 Healthy, disease prevention and drugs, first aids , health promotion,
 communicable disease, sexually transmitted disease, contraception, accident prevention,
 health care and environment for careers and health care coverage.
- 4091001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
 Mathematics in Daily Life
 ดอกเบี้ย การซื้อเงินผ่อน การเช่าซื้อ การจำนอง การจำหน่ายและการขายฝาก การคำนวณภาษี
 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
 Interest, the credit, leasing, mortgage, pawning, and for sale, tax calculation,
 introduction to mathematical finance, application of mathematics in everyday life.

รหัสวิชา 4091003	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ Mathematics and Decision Making ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล ระเบียบวิธีทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็นและทฤษฎีการตัดสินใจเบื้องต้น กำหนดการเชิงเส้นฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติและการตัดสินใจ Logic and reasoning, statistical methods, measure of central tendency, measure of dispersion, elementary of probability and decision theory, the practice using statistical software and decision making.	น(ท-ป-อ) 3(3-0-6)
4121001	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Computer and Information Technology การใช้ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมรรถประโยชน์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ เรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่ การประยุกต์ใช้งาน กฎหมายและจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ Using operating system, utility programs, using the internet, information searching, learning for information technology and communication, applied to education, the laws and morality ethics in information technology.	3(2-2-5)
4121005	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ Website Design and Development การใช้เครื่องมือและวิธีการในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การประยุกต์ใช้กับระบบงานขององค์กร การสร้างและออกแบบเว็บเพจโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Using tools and methods in the design and development of websites, the application of the system of organization, creating and designing webpages by using computer software.	3(2-2-5)
4121006	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประยุกต์ใช้งาน Package Software for Application การใช้โปรแกรมด้านการประมวลผลคำ โปรแกรมด้านการนำเสนอผลงาน และโปรแกรมกระดานคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน Using word processing software, presentation software and electronic spreadsheet software for application in the daily life.	3(2-2-5)

- 5001001 เกษตรในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Agriculture in Daily Life
วิวัฒนาการ และความสำคัญของการเกษตร ระบบการเกษตรที่เหมาะสม การผลิตพืช การผลิตสัตว์ เกษตรอินทรีย์ การเกษตรตามแนวพระราชดำริ ปัจจัยสภาพแวดล้อมต่อการผลิตทางการเกษตร ผลพลอยได้จากการเกษตรและการใช้ประโยชน์ ผลกระทบจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม
Evolution and importance of agriculture, suitable agricultural production systems, plant production, organic agriculture, royal initiative agriculture, environmental factors affecting agriculture production, agricultural by-products and their user, the impact of the agricultural occupations.
- 5071001 อาหารเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)
Food for Health
ความสำคัญและบทบาทของอาหารต่อสุขภาพ อาหารและสารอาหาร หลักการบริโภคอาหาร เพื่อให้มีสุขภาพดี ประเภทของอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารฟังก์ชัน อันตรายและความปลอดภัยของอาหาร
The importance role of food for health, food and nutrients, principles of food consumption for good health, types of healthy foods, functional foods, hazards and food safety.
- 5501001 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Technology in Daily Life
ความเป็นมาเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีท้องถิ่น ทางเลือกในการใช้เทคโนโลยี การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องใช้ต่าง ๆ การดูแลรักษาเครื่องมือและการซ่อมบำรุง
Background on the technology used in everyday life, local technology, alternative to use technology, using equipment, machinery, various utensils and equipment maintenance.

หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1. กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ

1.1 วิชาชีพครูบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
1022101	หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ Curriculum and Learning Management Science	3(2-2-5)

ศึกษาหลักสูตร วางแผนและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติสาขาวิชาเอกที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร ที่สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ตระหนักถึงสภาวะของผู้เรียน โดยบูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชา หลักสูตร ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีสมองกับการเรียนรู้ ทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 การศึกษาเรียนรวม ฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค ทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา ใช้การสะท้อนคิดเพื่อให้มีทักษะในการออกแบบและจัดการเรียนรู้ เพื่อให้มีความสามารถในการออกแบบ การเรียนรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนรู้ และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง

1032101	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ Innovation and Digital Technology for Learning	3(2-2-5)
---------	---	----------

ศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร ที่สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยการวิเคราะห์ หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง จรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้สามารถเลือก และประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาและใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง

1042102	การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation	3(3-0-6)
---------	--	----------

ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของสาระสำคัญในเรื่องที่ประเมิน บริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ สะท้อนผลการประเมินเพื่อพัฒนาการของผู้เรียน และพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการวัดและประเมินผล การประเมินตามสภาพจริง การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การให้ข้อมูลป้อนกลับที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวทางการใช้ผลการวัดและประเมินผลผู้เรียนในปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง

- 1043102 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5)
 Research and Development for Learning Innovation
 ศึกษาวิเคราะห์ วิจัย แก้ปัญหาเพื่อพัฒนาผู้เรียน สร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก บริบทความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ โดยการศึกษา วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาของผู้เรียนในชั้นเรียน ออกแบบการวิจัยโดยประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างนวัตกรรมในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน นวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชน เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง
- 1051101 จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6)
 Psychology for Learning
 ศึกษา วิเคราะห์ แก้ปัญหา ประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยาสำหรับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพและช่วงวัย ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาให้คำปรึกษา ทักษะสมองเพื่อการเรียนรู้ การส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียนตามช่วงวัย เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ แนวทางการให้คำแนะนำกับผู้ปกครองเกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน การศึกษารายกรณี การสะท้อนคิด เพื่อให้สามารถออกแบบดูแลช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง
- 1102101 คุณธรรม จริยธรรม และความเป็นครูมืออาชีพ 3(2-2-5)
 Ethics for Professional Teachers
 ศึกษา วิเคราะห์และประพจน์ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ดำรงตนให้เป็นที่เคารพศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน โดยการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมของครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู คุณธรรม จริยธรรมสำหรับครู จิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายสำหรับครู สภาพการณ์การพัฒนาวิชาชีพครู โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ และการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง

- 1102102 การประกันคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาชุมชน 2(1-2-3)
 Educational Quality Assurance and Community Development
 จัดทำคู่มือ โดยการรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู คุณลักษณะ
 ของความเป็นครู การจัดกิจกรรมเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและประเมินคุณภาพ
 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้
 ที่มีคุณภาพของผู้เรียน และร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึง
 ประสงค์ ผ่านกระบวนการถอดบทเรียนจากการปฏิบัติการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าร่วม
 กิจกรรมเพื่อเติมเต็มสมรรถนะ สะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบ
 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการ
 เปลี่ยนแปลง
- 1211101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 1 1(0-2-1)
 Communicative English for Teachers 1
 ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในสถานการณ์
 ต่างๆ
- 1212102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2 1(0-2-1)
 Communicative English for Teachers 2
 ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในการจัดการ
 เรียนการสอนในห้องเรียนและการจัดการในชั้นเรียน
- 1212103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 3 1(0-2-1)
 Communicative English for Teachers 3
 ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยการฟัง พูด อ่าน และเขียนตามหลักของการใช้ภาษาเพื่อ
 การสื่อความหมายที่ถูกต้องในเชิงวิชาการ
- 1251101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2(1-2-3)
 Communicative Thai for Teachers
 ศึกษา วิเคราะห์วาทวิทยาสำหรับครู หลักการ และเทคนิควิธีการใช้ภาษาไทย
 ภาษาต่างประเทศ และฝึกปฏิบัติการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และภาษาท่าทาง เพื่อการสื่อ
 ความหมายในการเรียนการสอนและการสื่อสาร สืบค้นสารสนเทศเพื่อพัฒนาตนให้รอบรู้ ทันสมัย และทัน
 ต่อการเปลี่ยนแปลงสำหรับ ฝึกการใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติและออกแบบการ
 จัดการเรียนรู้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และภาษาท่าทาง เพื่อพัฒนาผู้เรียน

1.2 วิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
1002101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1(90)

Practicum in Teaching Profession Institution 1

สรุปคุณลักษณะของตนเองและครูที่แสดงออกถึงความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู ระบุจรรยาบรรณต่อตนเองและต่อวิชาชีพ รอบรู้บทบาทหน้าที่ครูผู้สอนและครูประจำชั้นในสถานศึกษา เข้าใจบริบทชุมชน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รวมทั้งรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบในรูปแบบของการศึกษารายกรณี (Case Study) โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยา เทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ สรุปแนวทางและลักษณะกิจกรรมการพัฒนายุทธศาสตร์ของครูทั้งในและนอกสถานศึกษา ผ่านกระบวนการสังเกตและวิเคราะห์การปฏิบัติหน้าที่ครู ถอดบทเรียนจากประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานศึกษา สังเคราะห์องค์ความรู้และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

1003102	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1(90)
---------	------------------------------------	-------

Practicum in Teaching Profession Institution 2

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1002101 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1

ประพฤติกรรมเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติงานผู้ช่วยครูร่วมกับครูที่เลี้ยงโดยการวางแผนออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้สื่อและเทคโนโลยี การวัดและประเมินผลตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ในรายวิชาเฉพาะด้าน บูรณาการองค์ความรู้ทางการบริหารการศึกษา ออกแบบนวัตกรรม การดำเนินการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับสถานศึกษาแต่ละระดับ บริหารจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ร่วมมือ

1004103	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(540)
---------	-------------------------------	--------

Internship 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1002101 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ประพฤติกรรมเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

1004104 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(540)
Internship 2

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 1004103 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1

ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูในสาขาวิชาเฉพาะ ประพัตติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุขเกิดภาวะ บวนการคิดขั้นสูงและนำไปสู่การเป็นนวัตกรรม โดยออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย บูรณาการ บริบทชุมชนเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับ ผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการวิจัย ที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้า ร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการ พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

2. กลุ่มวิชาเอกบังคับ

2.1 วิชาเอกบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
4011303	ฟิสิกส์พื้นฐาน Principle of Physics	3(2-2-5)

อธิบายหลักการของเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในลักษณะต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและ พลังงาน โมเมนตัม สมดุลกล ของไหล ความร้อน คลื่นกล เสียง แสงและทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

explanation of the principles of vector, various types of motion, Newton's laws of motion, works and energy, momentum, mechanical equilibrium, fluids, heat, mechanical waves, sound, lighting and visual equipment, electricity and magnetism, electromagnetic waves, atomic physics and nuclear physics and experimental practices related to course content by using scientific process skills

4021104	หลักเคมี Principle of Chemistry	3(2-2-5)
---------	------------------------------------	----------

อธิบายโครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลไอออน เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น และฝึกปฏิบัติการที่ เกี่ยวข้อง

Atomic structures, periodic table, stoichiometry, chemical bonding, gas, solid, liquid , solution, chemical kinetics, chemical equilibrium, a ion equilibrium, electrochemistry fundamental of organic chemistry and chemistry laboratory

- 4021112 ความปลอดภัยทางเคมี 3(2-2-5)
 Chemical Safety
 สาธิตการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี จำแนกประเภทของสารเคมี อธิบายอันตรายจากสารเคมี วิธีการใช้และเก็บรักษา การจัดการและการจัดเก็บสารเคมี การจัดการของเสียอันตรายทางเคมี วิธีป้องกันอุบัติเหตุและโรคที่เกิดจากสารเคมี การปฐมพยาบาลเบื้องต้น และระบบ ISO ที่เกี่ยวข้อง
 Demonstration of the use of chemical laboratory equipment, recognition of hazardous chemicals, explanation of hazardous chemicals, usage and storage, manage and storage of chemicals, the management of hazardous chemical waste, prevention and first aid from accident and hazardous chemicals, and ISO systems
- 4021141 ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี 3(2-2-5)
 English for Chemistry Teacher
 สามารถประยุกต์ใช้ศัพท์เทคนิคทางเคมีและวิทยาศาสตร์ คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา การอ่านและการแปลบทความทางวิชาการที่เกี่ยวกับเคมีและการศึกษา การฝึกทักษะด้านการสื่อสารเชิงวิชาการทางเคมีและการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ และฝึกการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาคเป็นภาษาอังกฤษในบางเนื้อหา
 Can apply technical terms in chemistry and science, educational vocabulary, reading and translating the paper in scientific and education journal, practicing academic communication skills in chemistry and education in english and practicing micro-learning management in English in certain content
- 4021601 เคมีวิเคราะห์ 3(2-2-5)
 Analytical Chemistry
 อธิบาย หลักการเคมีวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การคำนวณทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์โดยใช้เคมีย่อส่วน และประยุกต์ใช้หลักการเคมีสีเขียวในการวิเคราะห์
 Explanation principles of qualitative and quantitative analysis, statistical analysis, calculation of analytical chemistry, gravimetric analysis; volumetric analysis, small-scale chemistry analysis, to apply in principle of green chemistry for analysis
- 4022202 เคมีอนินทรีย์ 3(2-2-5)
 Inorganic Chemistry
 อธิบายและปฏิบัติการ สมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม สมบัติของธาตุเรฟริเซนเททีฟและธาตุทรานซิชัน สถานะพลังงานเชิงอะตอมและโมเลกุล สัญลักษณ์เทอม ของแข็งอนินทรีย์ โครงสร้างผลึก เคมีโคออร์ดิเนชันเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

Explain and laboratory in symmetry and group theory, representative elements, energy levels of electrons in atoms and molecules, crystal structures, molecular structures of solid, term symbols, fundamental coordination and applications in daily life

4022302 เคมีอินทรีย์ 3(2-2-5)

Organic Chemistry

อธิบายชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สเตอริโอเคมี สมบัติทางกายภาพ โครงสร้าง การเตรียม และปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน และมีทักษะปฏิบัติการเคมีในเนื้อหา

The type and mechanisms of organic reactions, stereochemistry, chemical property, structure and preparation of hydrocarbon, alkyl halide, alcohol, ether, aldehyde and ketone, carboxylic acid and derivatives, and amine

4022403 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3(2-2-5)

Physical chemistry

อธิบายและปฏิบัติการเรื่อง ทฤษฎีควอนตัม แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลระหว่างเฟส กฎของเฟสและสารละลาย จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาสารเชิงซ้อน

Explanation and experiment in quantum theory, gases and kinetic theory of gases, laws of thermodynamics, chemical equilibrium, phase equilibrium, phase rule and solution, reaction kinetics of coordination compounds

4022502 ชีวเคมี 3(2-2-5)

Biochemistry

อธิบายและปฏิบัติการเกี่ยวกับ องค์ประกอบ ปฏิกิริยาเคมี และสมบัติของของเซลล์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก ฮอร์โมน วิตามิน และเกลือแร่ เมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิต เทคนิคการทำชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์

Discuss and Laboratory of competition, chemical reaction and property of cell, carbohydrate, lipid, protein, enzyme, nucleic acid, hormon, vitamin and mineral, metabolism of live, purification of biomolecule

4022701 การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ 3(2-2-5)

Learning Activities for Integrated Chemistry

อธิบายและปฏิบัติการ การใช้วัสดุและอุปกรณ์ทางเคมี ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เทคนิคการเตรียมสารเคมี การรักษาอุปกรณ์ วิธีเก็บข้อมูลทางเคมี การจัดกิจกรรมเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ค่าวิทยาศาสตร์ และการจัดการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ได้อย่างเหมาะสมปลอดภัย สามารถประยุกต์ใช้สื่อและนวัตกรรม และออกแบบการจัดกิจกรรมทางเคมีบูรณาการ

Explain and laboratory in chemistry materials and equipment, lab-safety, chemical preparation technique, equipment maintenance, data collection in chemistry, scientific

leaning activities, science camp, science laboratory management with appropriate and safely, can integrate chemistry for media and innovation

