



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี (4 ปี)

Bachelor of Education Program in Chemistry

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	9
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	33
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	54
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	55
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	56
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	64
ภาคผนวก	65
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา	66
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร	120
ภาคผนวก ค หลักการจัดหลักสูตร	138
ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	141
ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต	153
ภาคผนวก ฉ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต	154
ภาคผนวก ช ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี	155

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

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
คณะ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส : 25501791100533
ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี)
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก -

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาชีพ

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 เริ่มเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะ ในการประชุมครั้งที่ ๖/2562 เมื่อวันที่ 25 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการบริหารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในการประชุมครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในการประชุมครั้งที่ 4/2562 เมื่อวันที่ 4 เดือน เมษายน พ.ศ. 2562
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในการประชุมครั้งที่ 4/2562 เมื่อวันที่ 22 เดือน เมษายน พ.ศ. 2562

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี) พ.ศ. 2562 ในปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

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

หมายเหตุ องค์กรวิชาชีพอาจกำหนดเงื่อนไข คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์สอบใบประกอบวิชาชีพที่แตกต่างจากเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาของบัณฑิตตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2553 และเงื่อนไขอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
1	นายณรงค์ วงษ์พานิช	3760100079120	อาจารย์	ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) วท.ม. (การสอนเคมี) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558 2530 2527
2	นางสุธิดา ทองคำ	3700100460249	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) ค.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สถาบันราชภัฏเพชรบุรี	2556 2544
3	นางวัชรภรณ์ ประภาสะโนบล	3141500143000	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (เคมีอินทรีย์) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542 2539
4	นายพิชิต สุดตา	3451100596284	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2555 2550 2546
5	นางสาวเวธกา เช้าเจริญ	1102000792372	อาจารย์	วท.ด. (ชีวเคมี) วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2558 2551

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ และนาโนเทคโนโลยี ที่สร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต รวมไปถึงการก้าวเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ มีการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมไปถึงสร้างและพัฒนากำลังคนที่เป็นเลิศโดยเฉพาะในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ส่งเสริมให้คนไทยเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตจัดการองค์ความรู้ทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่นและองค์ความรู้สมัยใหม่ตั้งแต่ระดับชุมชนถึงระดับประเทศสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านสังคม การเมือง วัฒนธรรม เศรษฐกิจ ตลอดจนระบบการศึกษา ซึ่งบทบาทหน้าที่ของครูจะต้องติดตามความเคลื่อนไหวของการพัฒนาเศรษฐกิจไปพัฒนาการเรียนการสอน การบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบเป็นสิ่งจำเป็น รวมถึงการประยุกต์วิชาการและวิชาชีพครูควบคู่กับเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมที่จะผสมผสานกับจุดแข็งในสังคมไทย เพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์และการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของระบบการจัดการเรียนรู้ที่ให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าในศตวรรษที่ 21 โดยหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้ตระหนักถึงคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และมาตรฐานการเรียนรู้ ในอันที่จะผลิตครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ที่มีสมรรถนะและมีศักยภาพให้แก่สังคมไทยต่อไป

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันประชาคมอาเซียนมีจุดมุ่งหมายในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และเสริมสร้างอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของอาเซียน โดยมีแผนปฏิบัติการประชาสังคมและวัฒนธรรมอาเซียนซึ่งครอบคลุมความร่วมมือในหลายสาขา เช่น ความร่วมมือด้านการปราบปรามยาเสพติด การพัฒนาชนบท การขจัดความยากจน สิ่งแวดล้อมการศึกษา วัฒนธรรม สตรี สาธารณสุข โรคเอดส์ และเยาวชน เป็นต้น เป็นกลไกสำคัญเพื่อการบรรลุจุดมุ่งหมายของประชาคมนี้ และรองรับการเป็นประชาคมซึ่งเน้นใน 4 ด้าน ได้แก่ (1) การสร้างประชาคมแห่งสังคมที่เอื้ออาทร (2) แก้ไขผลกระทบต่อสังคมอันเนื่องมาจากการรวมตัวทางเศรษฐกิจ (3) ส่งเสริมความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและการจัดการดูแลสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้อง และ (4) ส่งเสริมความเข้าใจระหว่างประชาชนในระดับรากหญ้า การเรียนรู้ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม รวมทั้งการรับรู้ข่าวสารซึ่งเป็นรากฐานที่จะนำไปสู่การเป็นประชาคมอาเซียนเมื่อเป็นเช่นนี้บุคคลผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการศึกษาจะต้องมีความรู้ความสามารถในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และเสริมสร้างอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่ดีงามของไทย

11.3 สถานการณ์ด้านมาตรฐานวิชาชีพ

ปัจจุบันนโยบายของรัฐบาล เน้นการปฏิรูปครู ยกฐานะให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงอย่างแท้จริง โดยปฏิรูประบบการผลิตครูให้มีคุณภาพทัดเทียมกับนานาชาติ สร้างแรงจูงใจให้คนเรียนดีและมีคุณธรรม เข้าสู่วิชาชีพครู ปรับปรุงระบบเงินเดือนและค่าตอบแทนครู พัฒนาระบบความก้าวหน้าของครูโดยใช้การประเมินเชิงประจักษ์ที่อิงขีดความสามารถและวัดสัมฤทธิ์ผลของการจัดการศึกษาเป็นหลัก จัดระบบการศึกษา และฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพครูอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาครูในด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนให้ก้าวหน้าและก้าวไกลเพื่อนำประเทศไทยไปสู่การเป็นประชาคมอาเซียนอย่างสมบูรณ์ โดยสร้างความพร้อมและความเข้มแข็งทางด้านการศึกษา เศรษฐกิจสังคม ตลอดจนวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ และภาษาเป็นต้น