- 4023613 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 3(2-2-5)
Instrumental Methods of Chemical Analysis
อธิบาย ปฏิบัติการ และประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎี เครื่องมือเกี่ยวกับเทคนิคการสกัด การแยกสาร เทคนิคโครมาโทกราฟี เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า เทคนิคอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโตรโฟโตเมตรี เทคนิคอินฟราเรดสเปกโตรสโกปี และเทคนิคอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี
Describe, laboratory and adaptive of principles and theories in the techniques of extraction, isolation, chromatography, electrochemistry, ultraviolet-visible spectrophotometry, infrared spectroscopy and atomic absorption spectroscopy
- 4023902 ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี 3(2-2-5)
Research Methodology in Chemistry
อธิบายหลักการและระเบียบวิธีวิจัย สืบค้น วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า การเขียนโครงร่างงานวิจัย วางแผนการทำโครงการวิจัยทางเคมี และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษางานวิจัยในระดับสากล
Explain principles and research methodology, investigate, and analyze results in term of scientific and technology. Present the analyzed data which have been study and research. Write a research proposal, plan the chemistry research project as well as apply the finding to the international research study
- 4023903 สัมมนาทางเคมี 1(0-2-1)
Seminar in Chemistry
สามารถบูรณาการขอข่ายสาระ มีทักษะการใช้ภาษา สื่อ และเทคโนโลยี ในการค้นคว้ารวบรวมข้อมูล การอ่าน การคิดวิเคราะห์ข้อมูลในบทความวิชาการหรือบทความวิจัยใหม่ ๆ การนำเสนอ และการอภิปรายบทความทางวิชาการและงานวิจัย
Learning in principles, theories about chemical building blocks of life, cells, tissues, growth of organisms, reproduction, functioning of various system, classification of organisms, evolution, heredity, ecology and laboratory experiments in relationship to theories for scientific skills
- 4024907 โครงการวิจัยทางเคมี 2(0-4-2)
Research Project in Chemistry
มีทักษะกระบวนการวิจัยทางเคมี และการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานการวิจัยทางเคมี จริยธรรม ในการวิจัย กระบวนการวิจัย วิธีการวิจัย สถิติในการวิจัย เพื่อการวางแผนและการทำโครงการวิจัยทางเคมี รายงานการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย

Having a research skill on chemistry and be able to apply basic knowledge on chemistry research, research ethics, research procedures, research methodology, and research statistics for planning, studying, reporting and presenting the chemistry research project

4031104 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(2-2-5)
Introductory Biology

เรียนรู้หลักการ ทฤษฎีเกี่ยวกับสารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์ การทำงานของระบบต่าง ๆ การจำแนกสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรม นิเวศวิทยา และฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎีจนมีทักษะทางวิทยาศาสตร์

Learning in principles, theories about chemical building blocks of life, cells, tissues, growth of organisms, reproduction, functioning of various system, classification of organisms, evolution, heredity, ecology and laboratory experiments in relationship to theories for scientific skills

4091101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(2-2-5)
Basic Mathematic, Principle of Mathematics

อธิบายพีชคณิตและเรขาคณิตเบื้องต้น ระบบสมการเชิงเส้นและสมการกำลังสอง พื้นที่ผิวและปริมาตร อสมการ เซตและระบบจำนวนจริง ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เรขาคณิตวิเคราะห์ และภาคตัดกรวย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ตรีโกณมิติ เวกเตอร์และเมตริก จำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรม ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น กำหนดการเชิงเส้น

Explanation of algebra and basic geometry, systems of linear and quadratic equations, surface areas and volumes, inequalities, sets and real number systems, logic, relations and functions, analytic geometry of the conic sections, exponential and logarithmic functions, trigonometry, vectors and metrics, complex numbers, arithmetic sequences and series, probability theory and basic statistics, and linear programming

2.2 วิชาเอกเลือก

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-อ)
4021701 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี 2(1-2-3)
Computer Applications in Chemistry

ปฏิบัติการพื้นฐานทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง โปรแกรมสำเร็จรูปทางเคมี เนื้อหาดิจิทัลที่เกี่ยวข้องและการประยุกต์ใช้ การสืบค้นฐานข้อมูลและงานวิจัยทางเคมี

Basic operation of computer software related in chemistry, digital, applications, database and journals

4022702 การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี 3(2-2-5)

Production Media And Chemistry Innovation

อธิบายความสำคัญ แนวคิดในการผลิต การประดิษฐ์อุปกรณ์และสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนและห้องปฏิบัติการเคมีที่ทำจากแก้ว ไม้ พลาสติก โลหะ และการซ่อมแซมอุปกรณ์ การประดิษฐ์สื่อ อุปกรณ์เคมีเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย การสร้างสื่อทางเคมีด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ การผลิตอุปกรณ์ เคมีย่อส่วน และสารเคมีโดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น และการประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

Explain the importance and way of thinking on produce and create learning material and media which made of glass, wood, plastic, and metal for classes and chemistry labs as well as repairing the said material and media. Creating basic electronic media and material. Creating chemistry media with computer program. Using of audio visual equipment. Producing shorten chemistry equipment and chemical substance using local material and apply those products in learning activities.

4023303 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-2-5)

Natural product chemistry

อธิบายชนิดของสารและลักษณะโครงสร้างที่เป็นองค์ประกอบทางเคมีจากธรรมชาติ วิธีชีวสังเคราะห์สารประกอบที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ การสกัด การแยก การทำให้บริสุทธิ์ การพิสูจน์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ฤทธิ์ทางชีวภาพ ความเป็นพิษ การประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยมีการบูรณาการขอขบช่วยสาระ ประยุกต์ให้เข้ากับบริบทของท้องถิ่น และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Classification and characterization of the structure of chemical constituents in natural, biosynthetic pathways of natural compounds, extraction, separation, isolation, purification, evaluation of pharmacological activities, biological activities and cytotoxicity, applications of natural products utilization with the integration of the scope to the local contexts, and lab activities

4023304 เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน 3(2-2-5)

Chemistry of Community Products

อธิบายการสำรวจสมุนไพรท้องถิ่น การศึกษาสารสำคัญที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การแปรรูปสมุนไพรโดยการอบแห้ง และการนำพืชสมุนไพรไปใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวันหรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การปลูกและการผลิตสมุนไพรแบบเกษตรอินทรีย์ โดยมีการบูรณาการขอขบช่วยสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์เข้ากับบริบทของท้องถิ่น และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Explain the local herbal survey, study of important substances of products which essential for everyday life. herb processing by drying, and the use of medicinal plants for use in daily necessities or agricultural products, growing and producing herbs plant with organic farming, the integration of the scope and applying applied chemistry content to the local context and have relevant operating skills

4023605 สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ 3(2-2-5)
 Spectroscopic Methods for Organic Chemistry
 สามารถวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมีของสารอินทรีย์ด้วยเทคนิคยูวี-วิสิเบิล สเปกโทรสโกปี ฟลูออโรสเปกโทรสโกปีอินฟราเรด สเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี และแมสสเปกโทรเมทรี

The ability to investigate the structure of organic chemical compounds using uv-visible spectroscopy, fourier transform infrared spectroscopy, nuclear magnetic resonance spectroscopy and mass spectrometry techniques

4023703 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)
 Science Communication
 สามารถประยุกต์ หลักการ และทฤษฎีการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร การสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เช่น การสื่อสารด้วยอินโฟกราฟิก (Infographic) การสื่อสารด้วย Augmented Reality (AR) การสื่อสารด้วยแอปพลิเคชัน การวาดรูปวิทยาศาสตร์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอความรู้วิทยาศาสตร์ในรูปแบบการแสดงผลวิทยาศาสตร์ (Science Show) และออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

Can apply the principles and theories of scientific communication, use of information technology for communicate, communication in different way such as infographics, augmented reality (AR), applications, science drawing with Information technology, presentation of science knowledge and science show forms and design of learning activities

4023704 สะเต็มศึกษา 3(2-2-5)
 STEM Education
 อธิบาย ปฏิบัติ บูรณาการ เชื่อมโยงและออกแบบกิจกรรมตามแนวทางสะเต็มศึกษา ในเนื้อหาหลัก กฏ และทฤษฎี วิชาวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และโลก อวกาศ ดาราศาสตร์) การเชื่อมโยงเนื้อหาระหว่าง 4 สาระวิชา การปฏิบัติการเชิงวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ ให้เหตุผล การประยุกต์แนวคิดทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่ออธิบาย ทำนายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ภายใต้บริบทที่แตกต่างกัน การใช้งาน การจัดการ การเข้าถึงเทคโนโลยี การออกแบบสิ่งประดิษฐ์ การสร้างเทคโนโลยีโดยประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า

Clarification, actions, Integrative learning, linking information and design lessons for a STEM program in the areas of science (physics, chemistry, biology and earth, space and astronomy), connections among 4 subjects, science lab experiments, analysis and reasoning, application of scientific and mathematical concepts to describe various phenomena under different contexts, usability, management, and accession of technologies, artifact design, technology creation by applying scientific, mathematical and technological knowledges

- 4023705 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Chemistry for Life
- อธิบายคุณค่าและภัยแฝงจากเคมีในอาหาร ยา การอุปโภค การบริโภค สิ่งรอบตัว การอภิปราย และใช้องค์ความรู้ทางเคมีอธิบายปรากฏการณ์ของสิ่งรอบตัวในชีวิตประจำวัน โดยมีการบูรณาการ ขอบข่ายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์ และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
- Explanation of value and risk of food chemistry, drug, consumption, environment, discussion and used chemical knowledge to explain the phenomena of daily life. With the integration knowledge and applied chemical content and relevant operating skills
- 4023706 เคมีเครื่องสำอาง 3(2-2-5)
Chemistry of Cosmetic
- อธิบายองค์ประกอบการผลิต คุณสมบัติของสารต่าง ๆ ที่ใช้ในเครื่องสำอาง เครื่องสำอางเพื่อความสะอาด เครื่องสำอางสำหรับผิวหน้า เครื่องสำอางธรรมชาติ การวิเคราะห์เครื่องสำอาง ประโยชน์ และโทษที่เกิดจากเครื่องสำอาง โดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์เข้ากับบริบทของท้องถิ่น และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
- Production component, Properties of cosmetic ingredients in cosmetics, Cosmetics for cleanliness, Skin cosmetics, Natural cosmetics, Cosmetic analysis, Benefits and penalties caused by cosmetics, Integration of the scope and applied chemical content to the local context and relevant operating skills
- 4023722 เคมีอุตสาหกรรม 3(2-2-5)
Industrial Chemistry
- อธิบายพื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรม ขั้นตอนต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมเคมี สมดุลมวล การปฏิบัติการของแต่ละหน่วย การเชื่อมต่อการปฏิบัติการของทุกหน่วย สมดุลพลังงาน กับการไหลและการถ่ายเทความร้อน อุตสาหกรรมเคมีหลักของไทยและของโลก อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมน้ำมันพืช อุตสาหกรรมสี การบริหารเทคโนโลยีการควบคุมคุณภาพ การกำจัดของเสียจาก อุตสาหกรรมเคมี เคมีสีเขียวที่เกี่ยวข้อง สามารถบูรณาการขอบข่ายสาระและมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
- Fundamentals of chemical industry processes, Methods of mass chemical equilibrium industry, Unit operations, connecting units operation, Energy equilibrium, Flow and heat transfer, The main chemical industry in Thailand and world wild, Paper industry, Vegetable oil industry, Paint industry, Technology management, Quality control Waste disposal from the chemical industry, Green chemistry related integrated scope of content and relevant operating skills

4023732 เทคโนโลยีปิโตรเคมี 3(2-2-5)

Petrochemical Technology

อธิบายการเกิดองค์ประกอบทางเคมีของปิโตรเคมี อนุพันธ์ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่สำคัญของเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ การสำรวจหาแหล่งปิโตรเลียม การแยกส่วนต่าง ๆ กระบวนการผลิต การออกแบบกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี คุณสมบัติและชนิดของตัวดูดซับ บทบาทและการเลือกใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการปิโตรเคมี แนวโน้มเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรม และการนำสารปิโตรเคมีภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ โดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์ และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Explain the source and chemical composition of petrochemicals, Important derivatives of hydrocarbon compounds from fossil fuels, exploration for petroleum resources, separation of production processes, production process design in the petrochemical industry, properties and types of adsorbents, roles and selection of catalysts for petrochemical processes, industrial technology trends and the use of petrochemicals to be utilized in various aspects by integration, applying applied chemistry content and have relevant operating skills

4023773 เคมีเกี่ยวกับสี 3(2-2-5)

Chemistry of Colours

อธิบายสารที่ทำให้เกิดสี ชนิด องค์ประกอบของสี การเคลือบผิว การผลิตสีเพื่อใช้ในงานด้านต่าง ๆ และการควบคุมคุณภาพสี ของสีสังเคราะห์และสีจากธรรมชาติ โดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระ ประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมี และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Basic principles of chemistry will be applied to the topics of color, types and compositions of color, surface coating, color production in various fields, color quality control of synthetic and natural colors, Integration of knowledge of chemistry and lab activities

4023802 เคมีพอลิเมอร์ 3(2-2-5)

Chemistry of Polymer

อธิบายพอลิเมอร์เบื้องต้น โครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติ ประเภทของพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาการสังเคราะห์พอลิเมอร์ พอลิเมอร์ที่สำคัญในเชิงพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ประเภทต่างๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ การนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม และผลกระทบ โดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์ และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Explanation of principle of polymer, structure, name, property, type of polymer, Polymerization reactions, Commercial Polymers, product of polymer, technology of polymer production, application of polymer and polymer chemistry laboratory

4023908

การจัดการเรียนรู้เคมี

3(2-2-5)

Learning Management for Chemistry

ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในเนื้อหาสาระสำคัญวิชาเคมี ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ รายละเอียดแต่ละหัวข้อขององค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เน้นเนื้อหาวิชาเคมี ฝึกการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาค การจัดการชั้นเรียน

Knowledge application, Design skills and learning activities in the essence of chemistry at senior high school level. Course analysis, Science department from basic education commission, Elements of the learning management plan, Details of each topic of the elements in the learning management plan, Practice writing plans for learning management, focusing on chemistry content, Practice in micro-learning management, Class management

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

ภาคผนวก ข
ตารางเปรียบเทียบ

**เปรียบเทียบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4ปี)(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)
กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (5ปี) (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)**

เหตุผลในการปรับปรุงหลักสูตร

เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด การก้าวเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อีกทั้งปัจจุบันนโยบายของรัฐบาล เน้นการปฏิรูปครู ยกฐานะให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงอย่างแท้จริง โดยปฏิรูประบบการผลิตครูให้มีคุณภาพทัดเทียมกับนานาชาติ สร้างแรงจูงใจให้คนเรียนดี และมีคุณธรรม และเพื่อสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำและพัฒนาท้องถิ่น สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรจึงสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย และภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย และสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

สาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2562 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) โดยปรับปรุงเปลี่ยนแปลงปรับลดหน่วยกิตจาก 166 เป็น 143 หน่วยกิต

หมวดวิชา		หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2562
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	30
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	9	9
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	6
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	6
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	6	6
และเลือกเรียนในกลุ่มวิชา 1.1 – 1.4	ไม่น้อยกว่า	3	3
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	130	105
2.1 วิชาครู	ไม่น้อยกว่า	46	39
2.1.1 วิชาครูบังคับ	ไม่น้อยกว่า	32	25
2.1.2 วิชาชีพครูเลือก	ไม่น้อยกว่า	2	-
2.1.3 กลุ่มวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	ไม่น้อยกว่า	12	14

หมวดวิชา		หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2559	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2562
2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	84	-
2.2.1 วิชาเอกบังคับ	ไม่น้อยกว่า	69	45
2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	6	-
2.2.3 วิชาเอก หรือวิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม	ไม่น้อยกว่า	9	-
2.2.4 วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	-	21
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	6
หน่วยกิตรวม		166	141

หมายเหตุ : สัญลักษณ์ - หมายถึง ไม่มีหมวดวิชาที่กล่าวถึงในหลักสูตรนั้นๆ

**เปรียบเทียบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4ปี)(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)
กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (5ปี) (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)**