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกการพัฒนาหลักสูตรจะมุ่งเน้นผลิตครูในมิติใหม่ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เป็นบัณฑิตครูที่มีคุณภาพให้มีศักดิ์ศรีความเป็นครูตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูซึ่งเป็นวิชาชีพชั้นสูงที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดีคนเก่งใฝ่รู้เป็นครูดีครูเก่ง มีความรู้และใฝ่รู้มีทักษะความเชี่ยวชาญและประสบการณ์วิชาชีพมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพมีคุณธรรมและเป็นผู้มีจริยธรรมประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ และสมรรถนะทางการศึกษาที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง มีความรอบรู้และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน สามารถสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาในคุณภาพของการประกอบวิชาชีพ ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตจึงมีหน้าที่เตรียมความพร้อมให้กับสถานศึกษาเพื่อให้มีครูที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังกล่าวและเพื่อให้สนองตอบต่อการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนครูโดยเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ขั้นพื้นฐาน มีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารทั้งทางด้านสังคมธุรกิจและศิลปวัฒนธรรมอนาคต ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี จะส่งผลในการผลิตกำลังคนที่เป็นนักการศึกษาเคมีที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านเคมี ในสถานศึกษาของทั้งภาครัฐและเอกชน มีจิตวิทยาศาสตร์ มีทักษะชีวิตที่ดี มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง โดยเน้นการผลิตครูทางเคมีที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ให้สอดคล้องตามมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา รวมไปถึงการปรับและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

เพื่อสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำและพัฒนาท้องถิ่น สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรจึงสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยและภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

12.2.1 แสวงหาความจริงเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการบนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาสากล

12.2.2 ผลิตภัณฑ์ที่มีความรู้คู่คุณธรรมสำนึกในความเป็นไทย มีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่น อีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในชุมชนเพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การผลิตบัณฑิตดังกล่าวจะต้องให้มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับแผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ

12.2.3 เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่าความสำคัญและความภูมิใจ ในวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ

12.2.4 เสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครูผลิตและพัฒนาครูบุคลากรทางการศึกษา ให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะอื่น ๆ มีดังนี้

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เปิดสอนโดยคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการจัดการ คณะเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และคณะพยาบาลศาสตร์

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและคณะครุศาสตร์

13.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี เปิดสอนโดยคณะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรที่นักศึกษาต่างคณะสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขา/คณะ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการดำเนินการ

13.3.2 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแล โดยประสานงานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อประสานการจัดตารางสอน ตารางสอบ ปฏิทินวิชาการ และควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ครูเคมีเป็นผู้สามารถบูรณาการองค์ความรู้ไปสู่การจัดการศึกษาและพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้อย่างเต็มศักยภาพ คุณุณธรรมและจริยธรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและนำความรู้สู่สากล

1.2 ความสำคัญ

ครูเคมีเป็นวิชาชีพที่มีความสำคัญต่อประเทศชาติ ดังนั้นการผลิตครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาทางเคมีทุกระดับควรได้รับการพัฒนาตามมาตรฐานวิชาชีพด้วยหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาเคมีที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีสมรรถนะเป็นไปตามแผนการศึกษาชาติฉบับปัจจุบัน

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีคุณลักษณะ ดังนี้

1.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู มีความรักและศรัทธาในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

1.3.2 มีความอดทน ใจกว้าง มีจิตวิทยาศาสตร์ เชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้านเคมีตลอดจนการปฏิบัติงานร่วมกับนักเรียนและผู้ร่วมงานอื่นในสังคมอย่างมีความสุข

1.3.3 มีความรู้และความสามารถประยุกต์ความเข้าใจทฤษฎีทางเคมีอย่างลึกซึ้งและระเบียบวิธีทางเคมีเพื่อสร้างความรู้ใหม่ในการพัฒนาการจัดการศึกษาด้านเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการใช้ความรู้ทางเคมีแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ตลอดจนปัญหาอื่น มีความสามารถในการขจัดความขัดแย้ง มีภาวะผู้นำ แสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้

1.3.5 มีความสามารถในการแสวงหาและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการ วิชาชีพและสังคมอย่างสมเหตุสมผลโดยการบูรณาการทางเคมีแบบสหวิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อสร้างสรรค์พัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

1.3.6 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาและสร้างองค์ความรู้ตลอดจนการติดตามพัฒนาการของศาสตร์ทั้งหลายเพื่อพัฒนาสมรรถนะตนเองและวิชาชีพ

1.3.7 มีความสามารถในการบูรณาการรูปแบบการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งเทคนิคกลวิธีต่างๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนตามสภาพจริง

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
แผนปรับปรุงหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิตให้มีมาตรฐาน ไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. และคุรุสภา กำหนด	1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจาก แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติและ มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของ วิชาชีพของบุคลากรทางการศึกษา 2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่าง สม่ำเสมอ	1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมิน หลักสูตร
แผนปรับปรุงหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมี ให้สอดคล้องกับ ความ เปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและ ความก้าวหน้าทางวิชาการ	1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงในสังคม และวิชาการอย่างสม่ำเสมอ	1. รายงานความพึงพอใจของ ผู้ใช้บัณฑิต 2. แผนปรับปรุงหลักสูตรที่ สอดคล้องกับ ความ เปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและ ความก้าวหน้าทางวิชาการซึ่ง ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง ภายในและภายนอก
แผนพัฒนาบุคลากรด้านการ เรียนการสอนและ บริการ วิชาการให้มีความรู้ สมรรถนะ และเจตคติที่ทันสมัยและ เหมาะสมตามมาตรฐานและ จรรยาบรรณของวิชาชีพ	1. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการ สอนให้ทำงานบริการแก่องค์กรภายนอก 2. พัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของ บุคลากรด้านการเรียนการสอนให้มี นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	1. ปริมาณงานบริการวิชาการ ต่อบุคลากรด้านการเรียน การสอนในหลักสูตร 2. ความพึงพอใจของผู้เรียน ต่อประสิทธิภาพการจัดการ เรียนรู้

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ (ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 6)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา

1) ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

2) การสำเร็จการศึกษา

ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ (ภาคผนวก ข หมวด 10)

2.1.2 การลงทะเบียนเรียน การเทียบโอนรายวิชา

เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ข หมวด 4)

2.1.3 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ข หมวด 7)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

2.2.2 สอบผ่านข้อสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

2.2.3 ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบตามที่คณะกำหนด

2.2.4 มีเจตคติทางบวกต่อวิชาชีพครู

2.2.5 มีคุณลักษณะและบุคลิกภาพเหมาะสมกับวิชาชีพครู

2.2.6 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ข หมวด 2)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวในการเรียนระบบอุดมศึกษาซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และควบคุมตนเอง

2.3.2 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้ในระดับที่แตกต่างกัน อาจเกิดการได้เปรียบเสียเปรียบทางการศึกษา

- 1) นักศึกษาบางส่วนมีพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอในการใช้งานและการสื่อสาร
- 2) ปัญหาพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากพื้นฐานครอบครัวที่ยากจน
- 3) ปัญหาการปรับตัวในการเรียน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ ๒.๓

2.4.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะและสาขาวิชาจัดประชุมผู้ปกครองจัดระบบการปรึกษาแนะแนวโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและฝ่ายกิจการนักศึกษาดูแลประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอนและผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา

2.4.2 จัดให้มีการสอบวัดระดับความสามารถพื้นฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาแรกเข้าทุกคน กรณีที่นักศึกษา สอบวัดระดับได้คะแนนไม่เป็นไปตามที่คณะกำหนด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน วิชาปรับพื้นฐาน

- 1) กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา นักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอ โดยจัดอบรมปรับพื้นฐานในช่วงแรกเข้าและระหว่างการศึกษา
- 2) กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ โดยมีการสนับสนุนทุนการศึกษา และสนับสนุนการกู้ยืมเงินเพื่อการศึกษา
- 3) กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาการปรับตัวในการเรียน โดยจัดให้มีการให้คำปรึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 3	-	-	25	25	25
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	25	25
รวม	25	50	75	100	100
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	25	25

หมายเหตุ พิจารณาจากเกณฑ์ มคอ.1 ประกอบการกำหนดจำนวนนักศึกษา

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าบำรุงการศึกษา/ ค่าลงทะเบียน(เหมาจ่าย)	550,000	1,100,000	1,650,000	2,200,000	2,200,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล (รายหัวนักศึกษา)	75,000	150,000	225,000	300,000	300,000
เงินเดือนบุคลากร	3,000,000	3,090,000	3,180,000	3,270,000	3,360,000
รวมรายรับ	3,625,000	4,340,000	5,055,000	5,770,000	5,860,000

* ค่าลงทะเบียนเหมาจ่าย 22,000 บาท/ คน/ ปีการศึกษา

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายจ่าย หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือนบุคลากร	3,000,000	3,090,000	3,180,000	3,270,000	3,360,000
ค่าตอบแทน	50,000	50,000	100,000	100,000	100,000
ค่าใช้สอย	100,000	100,000	150,000	150,000	150,000
ค่าวัสดุ	150,000	150,000	200,000	200,000	200,000
รวม(ก)	3,300,000	3,390,000	3,630,000	3,720,000	3,810,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม(ข)	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ก) + (ข)	3,500,000	3,590,000	3,830,000	3,920,000	4,010,000
จำนวนนักศึกษา	25	50	75	100	100
ค่าใช้จ่ายต่อหัวที่ใช้ในการ ผลิตนักศึกษาตามหลักสูตรนี้	53,857 บาท / คน / ปี				

2.7 ระบบการศึกษา

- จัดการศึกษาแบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต

หมายเหตุ

- 1) บางรายวิชาในหลักสูตรมีสื่อการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ และ
- 2) บางรายวิชามีการจัดการเรียนการสอนแบบ Problem Based Learning (PBL) โดยใช้แนวปฏิบัติที่กำหนดหน่วยกิตเช่นเดียวกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ข หมวด 8)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	133	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชา ดังนี้		
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	97 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาชีพรู	ไม่น้อยกว่า	37 หน่วยกิต
2.1.1) วิชาชีพรู		22 หน่วยกิต
2.1.2) วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา		15 หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	60 หน่วยกิต
2.2.1) วิชาเอกบังคับ		40 หน่วยกิต
2.2.2) วิชาเอกเลือก		20 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหมวดต่างๆ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
2220200	ภาษาอังกฤษเบื้องต้น Basic English	Non-Credit
2220201	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Daily Life	3 (1-2-6)
2220202	ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป English in General Situations	3 (1-2-6)
2220203	ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ English in Workplace	3 (1-2-6)
2220510	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3 (1-2-6)
2220520	ภาษาไทยเพื่อกิจธุระ Thai for Specific Purposes	3 (1-2-6)
2220530	ภาษาไทยเพื่อการคิดวิเคราะห์ Thai for Critical thinking	3 (1-2-6)

หมายเหตุ

- 1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้นักศึกษาเลือกเรียนภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเลือกเรียนกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร วิชาอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- 2) หรือกรณีที่หลักสูตร มี มคอ. 1 หรือมาตรฐานของสาขาวิชา ให้เลือกกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารเป็นไปตามเงื่อนไขของวิชาที่พ้องกัน ๆ
- 3) ทั้งนี้ในกรณีข้อ 1) และ 2) ต้องเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษรวมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตตลอดหลักสูตร
- 4) รายวิชา 2220200 ภาษาอังกฤษเบื้องต้น ให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่ระดับ A2 และ
รายวิชา 2220201 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่ระดับ A2+ และ
รายวิชา 2220202 ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป ให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่ระดับ B1 และ
รายวิชา 2220203 ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ ให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่ระดับ B1+
- 5) หลักการจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีมีแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบกำหนดปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL) หรือ Project Based

โดยกำหนดหน่วยกิตและให้มีการจัดชั่วโมงการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติควบคู่กับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบการสอนออนไลน์และเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

วิธีการกำหนดหน่วยกิต ชั่วโมงบรรยายและชั่วโมงปฏิบัติหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหลักสูตรอื่นๆที่ใช้แนวปฏิบัติการกำหนดจำนวนหน่วยกิตในตนเองเดียวกันนี้ ดังนี้

3 (1-2-6) หมายถึง

จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

1 บรรยาย/ทฤษฎี = 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็น 1 หน่วยกิตและให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจำนวน 4 เท่าของชั่วโมงบรรยาย/ทฤษฎี

1-2 ฝึกทดลอง/ปฏิบัติ = 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็น 1 หน่วยกิตและให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจำนวน 1 เท่าของชั่วโมงฝึกทดลอง/ปฏิบัติ

จำนวนชั่วโมงในวงเล็บเมื่อรวมกันจะเป็น 3 เท่าของจำนวนหน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2810310	นันทนาการในชีวิตประจำวัน Recreation In Daily Life	3 (1-2-6)
2221310	จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม Ethics and Social Responsibility	3 (1-2-6)
2310010	ทักษะชีวิตและการพัฒนาตนในโลกพลวัต Life skills and personal development in a dynamic world	3 (1-2-6)
3310810	จิตวิทยาการสื่อสาร Communication Psychology	3 (1-2-6)