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>1. ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ภาษาอังกฤษ Bachelor of Education Program in Chemistry</p> <p>2. ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม ครุศาสตรบัณฑิต (เคมี) Bachelor of Education (Chemistry) ชื่อย่อ ค.บ. (เคมี) B.Ed. (Chemistry)</p>	<p>1. ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ภาษาอังกฤษ Bachelor of Education Program in Chemistry</p> <p>2. ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม ครุศาสตรบัณฑิต (เคมี) Bachelor of Education (Chemistry) ชื่อย่อ ค.บ. (เคมี) B.Ed. (Chemistry)</p>	-คงเดิม-
<p>ปรัชญาของหลักสูตร ผลิตบัณฑิต บุคลากรทางการศึกษา ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้ ด้านเคมี แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรมนำเทคโนโลยีเพื่อพัฒนา ท้องถิ่น</p>	<p>ปรัชญาของหลักสูตร ครูเคมีสามารถบูรณาการความรู้ไปสู่การจัดการศึกษาและพัฒนา ผู้เรียนให้มีความรู้คู่คุณธรรมและจริยธรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและนำ ความรู้สู่สากล</p>	<p>ปรับให้มีความทันสมัยต่อ เหตุการณ์ปัจจุบันและแสดงให้เห็น ถึงจุดเน้นของหลักสูตรมากยิ่งขึ้น</p>

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีคุณลักษณะ มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพครู รับผิดชอบต่อสังคม 2. มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการสอนและการวัดการ ประเมินผลวิชาเคมีในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3. มีทักษะในการปฏิบัติ การคิด วิเคราะห์ การค้นคว้า การวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ และมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ 4. มีทักษะทางปัญญา มีความสามารถบูรณาการความรู้และนำไป ประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับการพัฒนาท้องถิ่น สังคม และประเทศชาติ 	<p>วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีคุณลักษณะ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู มีความรักและ ศรัทธาในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม 2. มีความอดทน ใจกว้าง มีจิตวิทยาศาสตร์ เชี่ยวชาญในการจัดการ เรียนรู้ด้านเคมีตลอดจนการปฏิบัติงานร่วมกับนักเรียนและผู้ร่วมงานอื่น ในสังคมอย่างมีความสุข 	

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>5. มีความรู้ ความสามารถในการประยุกต์เทคโนโลยีกับการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ อย่างสร้างสรรค์</p>	<p>3. มีความรู้และความสามารถประยุกต์ความเข้าใจทฤษฎีทางเคมีอย่างลึกซึ้งและระเบียบวิธีทางเคมีเพื่อสร้างความรู้ใหม่ในการพัฒนาการจัดการศึกษาด้านเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการใช้ความรู้ทางเคมีแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ตลอดจนปัญหาอื่น มีความสามารถในการขจัดความขัดแย้ง มีภาวะผู้นำ แสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้</p> <p>5. มีความสามารถในการแสวงหาและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการ วิชาชีพและสังคมอย่างสมเหตุสมผลโดยการบูรณาการทางเคมีแบบสหวิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อสร้างสรรค์พัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน</p> <p>6. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาและสร้างองค์ความรู้ตลอดจนการติดตามพัฒนาการของศาสตร์ทั้งหลายเพื่อพัฒนาสมรรถนะตนเองและวิชาชีพ</p>	

คำอธิบายรายวิชา

1. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

1.1 วิชาชีพครูบังคับ

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>ไม่มีรายวิชานี้</p>	<p>1102101 คุณธรรมจริยธรรมและความเป็นครูมืออาชีพ 3(2-2-5) Ethics and Spirituality for Professional Teachers ศึกษา วิเคราะห์และประพฤติ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ดำรงตนให้เป็นที่เคารพศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมของครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู คุณธรรม จริยธรรมสำหรับครู จิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายสำหรับครู สภาพการณ์การพัฒนาวิชาชีพครู โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ และการประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>	
<p>1052001 จิตวิทยาสำหรับครู 3 (3-0-6) Psychology for teacher จิตวิทยาพื้นฐาน จิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ จิตวิทยาการเรียนรู้ และจิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาแนะแนวและการให้คำปรึกษา การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน สามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ</p>	<p>1051101 จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5) Psychology for Learning ศึกษา วิเคราะห์ แก้ปัญหา ประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยาสำหรับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพและช่วงวัย ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาให้คำปรึกษา ทักษะสมองเพื่อการเรียนรู้ การส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียนตามช่วงวัย เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ แนวทางการให้คำแนะนำกับผู้ปกครองเกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน การศึกษารายกรณี การสะท้อนคิด เพื่อให้สามารถออกแบบดูแลช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ปกครองและ</p>	

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
	ผู้เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันท่วงที และทันต่อการเปลี่ยนแปลง	
<p>1022001 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)</p> <p>Curriculum Development</p> <p>หลักการ แนวคิดในการจัดทำหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ การพัฒนาหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา การวิเคราะห์หลักสูตรและสามารถจัดทำหลักสูตรได้ ปฏิบัติการประเมินหลักสูตร และนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	<p>1022101 หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5)</p> <p>Curriculum and Learning Management Science</p> <p>ศึกษาหลักสูตร วางแผนและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติสาขาวิชาเอกที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิดและมีความเป็นนวัตกร ที่สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ตระหนักถึงสุขภาพของผู้เรียน โดยบูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชา หลักสูตร ศาสตร์การสอน ปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีสมอกับการเรียนรู้ ทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ กระบวนการสร้างสรรค์ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 การศึกษาเรียนรู้รวม ผูกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค ทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา ใช้การสะท้อนคิดเพื่อให้มีทักษะในการออกแบบและจัดการเรียนรู้ เพื่อให้มีความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนรู้ และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลงของบริบทโลก</p>	
<p>1032201 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3(2-2-5)</p> <p>Innovation and Education Information Technology</p> <p>หลักการ แนวคิด การออกแบบ การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยี สารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การประยุกต์ใช้และประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร</p>	<p>1032101 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5)</p> <p>Innovation and Digital Technology for Learning</p> <p>ศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิดและมีความเป็นนวัตกร ที่สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยการวิเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง จรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้สามารถ</p>	

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
	เลือก และประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา และการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาและใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง	
<p>1043001 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3 (2-2-5) Learning Measurement and Evaluation หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง การสร้างและการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือวัดผล การเรียนรู้ ระเบียบการประเมินผลการเรียน การปฏิบัติการวัดและประเมินผล สามารถวัดและประเมินได้ และการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน</p>	<p>1043101 การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ 3(2-2-5) Learning Measurement and Evaluation ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของสาระสำคัญในเรื่องที่ประเมิน บริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็น พิเศษ สะท้อนผลการประเมินเพื่อพัฒนาการของผู้เรียนและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการวัดและประเมินผล การประเมินตามสภาพจริง การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การให้ข้อมูลป้อนกลับที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวทางการใช้ผลการวัดและประเมินผล ผู้เรียนในปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้สามารถวัดและประเมินผล เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง</p>	
<p>1043002 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3 (2-2-5) Research for Learning Development หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัย การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียน การสอน ปฏิบัติการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน</p>	<p>1043102 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5) Research and Development for Learning Innovation ศึกษาวิเคราะห์ วิจัย แก้ปัญหาเพื่อพัฒนาผู้เรียน สร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก บริบทความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ โดยการศึกษา วิเคราะห์สภาพ ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาของผู้เรียนในชั้นเรียน ออกแบบการวิจัยโดยประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างนวัตกรรมในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน นวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชน</p>	

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
	เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง	
ไม่มีรายวิชานี้	1211101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 1 1(0-2-1) Communicative English for Teachers 1 ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในสถานการณ์ต่างๆ	
ไม่มีรายวิชานี้	1212102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2 1(0-2-1) Communicative English for Teachers 2 ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและการจัดการในชั้นเรียน	
ไม่มีรายวิชานี้	1212103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 3 1(0-2-1) Communicative English for Teachers 3 ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยการฟัง พูด อ่าน และเขียนตามหลักของการใช้ภาษาเพื่อการสื่อความหมายที่ถูกต้องในเชิงวิชาการ	
ไม่มีรายวิชานี้	1251101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 3(2-2-5) Communicative thai for Teachers ศึกษา วิเคราะห์ว่าทวิทยาสำหรับครู หลักการ และเทคนิควิธีการใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และฝึกปฏิบัติการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และภาษาท่าทาง เพื่อการสื่อความหมายในการเรียนการสอนและการสื่อสาร สืบค้นสารนิเทศ เพื่อพัฒนาตนให้รอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลงสำหรับ ฝึกการใช้ภาษา และวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติและออกแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และภาษาท่าทาง เพื่อพัฒนาผู้เรียน	
1022002 การจัดการเรียนรู้และการบริหารจัดการในชั้นเรียน 3(2-2-5)		ตัดออก

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p align="center">Principle of Learning Management and Classroom Management</p> <p>หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้ การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม การจัดการชั้นเรียน การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ ในสถานศึกษา การจัดทำแผนการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง การสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้</p>		
<p>1012101 ความเป็นครูและปรัชญาการศึกษา 3(3-0-6)</p> <p align="center">Philosophy and Self-actualization for teacher</p> <p>ความเป็นครู คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพครูการปลูกฝังจิตวิญญาณ ความเป็นครู ภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม แนวคิด และกลวิธีการจัดการศึกษา เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่ครูสภากำหนด ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อให้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ สิ่งใหม่ๆ ได้แสวงหาเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน มีจิตวิญญาณความเป็นครู ประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับการศึกษาเพื่อพัฒนาที่ยั่งยืน ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ</p>		ตัดออก
<p>1012103 ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครู 3(2-2-5)</p> <p align="center">Language and Culture for teacher</p>		ตัดออก

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
ภาษาไทยและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครู และการพัฒนาวิชาชีพครู การใช้ทักษะพื้นฐานในการฟัง พูด อ่านและเขียนตามหลักของการใช้ภาษา เพื่อการสื่อความหมายที่ถูกต้องตามหลักภาษาไทย รวมไปถึงวัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตของคนไทย เพื่อธำรงไว้ในความเป็นไทยและการ อยู่ร่วมกัน อย่างสันติ		
1012104 ภาษาอังกฤษสำหรับครู 3(2-2-5) English for Teachers การสื่อสารภาษาอังกฤษ การใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนสถานการณ์ต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและการจัดการในชั้นเรียนเพื่อการ สื่อความหมายอย่างถูกต้อง		ตัดออก
1063005 การประกันคุณภาพการศึกษา 3 (3-0-6) Educational Quality Assurance หลักการ แนวคิด เกี่ยวกับการบริหารจัดการในสถานศึกษา แนวปฏิบัติ เกี่ยวกับ การจัดการคุณภาพการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติราชการ ในสถานศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การดำเนินการจัดกิจกรรม ประเมินคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้		ตัดออก

1.2 กลุ่มวิชาชีพครูเลือก

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
1001002 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2 (2-0-4) Thai Language for Communication of Teacher ฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร สามารถใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนเพื่อสื่อความหมายอย่างถูกต้อง ตลอดจนสามารถใช้ภาษาไทยเพื่อปฏิบัติงานในหน้าที่ครูได้อย่างถูกต้องตามระเบียบทางราชการ		ตัดออก
1005101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2 (2-0-4)		ตัดออก

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>English Language for Communication of Teachers</p> <p>การใช้ทักษะพื้นฐานในการฟัง พูด อ่านและเขียน ตามหลักของการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารเบื้องต้นตลอดจนการใช้ภาษาอังกฤษในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม</p>		
<p>1012002 การจัดการค่ายวิชาการ 2 (1-2-3)</p> <p>Academic Camp Management</p> <p>ศึกษาและฝึกทักษะการจัดการค่ายวิชาการ กิจกรรมนันทนาการตามกระบวนการ PDCA การวางแผน (Plan) การดำเนินการ (Do) การตรวจสอบ (Check) การปรับปรุงแก้ไข (Act) การจัดทำรายงานการดำเนินงานการจัดการค่ายและการฝึกปฏิบัติการจัดการค่ายวิชาการในสถานศึกษา</p>		ตัดออก
<p>1022003 ทักษะการสอน และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ 2(1-2-3)</p> <p>Skills and Techniques of Learning Management</p> <p>ความหมาย ขอบข่าย ความสำคัญของทักษะการสอน และเทคนิคการจัดการเรียนรู้</p>		ตัดออก
<p>1024001 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2 (2-0-4)</p> <p>Chinese Language for Communication of Teachers</p> <p>การใช้ทักษะภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร สามารถใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและ การเขียนภาษาจีน ตลอดจนการใช้ภาษาจีนในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม</p>		ตัดออก
<p>1031101 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 2 (1-2-3)</p> <p>Computers for Education</p>		ตัดออก

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>ความหมาย ความสำคัญของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อการจัดทำเอกสาร การคำนวณ การนำเสนองาน และการสืบค้นข้อมูล การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในการจัดการเรียนรู้ และการบริหารจัดการ การศึกษา</p>		
<p>1033202 การสร้างสื่อและแบบเรียน 2 (1-2-3) Medias Texts Construction การผลิตสื่อและแบบเรียน โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น และการนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วม ในการผลิต สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ความคิดสร้างสรรค์และต่อยอดการสร้างและการใช้สื่อ นวัตกรรม และแบบเรียนอย่างหลากหลาย เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาศักยภาพผู้เรียน</p>		ตัดออก
<p>1043003 สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษา 2 (1-2-3) Statistics for Data Analysis in Education หลักการระเบียบวิธีการทางสถิติ ประเภทของสถิติและเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในทางการศึกษา สถิติภาคบรรยาย สถิติอ้างอิง การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมกับข้อมูลทางการศึกษาและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล</p>		ตัดออก
<p>1053002 การแนะแนวและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 2 (2-0-4) Guidance and Activities for Student Development ความหมาย ความสำคัญและปรัชญาการแนะแนว คุณสมบัติ และจรรยาบรรณของครูแนะแนว หลักการและประเภทของการแนะแนว การจัดกิจกรรมแนะแนวและบริการแนะแนว ในสถานศึกษาและความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมายของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนหลักการขอบข่าย และประเภทของกิจกรรม แนวทางการจัดทำโครงการและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</p>		ตัดออก
<p>1063005 ภาวะผู้นำทางการศึกษา 2 (1-2-3) Educational Administration Leadership</p>		ตัดออก

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
แนวคิด ทฤษฎี หลักการของภาวะผู้นำ การเสริมสร้างภาวะผู้นำทางการศึกษา การคิดอย่างเป็นระบบ การบริหารความสัมพันธ์ทั้งในระดับบุคคล ระดับองค์กรและการสื่อสารสารสนเทศ ในยุคแห่งการเรียนรู้ การจัดการและพัฒนาทรัพยากรทางการศึกษาในบริบทของการเปลี่ยนแปลงของสังคม การเสริมสร้างวัฒนธรรมองค์การสามารถบูรณาการกฎ ระเบียบ และองค์ความรู้ทางการศึกษานำไปสู่ การพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา		
1083001 การศึกษาแบบเรียนรวม Inclusive Education 2 (2-0-4) ความหมาย ประวัติ ปรัชญา บทบาท ความสำคัญและความรู้พื้นฐานของการศึกษาแบบเรียนรวมลักษณะประเภทเด็กพิเศษ การปรับเปลี่ยนเพื่อจัดการศึกษาแบบเรียนรวม เทคนิคการสอน การจัดการพฤติกรรม บริการสนับสนุน และการออกแบบสากล		ตัดออก