1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2221210	ศาสตร์พระราชานำการพัฒนาท้องถิ่น King Wisdom for Local Development	3 (1-2-6)
2310020	เพชรบุรีศึกษาเพื่อการประกอบการ Phetchaburi Study for Entrepreneur	3 (1-2-6)
2310030	สังคมไทยกับประชาคมอาเซียนในโลกปัจจุบัน Thai Society and the Current ASEAN Community	3 (1-2-6)
2310410	พลเมืองที่เข้มแข็ง Potency Citizenship	3 (1-2-6)
2340310	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย Basic Knowledge of Laws	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
3211110	การผลิตและการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล Digital Media Production and Media Literacy	3 (1-2-6)
3330010	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics in Daily Life	3 (1-2-6)
3330020	ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ Modern Entrepreneur	3 (1-2-6)
3330030	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม Leadership and Teamwork	3 (1-2-6)
3330110	การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic E-Commerce	3 (1-2-6)
3003110	ทักษะในศตวรรษที่21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21st Century Skills for Living and Occupations	3 (1-2-6)

1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
1810310	กีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพ Sports for Health Development	3 (1-2-6)
4400010	โลกกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี World, Science and Technology	3 (1-2-6)
4410110	สิ่งแวดล้อมกับเทคโนโลยีสีเขียว Environment and Green Technology	3 (1-2-6)
4420310	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Daily Life	3 (1-2-6)
4430110	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ Mathematics for Business	3 (1-2-6)
4430120	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3 (1-2-6)
4520110	การทำอาหารไทยและอาหารนานาชาติ Thai cooking and International cooking	3 (1-2-6)
4520120	ขนมและเครื่องดื่มเพื่อการประกอบธุรกิจ Dessert and Beverage for Business	3 (1-2-6)
4830110	ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์และพืชพรรณ Conservation Biology and Plants	3 (1-2-6)
5600010	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life	3 (1-2-6)
6510410	พลังงานทดแทนและการประหยัดพลังงาน Renewable Energy and Energy Saving	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
6530410	การสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น Innovation Creative for local development	3 (1-2-6)
6840110	จิตสำนึกและวินัยจราจร Conscious mind and Traffic Discipline	3 (1-2-6)
7440110	ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในโลกพลวัต Computer Skills in Dynamic World	3 (1-2-6)
7003120	ทักษะการคิด Thinking Skills	3 (1-2-6)
8710010	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3 (1-2-6)
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน		ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาชีพครู		ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต
2.1.1) วิชาชีพครู		22 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
1011103	ความเป็นครูในสังคมยุคใหม่ Teacher for Modern Society	2 (1-2-3)
1063402	ปรัชญาการศึกษา Education philosophy	2 (1-2-3)
1052503	จิตวิทยาขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้ และการพัฒนาชีวิต Advancing Psychology for Learning and Improve Lives	2 (1-2-3)
1022204	ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครูในศตวรรษ 21 Language and Culture for Teachers in 21st century	2 (1-2-3)
1022203	การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ Competency Based Curriculum Development	2 (1-2-3)
1033305	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา Innovation and Technology Digital for Education	3 (1-2-6)
1023305	การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ Competency based Instructional	3 (2-2-5)
1043406	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ Competency Based Learning Measurement and Evaluation	2 (1-2-3)
1043407	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ Research and Development in Innovation and Learning	3 (2-2-5)
1004901	คู่มือพัฒนาตนเอง Self-Development Report	1 (0-2-1)

2.1.2) วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา		15	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)	
1001803	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Practicum in Profession of Teaching 1	1	(90)
1002804	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 Practicum in Profession of Teaching 2	1	(90)
1003805	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 Practicum in Profession of Teaching 3	1	(90)
1004806	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship 1	6	(540)
1004807	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship 2	6	(540)

2.2) กลุ่มวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	60	หน่วยกิต
2.2.1) วิชาเอกบังคับ		40	หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)	
4021107	หลักเคมี Principle of Chemistry	3	(2-3-4)
4031117	ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับครู Fundamental Biology for Teacher	3	(2-2-5)
4011109	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู Fundamental Physics for Teacher	3	(2-2-5)
4041103	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics for Teacher	3	(3-0-6)
4022306	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3	(2-3-4)
4021201	เคมีอนินทรีย์ Inorganic Chemistry	3	(2-3-4)
4022606	เคมีวิเคราะห์สำหรับครู Analytical Chemistry for Teacher	3	(2-3-4)
4022501	ชีวเคมี Biochemistry	3	(2-3-4)
4022405	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry	3	(2-3-4)
4023706	ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี English for Chemistry Teacher	3	(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4023902	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี Research Methodology in Chemistry	3 (2-2-5)
4023708	การจัดการเรียนรู้เคมี Chemistry Learning Management	2 (1-2-3)
4023904	โครงการวิจัยทางเคมี Research Project in Chemistry	2 (0-4-2)
4023903	สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry	1 (0-2-1)
4022701	สะเต็มศึกษาสำหรับครูเคมี STEM Education for Chemistry Teacher	2 (1-2-3)

2.2.2) วิชาเอกเลือก

20 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4024301	เคมีพอลิเมอร์ Polymer Chemistry	3 (2-2-5)
4022607	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ Instrumental Methods of Chemical Analysis	3 (2-2-5)
4021110	เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน Chemistry and Community Products	3 (2-2-5)
4024302	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ Spectroscopy for Organic Chemistry	3 (2-2-5)
4023709	เคมีเกี่ยวกับสี Color Chemistry	3 (2-2-5)
4023710	เทคโนโลยีปิโตรเคมี Petrochemical Technology	3 (2-2-5)
4023711	เคมีอุตสาหกรรม Industrial Chemistry	3 (2-2-5)
4023707	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ Science Communication	3 (2-2-5)
4023301	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Chemistry	3 (2-2-5)
4023712	เคมีเครื่องสำอาง Cosmetic Chemistry	3 (2-2-5)
4021108	ความปลอดภัยทางเคมี Chemical Safety	2 (1-2-3)
4021701	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี Computer Application in Chemistry	2 (1-2-3)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4021702	การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี Media Production and Innovation in Chemistry	2 (1-2-3)
4023705	การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ Integrated Chemistry Activity Management	3 (2-2-5)
4023701	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	3 (2-2-5)
4023703	เคมีอาหาร Food chemistry	3 (2-2-5)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตร

3.1.4 การจัดแผนการศึกษา

ปี 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	2220200	ภาษาอังกฤษเบื้องต้น	-	-	-	-
	.....	หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
	.....	หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1011103	ความเป็นครูในสังคมยุคใหม่	2	1	2	3
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)	4021107	หลักเคมี	3	2	3	4
	4031117	ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับครู	3	2	2	5
	4041103	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3	3	0	6
รวม			17	10	11	35

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 21

ปี 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	2220201	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	1	2	6
	.....	หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1063402	ปรัชญาการศึกษา	2	1	2	3
	1052503	จิตวิทยาขั้นสูงเพื่อประโยชน์ต่อ การเรียนรู้ และการพัฒนาชีวิต	2	1	2	3
	1001803	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1	0	90	0
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)	4011109	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู	3	2	2	5
	4021201	เคมีอินทรีย์	3	2	3	4
	4022306	เคมีอินทรีย์	3	2	3	4
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)	.....	วิชาเอกเลือก	2	1	2	3
รวม			22	11	18	34

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 29

ปี 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	2220202	ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ ทั่วไป	3	1	2	6
	.....	หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
	.....	หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1022204	ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครู ในศตวรรษ 21	2	1	2	3
	1002804	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1	0	90	0
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)	4022606	เคมีวิเคราะห์สำหรับครู	3	2	3	4
	4022405	เคมีเชิงฟิสิกส์	3	2	3	4
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)	.....	วิชาเอกเลือก	3	2	2	5
รวม			21	10	16	34

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 26

ปี 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	2220203	ภาษาอังกฤษในสถาน ประกอบการ	3	1	2	6
	.....	หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
	.....	หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1022203	การพัฒนาหลักสูตรฐาน สมรรถนะ	2	1	2	3
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)	4022501	ชีวเคมี	3	2	3	4
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)	.....	วิชาเอกเลือก	3	2	2	5
	.....	วิชาเอกเลือก	3	2	2	5
รวม			20	10	15	35

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 25

ปี 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1033305	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษา	3	1	2	6
	1023305	การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	3	2	2	5
	1043406	การวัดและประเมินผลการ เรียนรู้ฐานสมรรถนะ	2	1	2	3
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอก)	4023706	ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี	3	3	0	6
	4023902	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี	3	2	2	5
	4023903	สัมมนาทางเคมี	1	0	2	1
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)	.....	วิชาเอกเลือก	3	2	2	5
หมวดวิชา เลือกเสรี	.....	วิชาเลือกเสรี	3	2	2	5
รวม			21	13	14	36

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 27

ปี 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1043407	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การเรียนรู้	3	2	2	5
	1004901	คุรุณิพนธ์	1	0	2	1
	1003805	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	1	0	90	0
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอก)	4022701	สะสมศึกษาสำหรับครูเคมี	2	1	2	3
	4023904	โครงการวิจัยทางเคมี	2	0	4	2
	4023708	การจัดการเรียนรู้เคมี	2	1	2	3
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)	.....	วิชาเอกเลือก	3	2	2	5
	.....	วิชาเอกเลือก	3	2	2	5
หมวดวิชา เลือกเสรี	.....	วิชาเลือกเสรี	3	2	2	5
รวม			20	10	18	29

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 28

ปี 4 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1004806	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6	0	540	0

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 540

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1004807	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6	0	540	0

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 540

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/ปีการศึกษา)			
							2562	2563	2564	2565
1	นายณรงค์ วงษ์พานิช	3760100079120	อาจารย์	ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) วท.ม. (การสอนเคมี) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558 2530 2527	28	28	28	26
2	นางสุธิดา ทองคำ	3700100460249	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) ค.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สถาบันราชภัฏเพชรบุรี	2556 2544	24	24	24	24
3	นางวัชรารัตน์ ประภาสะโนบล	3141500143000	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. (เคมีอินทรีย์) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542 2539	30	30	30	30
4	นายพิชิต สุดตา	3451100596284	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2555 2550 2546	24	24	24	24
5	นางสาวเวธกา เข้าเจริญ	1102000792372	อาจารย์	วท.ด.(ชีวเคมี) วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2558 2551	30	30	28	28

หมายเหตุ : ประวัติและผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ภาคผนวก ง)

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/ปีการศึกษา)			
						2562	2563	2564	2565
1	นายณรงค์ วงษ์พานิช	อาจารย์	ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) วท.ม. (การสอนเคมี) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558 2530 2527	28	28	28	26
2	นางสุธิดา ทองคำ	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) ค.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สถาบันราชภัฏเพชรบุรี	2556 2544	24	24	24	24
3	นางวัชรภรณ์ ประภาสะโนบล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (เคมีอินทรีย์) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542 2539	30	30	30	30
4	นายพิชิต สุดตา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2555 2550 2546	24	24	24	24
5	นางสาวเวธกา เข้าเจริญ	อาจารย์	วท.ด. (ชีวเคมี) วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2558 2551	30	30	28	28
6	นางสาวพูนศิริ ทิพย์เนตร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมีเชิงฟิสิกส์) วท.ม. (เคมีเชิงฟิสิกส์) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552 2544 2540	16	16	16	16
7	นางบุษกร อู่วงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (ชีวเคมี) วท.ม. (ชีวเคมี) วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558 2540 2536	28	28	28	28
8	นางบุษราคัม สิงห์ชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. (เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ) วท.ม. (เคมีอินทรีย์) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2546 2541 2538	30	30	30	30

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/ปีการศึกษา)			
						2562	2563	2564	2565
9	นางศรินรัตน์ ฉัตรธีระนันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (เคมีอินทรีย์) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร	2548 2542	32	30	28	28
10	นายกฤษณะ พวงระย้า	อาจารย์	วท.ม. (นิติวิทยาศาสตร์) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร	2553 2541	28	28	28	28
11	นางสาววรรณภา วัฒนา	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สถาบันราชภัฏเพชรบุรี	2558 2546	32	32	30	30

3.2.3 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/ปีการศึกษา)			
						2562	2563	2564	2565
1	นายปัญญา ทองนิล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (หลักสูตรและการสอน) ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน) ค.บ. (เกษตรศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเพชรบุรี	2553 2537 2530	24	26	24	30
2	นางสมาลี พงศ์ติยะไพบูลย์	อาจารย์	ค.ด. (จิตวิทยาการศึกษา) ศษ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) กศ.บ. (ภาษาอังกฤษ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2536 2529 2526	24	24	24	24

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของคณะครุศาสตร์มีการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพประกอบด้วยการสังเกต การบริหารในสถานศึกษาและการทดลองสอนในชั้นเรียนและมีการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะประกอบด้วยการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาโดยอิสระ ควบคู่กับการนิเทศการบูรณาการความรู้ในการจัดทำแผนการเรียนรู้การจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้สื่อนวัตกรรมเทคนิคและยุทธวิธีการเรียนรู้ในวิชาเฉพาะหรือวิชาเอกได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และผู้เรียนการจัดทำบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้การจัดการจัดการกิจกรรมทางวิชาการการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนการปฏิบัติงานครูนอกเหนือจากการสอนการสัมมนาทางการศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

งานและลักษณะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาคณะครุศาสตร์กำหนดโดยเน้นงาน ที่นักศึกษาครูต้องปฏิบัติจริงและเสริมสร้างสมรรถภาพของนักศึกษาที่พึงประสงค์เพื่อให้นักศึกษาพร้อมที่จะเป็นผู้เริ่มต้นวิชาชีพครูที่ดี คือ

4.1.1 มีสมรรถภาพทางด้านความรู้ได้แก่ความรู้ทั้งในเนื้อหาที่ใช้สอนตามหลักสูตรและความรู้ในศาสตร์สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.1.2 มีสมรรถภาพทางด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้

1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนการวัดประเมินผลการจัดการชั้นเรียนการบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยในชั้นเรียน

2) สามารถวางแผนออกแบบปฏิบัติการสอนจัดการชั้นเรียนวัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอนและทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

3) สามารถสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมทางกายภาพและบรรยากาศการเรียนรู้ที่อบอุ่น มั่นคงปลอดภัย

4) ตระหนักถึงคุณค่าของการนำแนวคิดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนการวัดและการประเมินผล การจัดการชั้นเรียนการบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยในชั้นเรียนมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคลมีสมรรถภาพด้านคุณลักษณะได้แก่ความสามารถในการพัฒนางานให้ตั้งมั่นอยู่ในคุณธรรมและมีจิตสำนึกในการพัฒนาสังคม

4.2 ช่วงเวลา

ช่วงเวลา		รายวิชา
ปีการศึกษาที่	ภาคการศึกษาที่	
1	2	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1
2	1	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2
3	2	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3
4	1	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1
4	2	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ปีการศึกษาที่	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	จำนวนชั่วโมงและตารางสอน
1	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1 หน่วยกิต 90 ชั่วโมง (6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ สัปดาห์ละ 1 วัน)
2	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1 หน่วยกิต 90 ชั่วโมง (6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ สัปดาห์ละ 1 วัน)
3	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	1 หน่วยกิต 90 ชั่วโมง (6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ สัปดาห์ละ 1 วัน)
4	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6 หน่วยกิต 540 ชั่วโมง (36 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
4	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6 หน่วยกิต 540 ชั่วโมง (36 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

4.4 กิจกรรมเสริมความเป็นครู (Teacher Enhancing Activities)

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาได้รับการเสริมสร้างคุณลักษณะความเป็นครูและเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งโดยการให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการ เสริมความเป็นครู ทั้งที่จัดขึ้นโดยเฉพาะหรือเป็นส่วนที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการกับการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ ซึ่งอาจเป็นกิจกรรม/โครงการที่จัดขึ้นโดยหลักสูตร คณะ หรือมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูปีละไม่น้อยกว่า 2 กิจกรรม อาทิ

- 4.4.1 กิจกรรมเสริมสร้างความศรัทธา ความมุ่งมั่นและรักในอาชีพครู
- 4.4.2 กิจกรรมจิตอาสาและ/หรือจิตสาธารณะ/การบำเพ็ญประโยชน์แก่ชุมชนและสังคม
- 4.4.3 กิจกรรมส่งเสริมความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และความเป็นไทย
- 4.4.4 กิจกรรมตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ/หรือศาสตร์พระราชา
- 4.4.5 กิจกรรมลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวกาชาด
- 4.4.6 กิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และเพศศึกษา
- 4.4.7 กิจกรรมส่งเสริมวิถีประชาธิปไตย รวมถึงการเลือกตั้ง
- 4.4.8 กิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรม ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์
- 4.4.9 กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กีฬาและนันทนาการ
- 4.4.10 กิจกรรมทางวิชาการ
- 4.4.11 กิจกรรมอื่นๆ ที่หลักสูตร คณะ หรือมหาวิทยาลัยเห็นสมควร

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี เน้นให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงโดยใช้ศาสตร์บูรณาการทั้งศาสตร์วิชาเอกด้านเคมี และศาสตร์ด้านการสอนวิชาเคมีเพื่อค้นหาคำตอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาองค์ความรู้และนำไปสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยกำหนดให้นักศึกษาในหลักสูตรทำวิจัยในหมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอก) คือ วิชาโครงการวิจัยทางเคมี (4023904) เป็นรายวิชาที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการวิจัยทางเคมี และการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานเพื่อการสร้างผลงานวิจัยทางเคมี

ฝึกให้ผู้เรียนมีจริยธรรมในการวิจัย มีกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ รู้จักเลือกใช้ระเบียบวิธีในการวิจัย สามารถเลือกใช้สถิติในการวิจัย ตลอดจนสามารถออกแบบและวางแผนการทำโครงการวิจัยทางเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะในการจัดทำรายงานการวิจัย และสามารถนำเสนอผลงานวิจัยอย่างเป็นทางการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 2) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข่มขู่บิดเบือนหรือการลอกเลียนผลงาน

5.2.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถบูรณาการขอบข่ายสาระความรู้เกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี เนื้อหาและโมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานและความรู้เฉพาะสาขาวิชา การจัดการเรียนรู้นักเรียนระดับมัธยมศึกษา การเสริมสร้างศักยภาพนักเรียน สื่อ เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับครู ตลอดจนติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์สามารถวิเคราะห์ความรู้ เนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้งและติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยสามารถบูรณาการความรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