1.2 กลุ่มวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
1003101 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1 Practicum 1 1(90) สังเกตการณ์และฝึกการเป็นผู้ช่วยครู เรียนรู้งานในหน้าที่ครู โดยศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การบริหารจัดการในชั้นเรียนตามหลักสูตรในระดับการศึกษาที่เกี่ยวข้องและบทบาทหน้าที่ของความเป็นครู	1002101 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1 Practicum in Teaching Profession Institution 1 1(90) สรุปคุณลักษณะของตนเองและครูที่แสดงออกถึงความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู ระบุจรรยาบรรณต่อตนเองและต่อวิชาชีพ รอบรู้บทบาทหน้าที่ครูผู้สอนและครูประจำชั้นในสถานศึกษา เข้าใจบริบทชุมชน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รวมทั้งรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบในรูปแบบของการศึกษารายกรณี (Case Study) โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยา เทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ สรุปแนวทาง	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
	<p>และลักษณะกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของครูทั้งในและนอกสถานศึกษา ผ่านกระบวนการสังเกตและวิเคราะห์การปฏิบัติหน้าที่ครู ถอดบทเรียนจากประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานศึกษา สังเคราะห์องค์ความรู้และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>	
<p>1004102 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2 1(90) Practicum 2</p> <p>การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง ออกแบบทดสอบข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การสอนภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ ปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย สามารถปฏิบัติการสอน ออกแบบทดสอบวัดและประเมินผลผู้เรียน</p>	<p>1003102 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2 1(90) Practicum in Teaching Profession Institution 2</p> <p>ประวัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติงานผู้ช่วยครูร่วมกับครูที่เลี้ยง โดยการวางแผนออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้สื่อและเทคโนโลยี การวัดและประเมินผลตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ในรายวิชาเฉพาะด้าน บูรณาการองค์ความรู้ทางการบริหารการศึกษา ออกแบบนวัตกรรม การดำเนินการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับสถานศึกษาแต่ละระดับ บริหารจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียน ให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง ทั้งทางด้านศาสตร์วิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาเอก เข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>	-
ไม่มีรายวิชานี้	<p>1004103 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 6(540) Internship 1</p> <p>ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ประวัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้น</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
	<p>เรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>	
ไม่มีรายวิชานี้	<p>1004104 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(540) Internship 2 ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูในสาขาวิชาเฉพาะ ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุขเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงและนำไปสู่การเป็นนวัตกรรม โดยออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย บูรณาการบริบทชุมชนเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>	-

2. กลุ่มวิชาเอก

2.1 วิชาเอกบังคับ

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>4011101 ฟิสิกส์และปฏิบัติการ 1 4(3-3-7)</p> <p>Physics and Laboratory 1</p> <p>หลักการวัดปริมาณและระบบหน่วยมาตรฐาน ปริมาณทางฟิสิกส์และหลักการของเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุใน 1 มิติและ 2 มิติ แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลังงานและโมเมนตัม การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบหมุน การเคลื่อนที่แบบคาบ การเคลื่อนที่แบบคลื่นและคลื่นเสียง สมบัติเชิงกายภาพของสสาร ปรากฏการณ์ทางความร้อนและหลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์</p> <p>ฝึกปฏิบัติการทดลองในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา</p>	<p>4011303 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3(2-2-5)</p> <p>Principle of Physics</p> <p>อธิบายหลักการของเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในลักษณะต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม สมดุลกล ของไหล ความร้อน คลื่นกล เสียง แสงและทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>explanation of the principles of vector, various types of motion, Newton's laws of motion, works and energy, momentum, mechanical equilibrium, fluids, heat, mechanical waves, sound, lighting and visual equipment, electricity and magnetism, electromagnetic waves, atomic physics and nuclear physics and experimental practices related to course content by using scientific process skills</p>	-
<p>4011102 ฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2 4(3-3-7)</p> <p>Physics and Laboratory 2</p> <p>ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ตัวเก็บประจุและสาร ไดโอดเล็กทริก กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้า กระแสตรง สนามแม่เหล็กและแรง แม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ การแทรกสอด การเลี้ยวเบนและโพลาริเซชัน สัมพัทธภาพ ฟิสิกส์ของอะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์</p> <p>ฝึกปฏิบัติการทดลองในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา (วิชาเอกเลือก)</p>		
<p>4021101 เคมีและปฏิบัติการ 1 4(3-3-7)</p> <p>Chemistry and Laboratory 1</p>	<p>4021104 หลักเคมี 3(2-2-5)</p> <p>Principle of Chemistry</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>ปฏิบัติการเคมีและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สมบัติของสารในสถานะต่าง ๆ อาทิ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย คอลลอยด์ อุณหพลศาสตร์ และจลนพลศาสตร์เชิงเคมี</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p> <p>4021102 เคมีและปฏิบัติการ 2 4(3-3-7)</p> <p>Chemistry and Laboratory 2</p> <p>สมดุลเคมี สมดุลเชิงไอออน เคมีไฟฟ้า สารอินทรีย์ สารพอลิเมอร์ สารประกอบโคออร์ดิเนชันเบื้องต้น เคมีนิวเคลียร์และเคมีสภาวะแวดล้อมเบื้องต้น</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	<p>อธิบายโครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลไอออน เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น และฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Atomic structures, periodic table, stoichiometry, chemical bonding, gas, solid, liquid, solution, chemical kinetics, chemical equilibrium, a ion equilibrium, electrochemistry fundamental of organic chemistry and chemistry laboratory</p>	
<p>4021111 ความปลอดภัยทางเคมี 2(1-3-3)</p> <p>Chemical Safety</p> <p>ประเภทของสารเคมี สารที่เป็นอันตราย สารไวไฟ สารระเหยได้ สารกัดกร่อน สารไวไฟ และสารกัดกร่อน การจัดการเคมี วิธีเคลื่อนย้าย วิธีเก็บ วิธีใช้ และทำลายสารเคมี เครื่องแก้ว ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี การบำรุงรักษาและการแก้ไขปัญหาของเครื่องมือเบื้องต้น วิธีป้องกันอุบัติเหตุและโรคที่เกิดจากสารเคมี การปฐมพยาบาลเบื้องต้น และปฏิบัติการความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>4021112 ความปลอดภัยทางเคมี 3(2-2-5)</p> <p>Chemical Safety</p> <p>สาธิตการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี จำแนกประเภทของสารเคมี อธิบายอันตรายจากสารเคมี วิธีการใช้และเก็บรักษา การจัดการและการจัดเก็บสารเคมี การจัดการของเสียอันตรายทางเคมี วิธีป้องกันอุบัติเหตุและโรคที่เกิดจากสารเคมี การปฐมพยาบาลเบื้องต้น และระบบ ISO ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Demonstration of the use of chemical laboratory equipment, recognition of hazardous chemicals, explanation of hazardous chemicals, usage and storage, manage and storage of chemicals, the management of hazardous chemical waste, prevention and first aid from accident and hazardous chemicals, and ISO systems</p>	-
<p>4023141 ภาษาอังกฤษสำหรับนักเคมี 3(2-2-5)</p> <p>English for Chemists</p> <p>หลักการอ่านบทความหรือรายงานการวิจัยทางเคมีที่เป็นภาษาอังกฤษจากสารสารหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์แล้วมาอภิปรายเป็นภาษาไทย ฝึกเขียน</p>	<p>4021141 ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี 3(2-2-5)</p> <p>English for Chemistry Teacher</p> <p>สามารถประยุกต์ใช้ศัพท์เทคนิคทางเคมีและวิทยาศาสตร์ คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา การอ่านและการแปลบทความทางวิชาการที่เกี่ยวกับเคมีและ</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>บทความงานวิจัย บทความหรือรายงานการวิจัยทางเคมีเป็นภาษาอังกฤษ ฝึกการนำเสนอบทความงานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ เขียนใบสมัครงาน และเขียนประวัติส่วนบุคคลเป็นภาษาอังกฤษ</p>	<p>การศึกษา การฝึกทักษะด้านการสื่อสารเชิงวิชาการทางเคมีและการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ และฝึกการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาคเป็นภาษาอังกฤษในบางเนื้อหา</p> <p>Can apply technical terms in chemistry and science, educational vocabulary, reading and translating the paper in scientific and education journal, practicing academic communication skills in chemistry and education in English and practicing micro-learning management in English in certain content</p>	
<p>4023601 เคมีวิเคราะห์และปฏิบัติการ 1 3(2-3-5) Analytical Chemistry and Laboratory 1</p> <p>หลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลในเคมีวิเคราะห์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณทางเคมีวิเคราะห์ การใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์และการคำนวณหาปริมาณสารเคมีในปฏิกิริยา กรดเบส ปฏิกิริยารีดอกซ์ ปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p> <p>4023602 เคมีวิเคราะห์และปฏิบัติการ 2 3(2-3-5) Analytical Chemistry and Laboratory 2</p> <p>สมดุลเคมี ทฤษฎีการแตกตัวเป็นไอออน การแยกสลายด้วยน้ำ ค่าคงตัวของผลคูณการละลาย การวิเคราะห์ปริมาณด้วยวิธีการตกตะกอน การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก สมดุลและแกมโพเทอริซึมและหลักการทดสอบโดยเปลวไฟ</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	<p>4021601 เคมีวิเคราะห์ 3(2-2-5) Analytical Chemistry</p> <p>อธิบาย หลักการเคมีวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การคำนวณทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์โดยใช้เคมียอส่วน และประยุกต์ใช้หลักการเคมีสีเขียวในการวิเคราะห์</p> <p>Explanation principles of qualitative and quantitative analysis, statistical analysis, calculation of analytical chemistry, gravimetric analysis; volumetric analysis, small-scale chemistry analysis, to apply in principle of green chemistry for analysis</p>	-
<p>4022131 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี 2(1-3-3) Computer Applications in Chemistry</p> <p>การนำความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ร่วมกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในการศึกษาและแก้ปัญหาทางเคมี การวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นเชิงเส้นและไม่เป็นเชิง</p>	<p>4021701 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี 2(1-2-3) Computer Applications in Chemistry</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>เส้น ตลอดจนเทคนิคการอปติไมซ์ข้อมูล การทดลองทางเคมีโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p> <p>ปฏิบัติการ เน้นการฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตามเนื้อหาของภาคทฤษฎี</p>	<p>ปฏิบัติการพื้นฐานทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง โปรแกรมสำเร็จรูปทางเคมี เนื้อหาดิจิทัลที่เกี่ยวข้องและการประยุกต์ใช้ การสืบค้นฐานข้อมูลและงานวิจัยทางเคมี</p> <p>Basic operation of computer software related in chemistry, digital, applications, database and journals</p>	
<p>4022201 เคมีอนินทรีย์และปฏิบัติการ 1 4(3-3-7)</p> <p>Inorganic Chemistry and Laboratory 1</p> <p>การเกิดและสมบัติของสารประกอบเชิงไอออน วัฏจักรบอร์น-ฮาเบอร์ พลังงานแลตทิซและผลึกของสารประกอบเชิงไอออน ทฤษฎีพันธะโคเวเลนต์ แรงเชิงเคมีและผลของแรงเชิงเคมี สมบัติและสารประกอบของธาตุรีเฟนเซียมที่ฟ โลหะ โลหะผสม สารกึ่งตัวนำ เคมีของสารอนินทรีย์ในตัวทำละลายที่ไม่ใช่น้ำ</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p> <p>4023202 เคมีอนินทรีย์และปฏิบัติการ 2 4(3-3-7)</p> <p>Inorganic Chemistry and Laboratory 2</p> <p>เคมีของธาตุแทรนซิชัน แลนทาไนด์และแอกทิไนด์ สารเชิงซ้อนในด้านโครงสร้าง การเรียกชื่อไอโซเมอร์ การเตรียมสารประกอบเชิงซ้อน ทฤษฎีกลุ่มและสมมาตรเชิงเคลื่อนที่ พันธะในสารเชิงซ้อน ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ ทฤษฎีสนามผลึก ทฤษฎีสนามลิแกนด์ สมบัติทางกายภาพของสารประกอบเชิงซ้อน และปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบเชิงซ้อน</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	<p>4022202 เคมีอนินทรีย์ 3(2-2-5)</p> <p>Inorganic Chemistry</p> <p>อธิบายและปฏิบัติการ สมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม สมบัติของธาตุเรเฟนเซียมและธาตุแทรนซิชัน สถานะพลังงานเชิงอะตอมและโมเลกุล สัญลักษณ์เทอมของแชนจ์อนินทรีย์ โครงสร้างผลึก เคมีโคออร์ดิเนชันเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Explain and laboratory in symmetry and group theory, representative elements, energy levels of electrons in atoms and molecules, crystal structures, molecular structures of solid, term symbols, fundamental coordination and applications in daily life</p>	-
<p>4022301 เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ 1 4(3-3-7)</p> <p>Organic Chemistry and Laboratory 1</p> <p>การจำแนกประเภท และการเรียกชื่อสารอินทรีย์ พันธะในโมเลกุลอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีในสารอินทรีย์ ความว่องไวของปฏิกิริยา การเปลี่ยนแปลงทาง</p>	<p>4022302 เคมีอินทรีย์ 3(2-2-5)</p> <p>Organic Chemistry</p> <p>อธิบายชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สเตอริโอเคมี สมบัติทางกายภาพ โครงสร้าง การเตรียม และปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>อินทรีย์เคมี สเตอริโอเคมี สมบัติทางกายภาพ การเตรียมสารอินทรีย์และการเกิดปฏิกิริยาของสารอินทรีย์</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p> <p>4023302 เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ 2 4(3-3-7)</p> <p>Organic Chemistry and Laboratory 2</p> <p>กลไกและสเตอริโอเคมีของ ปฏิกิริยาการแทนที่ด้วยนิวคลีโอไฟล์ และปฏิกิริยาการกำจัด ปฏิกิริยาการเติมนิวคลีโอไฟล์ ปฏิกิริยาการเติมอเล็กโทรไฟล์ การแทนที่อเล็กโทรไฟล์ในสารอะโรมาติก ปฏิกิริยาของอนุพลอสระ การเกิดการจัดเรียงใหม่ในโมเลกุล สารอินทรีย์ที่เป็นเฮเทอโรไซคลิก</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	<p>แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์เอมีน และมีทักษะปฏิบัติการเคมีในเนื้อหา</p> <p>The type and mechanisms of organic reactions, stereochemistry, chemical property, structure and preparation of hydrocarbon, alkyl halide, alcohol, ether, aldehyde and ketone, carboxylic acid and derivatives, and amine</p>	
<p>4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์และปฏิบัติการ 1 4(3-3-7)</p> <p>Physical Chemistry and Laboratory 1</p> <p>ทฤษฎีควอนตัม ทฤษฎีกลุ่ม โครงสร้างของอะตอมและโมเลกุล สเปกโทรสโกปี แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลเฟส กฎของเฟส สารละลาย</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p> <p>4023402 เคมีเชิงฟิสิกส์และปฏิบัติการ 2 4(3-3-7)</p> <p>Physical Chemistry and Laboratory 2</p> <p>อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ จลนพลศาสตร์เชิงเคมี ปฏิกิริยาการส่งผ่านเคมีไฟฟ้า โฟโตเคมี เคมีพื้นผิวและเคมีคอลลอยด์</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	<p>4022403 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3(2-2-5)</p> <p>Physical chemistry</p> <p>อธิบายและปฏิบัติการเรื่อง ทฤษฎีควอนตัม แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลระหว่างเฟส กฎของเฟสและสารละลาย จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาสารเชิงซ้อน</p> <p>Explanation and experiment in quantum theory, gases and kinetic theory of gases, laws of thermodynamics, chemical equilibrium, phase equilibrium, phase rule and solution, reaction kinetics of coordination compounds</p>	-
<p>4022501 ชีวเคมีและปฏิบัติการ 1 4(3-3-7)</p> <p>Biochemistry and Laboratory 1</p>	<p>4022502 ชีวเคมี 3(2-2-5)</p> <p>Biochemistry</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>ความสำคัญของบัพเฟอร์ในสิ่งมีชีวิต เทคนิคการทำสารชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์โดยวิธีต่าง ๆ เช่น การตกตะกอน การกรอง วิธีโครมาโทกราฟี การเคลื่อนย้ายสู่ขั้วไฟฟ้า การหมุนเหวี่ยง ศึกษาองค์ประกอบของเซลล์โครงสร้างสมบัติทางเคมี หน้าที่ทางชีวภาพของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก ฮอร์โมน วิตามิน เกลือแร่</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p> <p>4023502 ชีวเคมีและปฏิบัติการ 2 4(3-3-7) Biochemistry and Laboratory 2 กระบวนการย่อย การดูดซึม เมแทบอลิซึมและการควบคุมวิถีเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิกและเกลือแร่ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี (วิชาเอกเลือก)</p>	<p>อธิบายและปฏิบัติการเกี่ยวกับ องค์ประกอบ ปฏิกริยาเคมี และสมบัติของของเซลล์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก ฮอร์โมน วิตามิน และเกลือแร่ เมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิต เทคนิคการทำชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์</p> <p>Discuss and Laboratory of competition, chemical reaction and property of cell, carbohydrate, lipid, protein, enzyme, nucleic acid, hormone, vitamin and mineral, metabolism of live, purification of biomolecule</p>	
<p>ไม่มีรายวิชานี้</p>	<p>4022701 การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ 3(2-2-5) Learning Activities for Integrated Chemistry</p> <p>อธิบายและปฏิบัติการ การใช้วัสดุและอุปกรณ์ทางเคมี ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เทคนิคการเตรียมสารเคมี การรักษาอุปกรณ์ วิธีเก็บข้อมูลทางเคมี การจัดกิจกรรมเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ค่ายวิทยาศาสตร์ และการจัดการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ได้อย่างเหมาะสมปลอดภัย สามารถประยุกต์ใช้สื่อและนวัตกรรม และออกแบบการจัดกิจกรรมทางเคมีบูรณาการ</p> <p>Explain and laboratory in chemistry materials and equipment, lab-safety, chemical preparation technique, equipment maintenance, data collection in chemistry, scientific leaning activities, science camp, science laboratory management with appropriate and safely, can integrate chemistry for media and innovation</p>	-
<p>4022611 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1 2(1-3-3) Instrumental Methods of Chemical Analysis 1</p>	<p>4023613 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 3(2-2-5) Instrumental Methods of Chemical Analysis</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>หลักการและปฏิบัติการเกี่ยวกับส่วนประกอบของเครื่องมือและการประยุกต์ทางสเปกโทรสโกปีที่เกี่ยวข้องกับการดูดกลืนแสง และการคายแสงของอะตอมและโมเลกุล เช่น การวิเคราะห์โดยอินฟราเรด อัลตราไวโอเลต/วิสิเบิล การวัดความขุ่นโดยวิธีเนฟโลเมทรี เทอร์บิตีเมทรี และอะตอมมิกแอบซอร์พชัน อะตอมมิกอิมิสชัน เฟลอมอิมิสชัน สเปกโทรโฟโตมิเตอร์ ฟลูออเรสเซนซ์ และนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนสเปกโทรสโกปี</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p> <p>4023612 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2 2(1-3-3) Instrumental Methods of Chemical Analysis 2 การแยกการสกัด หลักการและการประยุกต์ทางโครมาโทกราฟี เช่น แก๊สโครมาโทกราฟี กราฟี ลิควิดโครมาโทกราฟี แมสสเปกโทรสโกปี และการวิเคราะห์เชิงเคมีไฟฟ้า เช่น โพเทนชิโอเมทรี โวลแทเมทรี คูลอมบ์เมทรี</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี (วิชาเอกเลือก)</p>	<p>อธิบาย ปฏิบัติการ และประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎี เครื่องมือเกี่ยวกับเทคนิคการสกัด การแยกสาร เทคนิคโครมาโทกราฟีค เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า เทคนิคอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโทรโฟโตเมทรี เทคนิคอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี และเทคนิคอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรเมทรี</p> <p>Describe, laboratory and adaptive of principles and theories in the techniques of extraction, isolation, chromatography, electrochemistry, ultraviolet-visible spectrophotometry, infrared spectroscopy and atomic absorption spectroscopy</p>	
<p>4023901 ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี 1(1-0-2) Research Methodology in Chemistry ประเภทการวิจัย ขั้นตอนระเบียบการทำวิจัยทางเคมี การกำหนดปัญหาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตัวแปรและการตั้งสมมติฐาน การวางแผนและการออกแบบการวิจัย การวิจัยเชิงทดลอง การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล รูปแบบและการเขียนโครงร่างวิจัย รายงานการวิจัย ตัวอย่างงานวิจัยทางเคมี</p>	<p>4023902 ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี 3(2-2-5) Research Methodology in Chemistry อธิบายหลักการและระเบียบวิธีวิจัย สืบค้น วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า การเขียนโครงร่างงานวิจัย วางแผนการทำโครงการวิจัยทางเคมี และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษางานวิจัยในระดับสากล</p> <p>Explain principles and research methodology, investigate, and analyze results in term of scientific and technology. Present the analyzed data which have been study and research. Write a research proposal, plan the chemistry research project as well as apply the finding to the international research study</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>4024902 สัมมนาเคมี 1(1-0-2)</p> <p>Seminar in Chemistry</p> <p>ศึกษางานวิจัย ความรู้ใหม่ทางเคมีจากวารสาร ตำรา และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แล้วนำเสนอเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่ออภิปรายและแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน</p>	<p>4023903 สัมมนาทางเคมี 1(0-2-1)</p> <p>Seminar in Chemistry</p> <p>สามารถบูรณาการขอบข่ายสาระ มีทักษะการใช้ภาษา สื่อ และเทคโนโลยี ในการ ค้นคว้ารวบรวมข้อมูล การอ่าน การคิดวิเคราะห์ข้อมูลในบทความวิชาการหรือ บทความวิจัยใหม่ ๆ การนำเสนอ และการอภิปรายบทความทางวิชาการและงานวิจัย</p> <p>Integration of scope content, skill of language media and technology, literature survey of information, reading, critical thinking and presentation of research</p>	-
<p>4024905 โครงการวิจัยทางเคมี 2(0-4-2)</p> <p>Research Project in Chemistry</p> <p>ศึกษาค้นคว้า ทดลอง งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในวิชาเคมี แล้วรวบรวม เขียนรูปเล่มรายงานวิจัย นำเสนอและเผยแพร่ผลการวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ และแบบบรรยาย</p>	<p>4024907 โครงการวิจัยทางเคมี 2(0-4-2)</p> <p>Research Project in Chemistry</p> <p>มีทักษะกระบวนการวิจัยทางเคมี และการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานการวิจัยทางเคมี จริยธรรมในการวิจัย กระบวนการวิจัย วิธีการวิจัย สถิติในการวิจัย เพื่อการวางแผนและการทำโครงการวิจัยทางเคมี รายงานการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย</p> <p>Having a research skill on chemistry and be able to apply basic knowledge on chemistry research, research ethics, research procedures, research methodology, and research statistics for planning, studying, reporting and presenting the chemistry research project</p>	-
<p>4031103 ชีววิทยาทั่วไปและปฏิบัติการ 4(3-3-7)</p> <p>General Biology and Laboratory</p> <p>สมบัติของสิ่งมีชีวิต สารเคมีของชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ พันธุศาสตร์ การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	<p>4031104 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(2-2-5)</p> <p>Introductory Biology</p> <p>เรียนรู้หลักการ ทฤษฎีเกี่ยวกับสารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์ การทำงานของระบบต่าง ๆ การจำแนกสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรม นิเวศวิทยาและฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>จรมมีทักษะทางวิทยาศาสตร์</p> <p>Learning in principles, theories about chemical building blocks of life, cells, tissues, growth of organisms, reproduction, functioning of</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
	various system, classification of organisms, evolution, heredity, ecology and laboratory experiments in relationship to theories for scientific skills	
<p>4021121 ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี 3(3-0-6) Mathematical Methodology for Chemists สมการอนุพันธ์ การแปลงลาปลาซ สมการและฟังก์ชันพิเศษ การวิเคราะห์เวกเตอร์ พิกัดเชิงเส้นโค้ง ตัวแปรเชิงซ้อน การแจกแจงที่ใช้ในการศึกษาทางเคมี การควบคุมคุณภาพ การทดสอบนัยสำคัญและการวิเคราะห์การถดถอย</p> <p>4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3(3-0-6) Calculus and Analytic Geometry 1 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิสัย การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์เบื้องต้น</p> <p>4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 3(3-0-6) Calculus and Analytic Geometry 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย และอนุกรมอนันต์ (วิชาเอกเลือก)</p>	<p>4091101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(2-2-5) Basic Mathematic, Principle of Mathematics อธิบายพีชคณิตและเรขาคณิตเบื้องต้น ระบบสมการเชิงเส้นและสมการกำลังสอง พื้นที่ผิวและปริมาตร อสมการ เซตและระบบจำนวนจริง ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ตรีโกณมิติ เวกเตอร์และเมตริก จำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรม ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น กำหนดการเชิงเส้น</p> <p>Explanation of algebra and basic geometry, systems of linear and quadratic equations, surface areas and volumes, inequalities, sets and real number systems, logic, relations and functions, analytic geometry of the conic sections, exponential and logarithmic functions, trigonometry, vectors and metrics, complex numbers, arithmetic sequences and series, probability theory and basic statistics, and linear programming</p>	-