- (1) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน
- (2) ความรู้เฉพาะสาขาเคมี
 - (2.1) เคมีอินทรีย์
 - (2.2) เคมีอนินทรีย์
 - (2.3) เคมีวิเคราะห์
 - (2.4) วิทยาการสมัยใหม่เกี่ยวกับเคมี

5.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) เป็นผู้นำทางปัญญา สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์
- 2) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนเป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

5.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง และคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 2) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

5.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- 2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

5.2.6 ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้

- 1) สร้างบรรยากาศและจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ
- 2) นำทักษะศตวรรษ ที่ 21 มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน พัฒนาตนเอง และสังคม เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะการรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) เป็นต้น และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5.3 ช่วงเวลา

รหัส	ชื่อรายวิชา	ช่วงเวลาที่ยื่นเรียน
4023904	วิชาโครงการวิจัยทางเคมี	ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

รหัส	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (หน่วยกิต)
4023904	วิชาโครงการวิจัยทางเคมี	2 (0-4-2)

5.5 การเตรียมการ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้ออกแบบและเตรียมการเพื่อจัดการเรียนการสอนทั้งใน ส่วนของรายวิชาโครงการวิจัยทางเคมีไว้ดังนี้

5.5.1 หลักสูตรมอบหมายอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย 1 คน ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน รายวิชา

5.5.2 นักศึกษาเลือกประเด็นการวิจัยที่สนใจ โดยเน้นหัวข้อการวิจัยที่ทันสมัย มีผลกระทบเชิงบวก ต่อการพัฒนาศาสตร์ทั้งทางด้านเคมีหรือศาสตร์การสอนเคมี

5.5.3 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย โดยอาจมีอาจารย์ที่ปรึกษาหลักจำนวน 1 คน และ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมไม่เกินกว่า 2 คน ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร แต่อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมอาจเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญสัมพันธ์กับหัวข้อการวิจัย

5.5.4 เมื่อนักศึกษาในหลักสูตรมีหัวข้อการวิจัยและมีอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ดำเนินการสอบ โครงร่างงานวิจัยก่อนดำเนินการทำวิจัยเต็มรูปแบบในรูปแบบการนำเสนอด้วยวาจา (oral examination) ที่มีคณะกรรมการสอบ ซึ่งทำโดยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างงานวิจัย อย่างน้อย 3 คน และลงนามในคำสั่งแต่งตั้งโดยคณบดีหรือประธานสาขาวิชาเคมี

5.5.5 เมื่อนักศึกษาดำเนินการวิจัยขั้นเต็มรูปจนกระทั่งสามารถสรุปผลการวิจัยอย่างสมบูรณ์ตาม วัตถุประสงค์ของงานวิจัย ดำเนินการสอบวิจัยในรูปแบบการนำเสนอด้วยวาจา (oral examination) ที่มีคณะกรรมการสอบ ซึ่งทำโดยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบงานวิจัยอย่างน้อย 3 คน ลงนามในคำสั่งแต่งตั้งโดยคณบดีหรือประธานสาขาวิชาเคมี ซึ่งคณะกรรมการสอบอาจเป็นชุด เดียวกับคณะกรรมการสอบโครงร่างงานวิจัย หรืออาจแต่งตั้งขึ้นใหม่ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หมายเหตุ รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโครงการวิจัยทางเคมีอาจปรับเปลี่ยนได้ ตามความเหมาะสมซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหาร หลักสูตร

5.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลรายวิชาโครงการวิจัยทางเคมีเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 (หมวด 7 ข้อ 32) โดยเน้นการประเมินผลจากสมรรถนะทางด้าน 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

หมายเหตุ รูปแบบของกระบวนการประเมินผลผู้เรียนในรายวิชาโครงการวิจัยทางเคมี และอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมทั้งนี้ให้เน้นสมรรถนะหลักเป็นสำคัญ และให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีค่านิยมร่วม	ตระหนักและยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการทำงานของครู การพัฒนาความรู้สู่ถึงตัวตนความเป็นครูและมีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่เข้มแข็ง มีจิตบริการต่อวิชาชีพครูและชุมชน
2. เป็นคนดีมีคุณธรรม ยึดมั่นในวิชาชีพครู	มีจิตวิญญาณครูและยึดมั่นในจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ปฏิบัติหน้าที่ตามอุดมการณ์ความเป็นครูด้วยความรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์ สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ อุทิศตนและทุ่มเทในการเอาใจใส่ สร้างแรงบันดาลใจ พัฒนาการเรียนรู้และผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน มีความพอเพียงและประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ
3. เป็นผู้เรียนรู้และฉลาด รู้และมีปัญญา	เป็นผู้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความรอบรู้ด้านการเงิน สุขภาพ สุนทรียภาพ วัฒนธรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก การสร้างสัมมาชีพและความมั่นคงในคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชนและสังคม มีความเพียร มุ่งมั่น มานะ บากบั่น ใฝ่เรียนรู้ มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้และรอบรู้ ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
4. เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์ นวัตกรรม	เป็นผู้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 มีความสามารถคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความฉลาดดิจิทัล ทักษะการทำงานเป็นทีม มีทักษะข้ามวัฒนธรรม รู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ การเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก มีส่วนร่วมในการพัฒนาความก้าวหน้าให้กับวิชาชีพครู สามารถแสวงหาความรู้ พัฒนาความรู้ งานวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาตนเอง ผู้เรียนให้เต็มศักยภาพตามความแตกต่างระหว่างบุคคล
5. เป็นผู้มีความสามารถ สูงในการจัดการเรียนรู้	เป็นผู้มีความสามารถในการจัดเนื้อหาสาระ ออกแบบกิจกรรม วางแผน และจัดการเรียนรู้ ถ่ายทอดความรู้ สร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสุขในการเรียนโดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงการใช้เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อ แหล่งเรียนรู้ ชุมชน ภูมิปัญญาในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน สามารถบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรมและการวิจัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระและเทคโนโลยี (TPCK) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหา พัฒนาคณะผู้เรียนและสังคม