2.2 วิชาเอกเลือก

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>4002251 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>English for Sciences</p> <p>ค้นคว้า หาข้อความ บทความ รายงานการวิจัยและเอกสารทางวิทยาศาสตร์ และให้เขียนข้อความ นำเสนอ บทความและรายงานทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ</p>		ตัดออก
<p>4024306 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและปฏิบัติการ 3(2-3-5)</p> <p>Natural Products Chemistry and Laboratory</p> <p>สมบัติ ปฏิกิริยา การสกัดแยก การวิเคราะห์และการสังเคราะห์สารอินทรีย์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและ การพัฒนาให้เกิดประโยชน์ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	<p>4023303 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-2-5)</p> <p>Natural product chemistry</p> <p>อธิบายชนิดของสารและลักษณะโครงสร้างที่เป็นองค์ประกอบทางเคมีจากธรรมชาติ วิธีสังเคราะห์สารประกอบที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ การสกัด การแยก การทำให้บริสุทธิ์ การพิสูจน์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ฤทธิ์ทางชีวภาพ ความเป็นพิษ การประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระ ประยุกต์ให้เข้ากับบริบทของท้องถิ่น และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Classification and characterization of the structure of chemical constituents in natural, biosynthetic pathways of natural compounds, extraction, separation, isolation, purification, evaluation of pharmacological activities, biological activities and cytotoxicity, applications of natural products utilization with the integration of the scope to the local contexts, and lab activities</p>	-
ไม่มีรายวิชานี้	<p>4022702 การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี 3(2-2-5)</p> <p>Production Media and Chemistry Innovation</p> <p>อธิบายความสำคัญ แนวคิดในการผลิต การประดิษฐ์อุปกรณ์และสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนและห้องปฏิบัติการเคมีที่ทำจากแก้ว ไม้ พลาสติก โลหะ และการซ่อมแซมอุปกรณ์ การประดิษฐ์สื่อ อุปกรณ์เคมีเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย การสร้างสื่อทางเคมีด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้เครื่องมือโสตทัศนอุปกรณ์ การ</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
	<p>ผลิตอุปกรณ์ เคมีย่อส่วน และสารเคมีโดยใช้วัสดุดิบในท้องถิ่น และการประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>Explain the importance and way of thinking on produce and create learning material and media which made of glass, wood, plastic, and metal for classes and chemistry labs as well as repairing the said material and media. Creating basic electronic media and material. Creating chemistry media with computer program. Using of audio-visual equipment. Producing shorten chemistry equipment and chemical substance using local material and apply those products in learning activities.</p>	
ไม่มีรายวิชานี้	<p>4023304 เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน 3(2-2-5) Chemistry of Community Products</p> <p>อธิบายการสำรวจสมุนไพรท้องถิ่น การศึกษาสารสำคัญที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การแปรรูปสมุนไพรโดยการอบแห้ง และการนำพืชสมุนไพรไปใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวันหรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การปลูกและการผลิตสมุนไพรแบบเกษตรอินทรีย์ โดยมีการบูรณาการขอข่ายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์เข้ากับบริบทของท้องถิ่น และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Explain the local herbal survey, study of important substances of products which essential for everyday life. herb processing by drying, and the use of medicinal plants for use in daily necessities or agricultural products, growing and producing herbs plant with organic farming, the integration of the scope and applying applied chemistry content to the local context and have relevant operating skills</p>	-
4023604 สเปกโทรสโกปีเชิงเคมี Chemical Spectroscopy	3(2-3-5)	ตัดออก

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>สมบัติไฟฟ้าและแม่เหล็กของสาร และทฤษฎีทางสเปกโทรสโกปีที่เกี่ยวข้องกับการดูดกลืนแสง และการคายแสงของอะตอมและโมเลกุล เช่น สเปกตรัมของรังสีอินฟราเรด อัลตราไวโอเล็ต/วิสิเบิล สเปกตรัมรามาน สเปกตรัมไมโครเวฟ การวาวแสงรังสีเอกซ์ นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี การกระจายการหมุนเชิงแสง และไดโครอิมเชิงวงกลม แมสสเปกโทรสโกปี</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>		
<p>ไม่มีรายวิชานี้</p>	<p>4023605 สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ 3(2-2-5) Spectroscopic Methods for Organic Chemistry</p> <p>สามารถวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมีของสารอินทรีย์ด้วยเทคนิคยูวี-วิสิเบิล สเปกโทรสโกปี ฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์มอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี และแมสสเปกโทรเมทรี</p> <p>The ability to investigate the structure of organic chemical compounds using UV-visible spectroscopy, Fourier transform infrared spectroscopy, nuclear magnetic resonance spectroscopy and mass spectrometry techniques</p>	<p>-</p>
<p>4023701 เคมีสีเขียว 3(3-0-6) Green Chemistry</p> <p>ที่มา ความหมาย หลักการ เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเคมีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการประเมินผลกระทบของสารเคมี ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต</p>		<p>ตัดออก</p>
<p>ไม่มีรายวิชานี้</p>	<p>4023703 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Science Communication</p> <p>สามารถประยุกต์ หลักการ และทฤษฎีการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร การสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เช่น การสื่อสารด้วยอินโฟกราฟิก (Infographic) การสื่อสารด้วย Augmented Reality (AR) การสื่อสารด้วยแอปพลิเคชัน การวาดรูปวิทยาศาสตร์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การ</p>	<p>-</p>

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
	<p>นำเสนอความรู้วิทยาศาสตร์ในรูปแบบการแสดงวิทยาศาสตร์ (Science Show) และออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>Can apply the principles and theories of scientific communication, use of information technology for communicate, communication in different way such as infographics, augmented reality (AR), applications, science drawing with Information technology, presentation of science knowledge and science show forms and design of learning activities</p>	
ไม่มีรายวิชานี้	<p>4023704 สะเต็มศึกษา 3(2-2-5)</p> <p>STEM Education</p> <p>อธิบาย ปฏิบัติ บูรณาการ เชื่อมโยงและออกแบบกิจกรรมตามแนวทางสะเต็มศึกษา ในเนื้อหา หลัก กฎ และทฤษฎี วิชาวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และโลก อวกาศ ดาราศาสตร์) การเชื่อมโยงเนื้อหาระหว่าง 4 สาระวิชา การปฏิบัติการเชิงวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ ให้เหตุผล การประยุกต์แนวคิดทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่ออธิบาย ทำนายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ภายใต้บริบทที่แตกต่างกัน การใช้งาน การจัดการ การเข้าถึงเทคโนโลยี การออกแบบสิ่งประดิษฐ์ การสร้างเทคโนโลยีโดยประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า</p> <p>Clarification, actions, Integrative learning, linking information and design lessons for a STEM program in the areas of science (physics, chemistry, biology and earth, space and astronomy), connections among 4 subjects, science lab experiments, analysis and reasoning, application of scientific and mathematical concepts to describe various phenomena under different contexts, usability, management, and accession of technologies, artifact design, technology creation by applying scientific, mathematical and technological knowledges</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
ไม่มีรายวิชานี้	<p>4023705 เคมีในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)</p> <p style="text-align: center;">Chemistry for Life</p> <p>อธิบายคุณค่าและภัยแฝงจากเคมีในอาหาร ยา การอุปโภค การบริโภค สิ่งรอบตัว การอภิปราย และใช้องค์ความรู้ทางเคมีอธิบายปรากฏการณ์ของสิ่งรอบตัวในชีวิตประจำวัน โดยมีการบูรณาการขอข่ายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์ และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Explanation of value and risk of food chemistry, drug, consumption, environment, discussion and used chemical knowledge to explain the phenomena of daily life. With the integration knowledge and applied chemical content and relevant operating skills</p>	-
ไม่มีรายวิชานี้	<p>4023706 เคมีเครื่องสำอาง 3(2-2-5)</p> <p style="text-align: center;">Chemistry of Cosmetic</p> <p>อธิบายองค์ประกอบการผลิต คุณสมบัติของสารต่าง ๆ ที่ใช้ในเครื่องสำอาง เครื่องสำอางเพื่อความสะอาด เครื่องสำอางสำหรับผิวหนัง เครื่องสำอางธรรมชาติ การวิเคราะห์เครื่องสำอาง ประโยชน์และโทษที่เกิดจากเครื่องสำอาง โดยมีการบูรณาการขอข่ายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์เข้ากับบริบทของท้องถิ่น และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Production component, Properties of cosmetic ingredients in cosmetics, Cosmetics for cleanliness, Skin cosmetics, Natural cosmetics, Cosmetic analysis, Benefits and penalties caused by cosmetics, Integration of the scope and applied chemical content to the local context and relevant operating skills</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>4023711 เคมีสภาวะแวดล้อมและปฏิบัติการ 4(3-3-7)</p> <p>Environmental Chemistry and Laboratory</p> <p>การนำความรู้เคมีไปประยุกต์เข้ากับปัญหาทางสภาวะแวดล้อม สารพิษทางอากาศ และน้ำ กัมมันตภาพรังสี การเปลี่ยนแปลงทางสภาวะแวดล้อมอันเนื่องมาจากอุตสาหกรรม เกษตรกรรมและอื่นๆ</p>		<p>เหตุผล ตัดออก</p>
<p>4023721 เคมีอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>Industrial Chemistry</p> <p>พื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรม ขั้นตอนต่างๆ ของอุตสาหกรรมเคมีสมดุลมวล การปฏิบัติการของแต่ละหน่วย การเชื่อมต่อการปฏิบัติการของทุกหน่วย สมดุลพลังงาน กักการไหลและการถ่ายเทความร้อน อุตสาหกรรมเคมี หลักของไทยและของโลก อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมน้ำมันพืช อุตสาหกรรมสี การบริหารเทคโนโลยีการควบคุมคุณภาพ ความเป็นผู้ประกอบการทางเคมีจริยธรรมของนักเคมี</p>	<p>4023722 เคมีอุตสาหกรรม 3(2-2-5)</p> <p>Industrial Chemistry</p> <p>อธิบายพื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรม ขั้นตอนต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมเคมีสมดุลมวล การปฏิบัติการของแต่ละหน่วย การเชื่อมต่อการปฏิบัติการของทุกหน่วย สมดุลพลังงาน กักการไหลและการถ่ายเทความร้อน อุตสาหกรรมเคมีหลักของไทยและของโลก อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมน้ำมันพืช อุตสาหกรรมสี การบริหารเทคโนโลยีการควบคุมคุณภาพ การกำจัดของเสียจากอุตสาหกรรมเคมี เคมีสีเขียวที่เกี่ยวข้อง สามารถบูรณาการขอบข่ายสาระ และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Fundamentals of chemical industry processes, Methods of mass chemical equilibrium industry, Unit operations, connecting units operation, Energy equilibrium, Flow and heat transfer, The main chemical industry in Thailand and world wild, Paper industry, Vegetable oil industry, Paint industry, Technology management, Quality control Waste disposal from the chemical industry, Green chemistry related integrated scope of content and relevant operating skills</p>	-
<p>4023731 เทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี 3(3-0-6)</p> <p>Petroleum Technology and Petrochemistry</p> <p>องค์ประกอบ และการแยกส่วนต่างๆ ของปิโตรเลียม แหล่งผลิตและอนุพันธ์ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่สำคัญ กระบวนการผลิต และการ</p>	<p>4023732 เทคโนโลยีปิโตรเคมี 3(2-2-5)</p> <p>Petrochemical Technology</p> <p>อธิบายการเกิดองค์ประกอบทางเคมีของปิโตรเคมี อนุพันธ์ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่สำคัญของเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ การสำรวจหาแหล่งปิโตรเลียม</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p>ออกแบบกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีคุณสมบัติและชนิดของตัวดูดซับ บทบาทและการเลือกใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการปิโตรเคมี การวิเคราะห์ทางปิโตรเคมีด้วยเครื่องมือสมัยใหม่ แนวโน้มเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและการนำสารปิโตรเคมีไปใช้ประโยชน์ต่างๆ</p>	<p>การแยกส่วนต่าง ๆ กระบวนการผลิต การออกแบบกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี คุณสมบัติและชนิดของตัวดูดซับ บทบาทและการเลือกใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการปิโตรเคมี แนวโน้มเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรม และการนำสารปิโตรเคมีภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ โดยมีการบูรณาการขอขบขายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์ และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Explain the source and chemical composition of petrochemicals, Important derivatives of hydrocarbon compounds from fossil fuels, exploration for petroleum resources, separation of production processes, production process design in the petrochemical industry, properties and types of adsorbents, roles and selection of catalysts for petrochemical processes, industrial technology trends and the use of petrochemicals to be utilized in various aspects by integration, applying applied chemistry content and have relevant operating skills</p>	
<p>4023751 เคมีอาหารและปฏิบัติการ 4(3-3-7) Food Chemistry and Laboratory การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและสมบัติทางเคมีของสารอาหารในกระบวนการ รวมทั้งสารเติมแต่งสี กลิ่น รส และสารถนอมอาหาร ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>		ตัดออก
<p>4023772 เคมีเกี่ยวกับสีและปฏิบัติการ 4(3-3-7) Chemistry of Colors and Laboratory สารที่ทำให้เกิดสี ชนิดและองค์ประกอบของสี การเคลือบผิว การผลิตสีเพื่อใช้ในงานด้านต่าง ๆ เช่น สีย้อมผ้า สีพิมพ์ การควบคุมคุณภาพสี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	<p>4023773 เคมีเกี่ยวกับสี 3(2-2-5) Chemistry of Colours อธิบายสารที่ทำให้เกิดสี ชนิด องค์ประกอบของสี การเคลือบผิว การผลิตสีเพื่อใช้ในงานด้านต่าง ๆ และการควบคุมคุณภาพสี ของสีสังเคราะห์และสีจากธรรมชาติ โดยมีการบูรณาการขอขบขายสาระ ประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมี และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Basic principles of chemistry will be applied to the topics of color, types and compositions of color, surface coating, color production in</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
	various fields, color quality control of synthetic and natural colors, Integration of knowledge of chemistry and lab activities	
<p>4023801 เคมีพอลิเมอร์และปฏิบัติการ 4(3-3-7)</p> <p>Chemistry of Polymers and Laboratory</p> <p>ลักษณะสำคัญของพอลิเมอร์สมบัติทางกายภาพ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ แบบอนุโมลอิสระ แบบไอออน แบบซีเกลอร์ - แนนตา และแบบควบแน่น กลไกปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไอออนิก แบบบับลิ่ง แบบอิมัลชัน แบบสารละลายและแบบแขวนลอย สมบัติและการทดสอบพอลิเมอร์</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>	<p>4023802 เคมีพอลิเมอร์ 3(2-2-5)</p> <p>Chemistry of Polymer</p> <p>อธิบายพอลิเมอร์เบื้องต้น โครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติ ประเภทของพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาการสังเคราะห์พอลิเมอร์ พอลิเมอร์ที่สำคัญในเชิงพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ประเภทต่างๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ การนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม และผลกระทบ โดยมีการบูรณาการขอขยายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์ และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Explanation of principle of polymer, structure, name, property, type of polymer, Polymerization reactions, Commercial Polymers, product of polymer, technology of polymer production, application of polymer and polymer chemistry laboratory</p>	-
<p>4023821 เคมีเกี่ยวกับพลาสติก 3(3-0-6)</p> <p>Chemistry of Plastics</p> <p>ชนิดและสมบัติของพลาสติก การใช้สารเคมีผสมในพลาสติก การแปรรูปพลาสติก ความสัมพันธ์ระหว่างสูตรโครงสร้างและสมบัติทางกายภาพและการใช้งานของพลาสติก</p>		ตัดออก
ไม่มีวิชานี้	<p>4023908 การจัดการเรียนรู้เคมี 3(2-2-5)</p> <p>Learning Management for Chemistry</p> <p>ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในเนื้อหาสาระสำคัญวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน องค์กรประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ รายละเอียดแต่ละหัวข้อขององค์กรประกอบในแผนการ</p>	-

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
	<p>จัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เน้นเนื้อหาวิชาเคมี ฝึกการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาค การจัดการชั้นเรียน</p> <p>Knowledge application, Design skills and learning activities in the essence of chemistry at senior high school level. Course analysis, Science department from basic education commission, Elements of the learning management plan, Details of each topic of the elements in the learning management plan, Practice writing plans for learning management, focusing on chemistry content, Practice in micro-learning management, Class management</p>	
<p>4024411 เคมีของคอลลอยด์และปฏิบัติการ 4(3-3-7) Colloidal Chemistry and Laboratory ระบบของคอลลอยด์ สมบัติทางแสงของคอลลอยด์จลนพลศาสตร์ของคอลลอยด์ การดูดซับ การดูดซึม การดูดกลืน สมบัติทางไฟฟ้าของคอลลอยด์ เสถียรภาพของคอลลอยด์ การรวมตัวของคอลลอยด์ และสารละลายคอลลอยด์กับสารลดแรงตึงผิว ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎี</p>		ตัดออก
<p>4024729 การควบคุมการตรวจสอบและการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เคมี 1(0-3-1) Controlling and Auditing the Quality of Chemical Products ระบบและการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม เช่น ISO 9002 ISO 14000 ISO/IEC 17025 ISO 18000 กระบวนการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ฝึกการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในสถานประกอบการและหน่วยงานระหว่างการศึกษาวิชาชีพภาคปฏิบัติ</p>		ตัดออก
<p>4024801 การบูรณาการและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)</p>		ตัดออก

หลักสูตรเดิม ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2562	เหตุผล
<p data-bbox="309 296 831 408">Integrations and Learning Managements of Science, Technology, Engineering and Mathematics</p> <p data-bbox="203 421 949 533">แนวคิดและการประยุกต์วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ การบูรณาการและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะวิชาเคมี เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์</p>		
<p data-bbox="203 552 864 624">4024802 การบูรณาการและการจัดการเรียนรู้สำหรับการสอนเคมี 3(2-2-5)</p> <p data-bbox="309 636 815 708">Integration and Learning Management for Chemistry Teaching</p> <p data-bbox="203 721 949 999">หลักสูตรวิทยาศาสตร์ วิชาเคมี ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับช่วงชั้นที่ 4 การวิเคราะห์หลักสูตร เทคนิคการจัดประสบการณ์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เทคนิคการใช้ห้องปฏิบัติการทางเคมี การใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี ทักษะในการผลิตและการใช้สื่อต่างๆ สำหรับการบูรณาการและการจัดการเรียนรู้ทางเคมี การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การทำหน่วยและแผนการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้</p>		ตัดออก
<p data-bbox="203 1019 864 1091">4024881 วิทยาการนาโนทางเคมี 3(3-0-6)</p> <p data-bbox="309 1104 591 1176">Chemical Nanoscience</p> <p data-bbox="203 1189 949 1174">ความหมาย ความสำคัญ และแนวคิดของวิทยาการนาโนและการใช้ในอุตสาหกรรมเคมี และให้ปฏิบัติการเกี่ยวกับวิทยาการนาโน</p>		ตัดออก

ภาคผนวก ค

ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และคำสั่งต่างๆ



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554**

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย เพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จึงอาศัยอำนาจตามมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554"

ข้อ 2 ให้ใช้ข้อบังคับนี้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง และประกาศ อันใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ข้อ 5 ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย โดยจัดการเรียนการสอนในระบบทวิภาคที่มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาใดๆ ที่เป็นหลักสูตรอิสระระยะสั้น ในภาคการศึกษาปกติ และภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้ระยะเวลาศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อนที่มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าแปดสัปดาห์ด้วยก็ได้ โดยจัดให้มีการเรียนการสอนครบตามจำนวนชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ สำหรับรายวิชานั้นๆ ภายในระยะเวลาศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ 6 ผู้ที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย จะต้องสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า เว้นแต่หลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรอื่นๆ ที่เทียบเท่า และต้องมีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 7 การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการโดยการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือก ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 8 นักศึกษาสามารถเลือกสมัครเข้าศึกษาในระบบการศึกษาภาคปกติที่จัดการเรียนการสอนในเวลาราชการ หรือทั้งในและนอกเวลาราชการหรือการศึกษาภาคพิเศษซึ่งจัดเฉพาะนอกเวลาราชการก็ได้

ข้อ 9 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย สามารถขอยกเว้นการเรียนรายวิชา หรือเทียบโอน หน่วยกิตรายวิชา โดยนำประสบการณ์ หรือผลการเรียนรายวิชาจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษา อื่นที่มหาวิทยาลัยรับรองมาขอยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ 10 มหาวิทยาลัยสามารถจัดการศึกษาหลักสูตรควบปริญญาตรีสองปริญญาตามแนวทางการ จัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาของกระทรวงศึกษาธิการได้

ข้อ 11 โครงสร้างหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา การคิดเทียบจำนวนชั่วโมงเรียนเป็นค่าหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิตรวมและระยะเวลาของหลักสูตรแต่ละสาขาวิชา ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ 12 มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางการศึกษา และการลงทะเบียนเรียนแก่นักศึกษา

ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตและไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต

ในกรณีที่มีความจำเป็น อธิการบดีอาจพิจารณาอนุญาตยกเว้น ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตาม เกณฑ์ที่แตกต่างไปจากที่กำหนดในวรรคหนึ่งก็ได้

ข้อ 14 การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ พร้อมทั้งยื่นหลักฐาน การลงทะเบียนเรียนต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

ข้อ 15 ในกรณีที่มีเหตุผลอันสมควร อธิการบดีอาจอนุญาตให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา แก่ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ด้วยเหตุไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติและไม่ได้รักษา สภาพการเป็นนักศึกษาก็ได้

ข้อ 16 อาจารย์ผู้สอนแต่ละคนต้องจัดทำรายละเอียดของรายวิชา และรายงานผลการ ดำเนินการของรายวิชาที่ตนสอน

ข้อ 17 ในกรณีที่รายวิชาเดียวกันมีอาจารย์ผู้สอนหลายคน ให้อาจารย์ผู้สอนทุกคนร่วมกันจัดทำ รายละเอียดของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชานั้น

ข้อ 18 ให้แต่ละคณะมีคณะกรรมการทำหน้าที่ กำกับ และควบคุมดูแลการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ ตลอดจนจัดทำรายละเอียดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา และรายงานผลการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาด้วย

ข้อ 19 ให้มหาวิทยาลัยประเมินผลการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง เพื่อให้ อาจารย์ผู้สอนได้พัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการสอน

ข้อ 20 การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏ กำแพงเพชร ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

ข้อ 21 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่ มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ การวินิจฉัยชี้ขาดของอธิการบดีถือเป็นอันสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2554



(ศาสตราจารย์เกษม จันท์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา
ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2550

โดยที่เป็นการสมควรที่จะให้มีระเบียบว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ออกระเบียบว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาไว้ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2550”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศ เป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือข้อบังคับอื่นใดที่เกี่ยวกับการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ซึ่งได้กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้ หรือที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่ศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ในระดับที่ไม่ต่ำกว่าอนุปริญญา และให้หมายความรวมถึงผู้ที่ศึกษาอบรมตามโครงการอื่น ที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียน การสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

“การศึกษาโดยระบบอื่น” หมายความว่า การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ และให้รวมถึงประสบการณ์จากการทำงานด้วย

“การโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่เคยศึกษาจากหลักสูตรมหาวิทยาลัยมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียนรายวิชา” หมายความว่า การยกเว้นให้นักศึกษาไม่ต้องเรียนรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่หลักสูตรของมหาวิทยาลัยกำหนด โดยนำหน่วยกิตและผลการศึกษาในรายวิชาใดๆ ตามหลักสูตรระดับเดียวกันของมหาวิทยาลัย มาใช้แทน ทั้งนี้ให้รวมถึงการนำผลการศึกษาและหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรในระดับเดียวกันจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น และผลการศึกษาที่ได้รับจากการศึกษาโดยระบบอื่น ที่มีเนื้อหาสาระความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ขอยกเว้นการเรียน

ข้อ 4 ผลการเรียน รายวิชาที่จะนำมา ใช้ในการ โอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียน รายวิชา ต้องเป็นผลเรียนที่นักศึกษาได้รับมาแล้วไม่เกิน 10 ปี นับจากวันสำเร็จการศึกษา หรือภาคเรียน สุดท้ายที่ได้รับผลเรียน หรือ วันสุดท้าย ของการศึกษาโดยระบบอื่นที่ได้รับผลเรียนนั้น แล้วแต่กรณี จนถึงวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

กรณีทีผลเรียนรายวิชาที่นำมาขอโอน หรือยกเว้นการเรียนรายวิชาที่มีอายุเกินกว่าที่กำหนด ในวรรคต้น ผู้ขอโอนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาอาจขอให้อาจารย์ประจำหลักสูตรของรายวิชาที่จะนำมา ขอโอนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ทำการสอบประเมินความรู้ และนำผลการสอบประเมินความรู้ที่ผ่าน เกณฑ์มาขอโอนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาได้

ข้อ 5 ผู้มีสิทธิ์ได้รับโอนผลเรียนต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- (1) เป็นนักศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี แล้วแต่กรณีที่เคยศึกษาใน มหาวิทยาลัย และพ้นสภาพนักศึกษาไปโดยไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่ศึกษา
- (2) เป็นนักศึกษาที่ ย้ายสถานศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอื่น
- (3) เป็นนักศึกษาที่เปลี่ยนสภาพ จากนักศึกษาภาคปกติเป็นนักศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือจากนักศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรมหาวิทยาลัยเป็นนักศึกษาภาค ปกติ

(4) เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาจากมหาวิทยาลัย

ข้อ 6 การโอนผลเรียนต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

- (1) นักศึกษาที่ขอโอนผลเรียน ต้องมีสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- (2) นักศึกษาที่ขอโอนผลเรียน ต้องไม่เคยถูกสั่งให้ออกจากมหาวิทยาลัยตาม ระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา
- (3) การโอนผลเรียนต้องโอนทั้งหมดทุกรายวิชาที่เคยศึกษามา โดยไม่จำกัดจำนวน หน่วยกิตที่ขอโอน

(4) ผลการเรียนรายวิชาที่จะนำมาใช้เทียบโอนจะต้องอยู่ภายในระยะเวลาที่กำหนดใน

ข้อ 4 ของระเบียบนี้ การโอนผลเรียน ไม่เป็นเหตุให้เสียสิทธิ์ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ 7 ผู้มีสิทธิ์ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- (1) เป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา หรือ เคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย
- (2) เป็นนักศึกษาที่ สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- (3) เป็นนักศึกษาที่ ผ่านการศึกษาอบรมในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตร มหาวิทยาลัย

(4) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาจากการศึกษาโดยระบบอื่น

ผู้มีสิทธิ์ยกเว้นตาม (3) และ (4) ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า การศึกษาอบรมตามกรณีใน(3) และการศึกษาโดยระบบอื่นตาม(4) ที่นำผลเรียนมาขอยกเว้น การเรียนรายวิชา จะต้องเป็นการอบรมหรือการศึกษาโดยระบบอื่นที่จัดขึ้น สำหรับผู้มีความรู้พื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ข้อ 8 การยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

- (1) รายวิชาที่นำมาขอยกเว้นรายวิชา ต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C
- (2) การนำผลเรียนจากการศึกษาโดยระบบอื่นมาขอยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้ใช้

ผลการประเมินของมหาวิทยาลัย ซึ่งประเมินตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(3) สำหรับนักศึกษาที่ศึกษาตามหลักสูตร พ.ศ. 2549 เป็นต้นไป ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปจำนวน 16 หน่วยกิต สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) โดยไม่นำเงื่อนไขข้อ 4 และข้อ 8 (1) มาใช้บังคับ

(4) ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปทั้งหมด สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรีในอีก วิชาเอกหนึ่ง โดยไม่ต้องนำเงื่อนไขข้อ 4 และข้อ 8 (1) มาใช้บังคับ

(5) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นรายวิชา รวมแล้วต้องไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมขั้นต่ำที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(6) ผู้ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาในทุกกรณี ต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา

(7) รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้บันทึกไว้ในระเบียนการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ “P” ในช่องระดับคะแนน สำหรับรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาตามข้อ 8(3) และ (4) ให้นำหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ข้อ 9 นักศึกษาที่จะขอโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 10 การนับจำนวนภาคเรียนของนักศึกษาที่ได้รับโอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังนี้

(1) สำหรับนักศึกษาที่ใช้ผลการศึกษาจากการศึกษาตามหลักสูตรในระบบปกติของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นำผลการเรียนจำนวน 22 หน่วยกิต เป็นหนึ่งภาคเรียน

(2) สำหรับนักศึกษาที่ใช้ผลการศึกษาจากการศึกษาตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย และผลการเรียนจากการศึกษาโดยระบบอื่น ให้นำผลการเรียนจำนวน 12 หน่วยกิต เป็นหนึ่งภาคเรียน

(3) การโอนผลการเรียนของนักศึกษาตามกรณีในข้อ 5(1) ให้นำเฉพาะภาคเรียนที่เคยศึกษาและได้รับผลการเรียน สำหรับนักศึกษาตามกรณีในข้อ 5(2), (3) และ (4) ให้นำจำนวนภาคเรียนต่อเนื่องกัน

ข้อ 11 การโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภา

ข้อ 12 ให้คณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้ง เป็นผู้มีอำนาจพิจารณาอนุมัติการโอนผลการเรียน หรือการยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ 13 นักศึกษาที่ได้รับยกเว้นการเรียนรายวิชา ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ 14 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจตีความ และวินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามระเบียบนี้ การวินิจฉัยชี้ขาดถือเป็นอันสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2550



(ศาสตราจารย์เกษม จันท์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ที่ ๐๒๘๕/๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี)

เพื่อให้การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) ขอคณะครุศาสตร์ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย ราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) ดังมีรายนามต่อไปนี้

๑. กลุ่มวิชาชีพครูและศึกษาทั่วไป

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

รองศาสตราจารย์ ดร.วชิระ วิชชุกรนนท์

รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ฉัตรวิโรจน์

อาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและการสอน

รองศาสตราจารย์ธงชัย ช่อพุกษา

ดร.ขวัญชัย ช้วนนา

อาจารย์ประจำสาขาบริหารการศึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูมิพิพัฒน์ รักพรหมงคล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พฤตทิพ พฤตทิกุล

ดร.ประจำ ขวัญมั่น

อาจารย์ประจำสาขาจิตวิทยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังสุรีย์ พันธุ์แก้ว

อาจารย์วชิระ พิมพ์ทอง

อาจารย์มนตรี หลินภู

อาจารย์ประจำสาขาวิจัยและการวัดผลประเมินผล

ดร.สุภาพร พงศ์ภิญโญโอภาส

ดร.จารุพันธ์ ขวัญแน่น

อาจารย์ณัฐกานต์ ประจัญบาน

อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและสารสนเทศ

อาจารย์ยุทนา พันธุ์มี

ดร.ธิดารัตน์ ทวีทรัพย์

ดร.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์

อาจารย์เฉลิม ทองจอน

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รองศาสตราจารย์ ดร.ธานี เกสทอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทีปพิพัฒน์ สันตะวัน

ผู้แทนองค์การวิชาชีพ

ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ

ผู้ใช้บัณฑิต

ดร.ณัฐกรณ์ สารปริง

ศิษย์เก่า

ดร.สามารถ กมขุนทด

๒. สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วไลพร เมฆไตรรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรา พุ่มพชาติ

อาจารย์จุฑาทิพย์ โอบอ้อม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัทธนันท์ วงษ์วิษุฒิ

รองศาสตราจารย์สุณี บุญพิทักษ์

อาจารย์อรทัย บุญเที่ยง

ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ

นางอนุศรา อุดทะ

นางสาวนารีรัตน์ อัจฉริยะมณีกุล

นางสาวเพ็ญพิชชา สุวรรณประเสริฐ

นางสาวพิไลพร สุภาพันธุ์

๓. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกรณ์ เลิศสุวรรณไพศาล

ดร.ศุภนิช เจริญสุข

อาจารย์ไตรรงค์ เปลี่ยนแสง

ดร.ปราณี เลิศแก้ว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ตรุณี ชัยมงคล

อาจารย์ศุภวัฒน์ วิสิฐศิริกุล

ดร.มณฑา หมี่ไพโรพฤกษ์

อาจารย์ธิดารัตน์ พรหมมา

ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ

นางสาววิสากุล กองทองนอก

นายสิทธิกร ศรีโยธา

นางสาวธรรมลักษณ์ พุ่มไย

นางสาวอารีญา โฉมหน่าย

๔. สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ดร.นพดล ทุ่มเชื้อ

ดร.กาญจนา เวชบรรพต

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุภาตี ปณะราช

อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

ผู้แทนองค์การวิชาชีพ

ผู้ใช้บัณฑิต

ศิษย์เก่า

ศิษย์ปัจจุบัน

ศิษย์ปัจจุบัน

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

ผู้แทนองค์การวิชาชีพ

ผู้ใช้บัณฑิต

ศิษย์เก่า

ศิษย์ปัจจุบัน

ศิษย์ปัจจุบัน

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์เบญจวรรณ ชัยปลัด	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์จิรพงศ์ พวงมาลัย	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์โกมินทร์ บุญชู	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นางพรนภัส เรืองเวช	ผู้ใช้บัณฑิต
นางภัคจิรา กิตติสิริบัณฑิต	ศิษย์เก่า
นางสาวศกวรรณ อยู่แก้ว	ศิษย์ปัจจุบัน
นางสาวนงลักษณ์ อาลัย	ศิษย์ปัจจุบัน
๕. สาขาวิชาภาษาอังกฤษ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธาทิพย์ งามนิล	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ศรีเรืองฤทธิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ฉัตรวิโรจน์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุสิทธิ์ พันธุ์กล้า	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลชลิตา กมฺุทธภิไชย	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์ธรรณา สุวรรณเจริญ	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นางจรรยา บุญเนรมิตร	ผู้ใช้บัณฑิต
นางสาวกนกวรรณ อินทสูต	ศิษย์เก่า
นายสาริช ศรีระวัตร	ศิษย์ปัจจุบัน
นางสาวปนัดดา สัมมะณะ	ศิษย์ปัจจุบัน
๖. สาขาวิชาสังคมศึกษา	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เยาวเรศ ภัคดีจิตร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ดร.อาภากร โพธิ์ดง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ดร.วรพรรณ ขาวประทุม	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชิววิทย์ กมุทธภิไชย	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์เลเกีย เขียวดี	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์รัตติกาล โสภักค์ศรีกุล	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์ศรวีส ศิริ	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นางนิสร วังษ์บุญมาก	ผู้ใช้บัณฑิต
นายพลวัฒน์ แจ้งดี	ศิษย์เก่า
นายปกรณ์ แสงกระจ่าง	ศิษย์ปัจจุบัน
นายฤทธิชัย พลมัน	ศิษย์ปัจจุบัน
๗. สาขาวิชาพลศึกษา	
รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา คุณาอภิสิทธิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
อาจารย์สุทธิกร แก้วทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
อาจารย์นิติพันธ์ บุตรอุย	อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ทวีโรดม ศรีแก้ว	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์ภูมิสิทธิ์ สัจจทยาธรรม	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์สุพล เพ็ชรบัว	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์วัลลภ ทิพย์สุคนธ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์ลัดดาวัลย์ แก้วใส	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นายกฤษณพงษ์ มาน้อย	ผู้ใช้บัณฑิต
นายสุพจน์ ยาคี	ศิษย์เก่า
นายวีรชัย มธุรส	ศิษย์ปัจจุบัน
นางสาวอังคณา ดิษสวน	ศิษย์ปัจจุบัน
๘. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรพงศ์ โกศลวิตร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ดร.อรอนนทร ธรรมจักร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ดร.ธิดารัตน์ ทวีทรัพย์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีปริญญา หวาจ้อย	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยรัตน์ บุนี	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.วิวัฒน์ ทวีทรัพย์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์เฉลิม ทองจอน	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์เมธี มธุรส	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นายไพฑูลย์ เกาตะมะ	ผู้ใช้บัณฑิต
นายสุเทพ สอนนิล	ศิษย์เก่า
นายคณศ คงเพชรศักดิ์	ศิษย์ปัจจุบัน
นายอนุสิษฐ์ จันทร์แดง	ศิษย์ปัจจุบัน
๙. สาขาวิชาภาษาไทย	
นายสุนทร ชตาเริกษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นางรัชฎาภรณ์ โพธิ์พฤกษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิรัฐ ฝั่งแดง	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรา ศรีแก้ว	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์มานพ ศรีเทียม	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์ศุภรดา สุขประเสริฐ	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์กษมา สุระเดชา	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์รุ่งนภา บุญยิ้ม	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นายจำเนียร พิมพ์แดง	ผู้ใช้บัณฑิต
นายภูกฤษ ศรีคำซอน	ศิษย์เก่า
นายสุรวัช วาจอิน	ศิษย์ปัจจุบัน

นายอนุพงษ์ คำทอง	ศิษย์ปัจจุบัน
๑๐. สาขาวิชาภาษาจีน	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จู่ไรรัตน์ โสภา	ผู้ทรงคุณวุฒิ
อาจารย์กิตติญา ต้อยคำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
อาจารย์นันทิวัน อินหาตกรวด	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์นุชจริย์ สีแก้ว	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์เสาวภา อินทร์แก้ว	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์จิรายุ วงษ์สุตา	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นายบุญชัย กัณตวิสิฐ	ผู้ใช้บัณฑิต
นางสาวชลณพรธรรษ ศรีเรืองหล้า	ศิษย์เก่า
นางสาวณัฐกานต์ มะปราง	ศิษย์ปัจจุบัน
นางสาววริศรา ศรีสุวรรณ	ศิษย์ปัจจุบัน
๑๑. สาขาวิชาการประถมศึกษา	
ดร.วิลาวัลย์ ด้านสิริสุข	ผู้ทรงคุณวุฒิ
อาจารย์เกรียงศักดิ์ ชัยมกร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญล้อม ตังวิเศษ	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาติ เตชะ	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์ศิริโสภา แสนบุญเวช	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นางนवलนาฏ หนองเอียน	ผู้ใช้บัณฑิต
นายไชยเชษฐ์ อำนวล	ศิษย์เก่า
นางสาวนฤมล รุ่งเรืองวนาตรม	ศิษย์ปัจจุบัน
นายวิทวัส ดอนสันเทียะ	ศิษย์ปัจจุบัน
๑๒. สาขาวิชาดนตรีศึกษา	
แขนงดนตรีไทย	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกพลสิทธิ์ พชรกุลสงษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระ พันธุ์เสื่อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัชชัย พวกดี	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.อัครพล ชูเชิด	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์อนุลักษณ์ อาสาสู	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นายฉวี แก้วกล้า	ผู้ใช้บัณฑิต
นายณรงค์ฤทธิ์ เสาร์เจริญ	ศิษย์เก่า
นายกัมพล ศิริวรรณ	ศิษย์ปัจจุบัน
นายสุวิทย์ โทณสังข์อินทร์	ศิษย์ปัจจุบัน
แขนงดนตรีสากล	

รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แสงทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ เวชกามา	ผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์กวี ครอบแก้ว	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์มูทิตา นาคเมือง	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์สุธีรัชลิน จันทร์แย้มธรา	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นายวินสัน ฝั้นกาศ	ผู้ใช้บัณฑิต
นางเบญจนารถ อมรประสิทธิ์	ศิษย์เก่า
นายธนาวุธ แคน้อย	ศิษย์ปัจจุบัน
นายชัชฌพงษ์ ปลื้มใจ	ศิษย์ปัจจุบัน
๑๓. สาขาวิชาเคมี	
รองศาสตราจารย์ ดร.วาริรัตน์ แก้วอุไร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ดร.พัฒนา ทรงประดิษฐ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ ดร.ระมัด โชชัย	อาจารย์ประจำหลักสูตร
รองศาสตราจารย์พรเพ็ญ โชชัย	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาดา กลิ่นจันทร์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.ศิริประภา มีรอด	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์ศักดิ์ศรี แสนยาเจริญกุล	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นางสาวมาลัย ฟองนัว	ผู้ใช้บัณฑิต
นายวรพล แซ่वान	ศิษย์ปัจจุบัน
นางสาววริศรา โมคลา	ศิษย์ปัจจุบัน
๑๔. สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์น้อย คันชิ่งทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ศาสตราจารย์ ดร.ชุดิมา สัจจามันท์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์อรุณลักษณ์ รัตนพันธุ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
รองศาสตราจารย์ทวนทอง เขาวงกิตพิงค์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์มัลลิกา ทองแถม	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์นิวัติ คลังสีดา	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์นารถนรี พอใจ	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
นางนาตยา ไทพานิชย์	ผู้ใช้บัณฑิต
นางรพีชา มัตนามะ	ศิษย์เก่า
นางสาวสกลสุภา มาพันธ์สุ	ศิษย์ปัจจุบัน
นางสาวรุ่งทิภา ฉัตรชัยสุริยา	ศิษย์ปัจจุบัน
๑๕. สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์	
อาจารย์มิตรชัย สมสำราญกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤดีรัตน์ สันตะโก
 รองศาสตราจารย์สถุชนธ์ พรหมสายใจ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชิต พจนพาที
 ดร.สุรเชษฐ์ ตุ่มมี
 อาจารย์เสาวลักษณ์ ยอดวิญญวงค์
 อาจารย์สมโภชน์ วงเขียด
 ดร.บรรพาทิศ พลอยสุวรรณ
 นายเพชร พิมพ์วาปี

ผู้ทรงคุณวุฒิ
 อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ประจำหลักสูตร
 ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
 ผู้ใช้บัณฑิต

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ วงษ์บุญมาก)
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยบราซอว์ก้าแวงเพชร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ที่ ๒๖๑๔/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี)

เพื่อให้การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) ของคณะครุศาสตร์ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย ราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) โดยมีหน้าที่ยกร่างหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ดังมีรายนามต่อไปนี้ ดังมีรายนามต่อไปนี้

๑. กลุ่มวิชาชีพครูและศึกษาทั่วไป

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชระ วิชชุกรนนท์

รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ฉัตรวิโรจน์

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รองศาสตราจารย์ ดร.ธานี เกสทอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทีปพิพัฒน์ สันตะวัน

ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ

ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ

๒. สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วไลพร เมฆไตรรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรา พุ่มพชาติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัทธนันท์ วงษ์วิษุฒิ

อาจารย์อรทัย บุญเที่ยง

ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ

๓. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ เลิศสุวรรณไพศาล

ดร.ศุภนิช เจริญสุข

อาจารย์ไตรรงค์ เปลี่ยนแสง

ดร.มณฑา หมี่ไพโรพฤกษ์

ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ

๔. สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ดร.นพดล ทุมเชื้อ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

อาจารย์นันทิวัน อินหาดกรวด	อาจารย์ประจำหลักสูตร
นางสาวนุชจริย์ สีแก้ว	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
๑๑. สาขาวิชาการประถมศึกษา	
ดร.วิลาวัลย์ ด้านสิริสุข	ผู้ทรงคุณวุฒิ
อาจารย์เกรียงศักดิ์ ชัยมกร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาติ เตชะ	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์ศิริโสภา แสนบุญเวช	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
๑๒. สาขาวิชาดนตรีศึกษา	
แขนงดนตรีไทย	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกพลสิทธิ์ พชรกุลศลพงษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระ พันธุ์เสื่อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัชชัย พวกดี	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.อัศรพล ชูเชิด	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
แขนงดนตรีสากล	
รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แสงทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ เวชกามา	ผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์กวี ครอบแก้ว	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์มูซิตา นาคเมือง	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
๑๓. สาขาวิชาเคมี	
รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ดร.พัฒนา ทรงประดิษฐ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาดา กลิ่นจันทร์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.ศิริประภา มีรอด	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
๑๔. สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์น้อย คันช่างทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
อาจารย์นัตยา ไทพานิชย์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์อรุณลักษณ์ รัตนพันธุ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์มัลลิกา ทองแถม	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
๑๕. สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์	
นายมิตรชัย สมสำราญกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤดีรัตน์ สันตะโก	ผู้ทรงคุณวุฒิ

รองศาสตราจารย์สุฤษณ์ พรมสายใจ
ดร.สุรเชษฐ์ ตุ่มมี
ดร.บูรพาทิศ พลอยสุวรรณ

อาจารย์ประจำหลักสูตร
อาจารย์ประจำหลักสูตร
ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ

สั่ง ณ วันที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๖๑



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ วงษ์บุญมาก)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ภาคผนวก ง

ประวัติ ภาระงานสอน และผลงานทางวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รองศาสตราจารย์ ดร.ระมัต โขชัย

1. ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สถานที่ศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก ปร.ด. (เคมีเชิงฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2538
ปริญญาโท กศ.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2520
ปริญญาตรี กศ.บ. (เคมี)	วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสาน มิตร	2517

2. ผลงานทางวิชาการ

2.1. ตำรา

ระมัต โขชัย และพรเพ็ญ โขชัย. (2558). **ปฏิกิริยาเคมีเบื้องต้น**. กำแพงเพชร : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

2.2. ผลงานวิจัย

พรเพ็ญ โขชัย และ ระมัต โขชัย (2560, กรกฎาคม-ธันวาคม). การศึกษาผลของนาโนซิงค์ออกไซด์ในการยับยั้งเส้นด้ายฝ้ายจากสีย้อมธรรมชาติ. **สัปดาห์ : วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. 4(2), 59-70.

พรเพ็ญ โขชัยและระมัต โขชัย. (2559, มกราคม - มิถุนายน) การศึกษาผลของนาโนไททาเนียมไดออกไซด์ต่อการยับยั้งเส้นด้ายฝ้ายด้วยสีย้อมธรรมชาติ. **วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**. 6(1), 177-193.

3. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา	น (ท-ป-อ)
4022201	เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4023202	เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ 2	4 (3-3-7)
4022401	เคมีเชิงฟิสิกส์และปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4021121	ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี	3 (3-0-6)
4024902	โครงการวิจัยทางเคมี	2 (0-4-2)

4. ประสบการณ์งานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา	น (ท-ป-อ)
4022201	เคมีอินทรีย์ 1	4 (3-3-7)
4023202	เคมีอินทรีย์ 2	4 (3-3-7)
4022401	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	4 (3-3-7)
4021121	ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับนักเคมี	3 (3-0-6)
4024902	โครงการวิจัยทางเคมี	2 (0-4-2)

รองศาสตราจารย์พรเพ็ญ โชชัย

1. ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สถานที่ศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท กศ.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2521
ปริญญาตรี กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	2519

2. ผลงานทางวิชาการ

2.1. ตำรา

ระมัด โชชัย และพรเพ็ญ โชชัย. (2558). **ปฏิกิริยาเคมีเบื้องต้น**. กำแพงเพชร : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

2.2. ผลงานวิจัย

พรเพ็ญ โชชัย และ ระมัด โชชัย (2560, กรกฎาคม-ธันวาคม). การศึกษาผลของนาโนซิงค์ออกไซด์ในการยับยั้งเส้นตายฝ้ายจากสีย้อมธรรมชาติ. **สัปดาห์ : วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. 4(2), 59-70.

พรเพ็ญ โชชัยและระมัด โชชัย. (2559, มกราคม - มิถุนายน) การศึกษาผลของนาโนไททานเนียมไดออกไซด์ต่อการยับยั้งเส้นตายฝ้ายด้วยสีย้อมธรรมชาติ. **วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**. 6(1), 177-193.

3. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา	น (ท-ป-อ)
4022501	ชีวเคมีและปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4023502	ชีวเคมีและปฏิบัติการ 2	4 (3-3-7)
4023772	เคมีเกี่ยวกับสีและปฏิบัติการ	4 (3-3-7)
4024902	โครงการวิจัยทางเคมี	2 (0-4-2)
4024801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระดับปริญญาตรี	3 (270)

4. ประสบการณ์งานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา	น (ท-ป-อ)
4022501	ชีวเคมี 1	4 (3-3-7)
4023502	ชีวเคมี 2	4 (3-3-7)
4024902	โครงการวิจัยทางเคมี	2 (0-4-2)
4024801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระดับปริญญาตรี	3 (270)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาดา กลิ่นจันทร์

1. ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สถานที่ศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
ปริญญาโท วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548
ปริญญาตรี กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2545

2. ผลงานทางวิชาการ

2.1 ผลงานวิจัย

ชญาดา กลิ่นจันทร์. (2561) การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดและหาปริมาณทั้งหมดของแอนโทไซยานินจากปีทูท. ในรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรครั้งที่ 5 วันที่ 21 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. (หน้า 314-325). กำแพงเพชร: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

Klinchan, C., Namngam, R., Sitsongkham, A. and Chuawong, P. (2016, October). Synthesis and Study of Naphthoquinones Derivative. **Applied Mechanics and Materials**, 855, 26-30.

ชญาดา กลิ่นจันทร์. (2559) การวิเคราะห์สารประกอบฟลาโวนอยด์ในใบสะระแหน่ ใบทับทิม และใบว่าน แร้งคอดำเพื่อแปรรูปเป็นชาสมุนไพร. ในรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรครั้งที่ 3 (ฉบับที่ 2) วันที่ 22 ธันวาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. (หน้า 322-338). กำแพงเพชร: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ภาระงานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา	น (ท-ป-อ)
4021101	เคมีและปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4021102	เคมีและปฏิบัติการ 2	4 (3-3-7)
4024902	โครงการวิจัยทางเคมี	2 (0-4-2)
4024801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	1 (90)
4022401	เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4023302	เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ 2	4 (3-3-7)

3. ประสบการณ์งานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา	น (ท-ป-อ)
4021101	หลักเคมี	4 (3-3-7)
4021301	หลักเคมีและปฏิบัติเคมี	4 (3-3-7)
4022401	เคมีอินทรีย์ 1	4 (3-3-7)
4023612	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ	3 (2-3-5)
4024902	โครงการวิจัยทางเคมี	2 (0-4-2)
4023141	ภาษาอังกฤษสำหรับนักเคมี	3 (3-0-6)

อาจารย์ ดร.ศิริประภา มีรอด

1. ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา		สถานที่ศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมี อุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548
ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู	ป.บัณฑิต	มหาวิทยาลัยสุโขทัย- ธรรมมาธิราช	2549

2. ผลงานทางวิชาการ

2.1 ผลงานวิจัย

ศศิริประภา ฤทธิไ้ม และ ศิริประภา มีรอด. (2561) การหาปริมาณแอนโทไซยานินและศึกษาสภาวะของ pH ต่อความเสถียรในข้าวไรซ์เบอร์รี่. ใน รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรครั้งที่ 5 วันที่ 21 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. (หน้า 314-325). กำแพงเพชร: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ศิริประภา มีรอด. (2560) การสกัดแยกหาปริมาณแอนโทไซยานินจากลูกมะม่วงหาว มะนาวโห่. ใน รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรครั้งที่ 4. วันที่ 22 ธันวาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (หน้า 1002-1011). กำแพงเพชร: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

Meerod, S., Rutnakornpituk, B., Wichai, U. and Rutnakornpituk, M. (2015, October). "Hydrophilic magnetic nanoclusters with thermo-responsive properties and their drug controlled release". *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 392, 83-90.

3. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา	น (ท-ป-อ)
4021101	เคมีและปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4021102	เคมีและปฏิบัติการ 2	4 (3-3-7)
4021111	ความปลอดภัยทางเคมี	2 (1-1-3)
4023801	เคมีพอลิเมอร์และปฏิบัติการ	4 (3-3-7)
4023871	เคมียาง	4 (3-3-7)
4022501	ชีวเคมีและปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4023602	เคมีวิเคราะห์และปฏิบัติการ 2	3 (2-3-5)
4023721	เคมีอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)

4. ประสบการณ์งานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา	น (ท-ป-อ)
4021101	เคมีและปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4021102	เคมีและปฏิบัติการ 2	4 (3-3-7)
4021111	ความปลอดภัยทางเคมี	2 (1-1-3)
4023801	เคมีพอลิเมอร์และปฏิบัติการ	4 (3-3-7)
4023871	เคมียาง	4 (3-3-7)
4022501	ชีวเคมีและปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4023602	เคมีวิเคราะห์และปฏิบัติการ 2	3 (2-3-5)
4023721	เคมีอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)

อาจารย์ ดร.ศักดิ์ศรี แสนยาเจริญกุล

1. ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สถานที่ศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562
ปริญญาโท ค.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	2552
ปริญญาตรี วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ กำแพงเพชร	2550

2. ผลงานทางวิชาการ

2.1 ผลงานวิจัย

ศักดิ์ศรี แสนยาเจริญกุล. (2561) การศึกษาการสกัดสารและทดสอบพิษเคมีเบื้องต้นของพืชสมุนไพรบางชนิด. ใน รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ครั้งที่ 5 วันที่ 21 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. (หน้า 690-697).
กำแพงเพชร: สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ศักดิ์ศรี แสนยาเจริญกุล. (2560) การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารเบต้าแคโรทีนทั้งหมดจากผักทอง. ใน รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรครั้งที่ 4 วันที่ 22 ธันวาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (หน้า 1054-1060). กำแพงเพชร: สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

Nantapap, S., Sanyacharernkul, S., Narakaew, S., Sangrueng, K., Phonjaroen, W., Yayyong, S., Meepowpan, P., Nuntasaeen, N and Pompimon, W. (2015, May). crystallographic characterization of polyoxygenated cyclohexane derivative from *Acer Chiangdowense* Suntisuk. **International Journal Chemical Sciences Research**, 13(3), 1149-1156.

Sangrueng, K., Sanyacharernkul, S., Nantapap, S., Nuntasaeen, N. and Pompimon, W. (2015, October). Bioactive Goniotalamin from *Goniotalamus tapis* with Cytotoxic Potential. **American Journal of Applied Sciences**, 9(13), 650-653.

Sanyacharernkul, S., Nantapap, S., Sangrueng, K., Nuntasaeen, N., Pompimon, W. and Meepowpan, P.(2016, February). Antifungal of modified neolignans from *Mitrephora wangii* Hu. **Journal of the Korean society for applied biological chemistry**, 59(3), 385-389.

3. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา	น (ท-ป-อ)
4022201	เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4022301	เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4022611	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	2 (1-3-3)
4023612	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	2 (1-3-3)
4022401	เคมีเชิงฟิสิกส์และปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4021111	ความปลอดภัยทางเคมี	2 (1-3-3)

4. ประสบการณ์งานสอน

รหัสวิชา	รายวิชา	น (ท-ป-อ)
4022201	เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4022301	เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4022611	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	2 (1-3-3)
4023612	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	2 (1-3-3)
4022401	เคมีเชิงฟิสิกส์และปฏิบัติการ 1	4 (3-3-7)
4021111	ความปลอดภัยทางเคมี	2 (1-3-3)