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
6. เป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและใส่ใจสังคม	มีความรักชาติ รักท้องถิ่น มีจิตสำนึกไทยและจิตสำนึกสากล รู้คุณค่าและมีส่วนร่วมในการพัฒนาอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย และท้องถิ่น มีจิตอาสาและดำเนินชีวิตตามวิถีประชาธิปไตย มีความยุติธรรมและมีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง เคารพสิทธิ เสรีภาพและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1) ตระหนักในคุณค่า รู้และเข้าใจหลักคุณธรรมจริยธรรมที่สำคัญต่อการดำรงตนและการปฏิบัติงาน มีการนำหลักคุณธรรมมาใช้ในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน
- 1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 1.3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.4) มีศีลธรรม ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นทั้งทางกาย ทางวาจา และทางจิตใจ
- 1.5) ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 2.1) สอนโดยสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้มีการรักษาศีล มีการฝึกสมาธิ และมีการฝึกฝนทักษะทางปัญญา
- 2.2) ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด
- 2.3) เปิดโอกาสให้นักศึกษามีกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณาและความเสียสละ
- 2.4) สอดแทรกเรื่องความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม
- 2.5) จัดกิจกรรมค่าย หรือกิจกรรมพัฒนาคณะ/มหาวิทยาลัย/ชุมชน
- 2.6) เน้นเรื่องการแต่งกายและการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- 2.7) ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- 2.8) ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 2.9) กิจกรรมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function: EF)

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 3.1) การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมาย และการส่งงานตรงเวลา
- 3.2) พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 3.3) ประเมินจากพฤติกรรมในการทำกิจกรรมต่างๆ
- 3.4) สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง
- 3.5) ประเมินปริมาณการทุจริตในการสอบ
- 3.6) ประเมินจากการแต่งกาย
- 3.7) ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ เช่น ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน ไม่ัดแปลงข้อค้นพบ

2.1.2 ด้านความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1.1) มีทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานชีวิต
- 1.2) มีความรอบรู้ ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในวิชาที่ศึกษา และนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ
- 1.3) สามารถบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 1.4) รู้เท่าทันสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนด้านความรู้

- 2.1) ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้
- 2.2) มอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม และการนำเสนอผลการศึกษา
- 2.3) จัดกิจกรรมค่าย เพื่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และ การเขียน
- 2.4) การจัดกิจกรรมการเรียนในการบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.5) การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ฝึกการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง
- 2.6) การสอนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning) เช่น Course Management System: CMS Learning Management System: LMS
- 2.7) กิจกรรมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function: EF)

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนด้านความรู้

- 3.1) ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมินจากรายงาน
- 3.2) การทดสอบย่อย ตลอดภาคการศึกษา

- 3.3) ประเมินจากงาน รายงานที่มอบหมาย
- 3.4) ประเมินกิจกรรมทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ได้อย่างถูกต้อง
- 3.5) ประเมินจากการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง
- 3.6) ประเมินจากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาด้วยวิธีการวัดแบบต่างๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดของแต่ละรายวิชา
- 3.7) ประเมินผลเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1.1) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างสร้างสรรค์ และคิดอย่างเป็นระบบ
- 1.2) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ ประมวลและประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 1.3) สามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถเพิ่มมากขึ้น
- 1.4) สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 2.1) กิจกรรมค่าย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติจริง
- 2.2) การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์
- 2.3) การศึกษาค้นคว้าจากสื่อที่หลากหลาย จากสถานที่จริง และสรุป วิเคราะห์ สังเคราะห์ทำรายงาน
- 2.4) การสอนแบบโครงงาน (Project Based Learning) การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 2.5) กิจกรรมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function: EF)

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1) ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมินจากรายงาน
- 3.2) ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหาที่เกิดจากการฝึกปฏิบัติจริง
- 3.3) ประเมินจากผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและการรายงาน
- 3.4) ประเมินจากโครงงาน (Project Based Learning) ที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1.1) เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น
- 1.2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ของกลุ่มทั้งในบทบาทผู้นำหรือผู้ร่วมทีมงาน
- 1.3) มีทักษะกระบวนการกลุ่มในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 1.4) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- 1.5) มีทักษะในการสร้างเสริมความสามัคคีและจัดการความขัดแย้งในกลุ่มหรือองค์กรอย่างเหมาะสม
- 1.6) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง วิชาชีพ องค์กรและสังคมอย่างต่อเนื่อง

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 2.1) กิจกรรมค่าย เพื่อส่งเสริมการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่ม
- 2.2) ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมสโมสร กิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อส่งเสริมทักษะการอยู่ในสังคม
- 2.3) ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือ
- 2.4) ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม
- 2.5) ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นภายในกรอบแห่งสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น
- 2.6) ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น เพื่อฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล
- 2.7) ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 2.8) กิจกรรมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function: EF)

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 3.1) ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียน โดยอาจารย์และนักศึกษา
- 3.2) ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
- 3.3) พิจารณาจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 3.4) สังเกตพฤติกรรมและติดตามการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 3.5) ประเมินผลจากผลการศึกษาดูงานนอกสถานที่ หรือการออกฝึกภาคสนาม

2.1.5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1.1) สามารถใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รู้จักวิธีการรองเพื่อกำจัดผลลัพธ์ รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์การปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตัว
- 1.2) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายในการติดต่อสื่อสาร สนทนาและการทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ แบ่งปันเอกสารและหรือข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video-conferencing) ติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์บนอุปกรณ์ส่วนตัว ทั้งโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต และนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.3) สามารถผลิตสื่อ (และได้ผลิต) สื่อดิจิทัล เรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำ และสามารถทดลองทำได้
- 1.4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับโอกาส และวาระ
- 1.5) สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในการประมวลผล การแปลความหมาย และการวิเคราะห์ข้อมูลนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- 1.6) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกปัจจุบัน

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.1) สอนโดยการกำหนดปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมให้มีการวิเคราะห์ข้อมูลในการตัดสินใจแก้ปัญหา
- 2.2) มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2.3) การใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นสื่อการสอน
- 2.4) การจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์ (Experiential Learning) ให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติ นำไปใช้แก้ปัญหา
- 2.5) กิจกรรมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function : EF)
- 2.6) กิจกรรมค่ายพัฒนาทักษะการเรียนรู้
- 2.7) กิจกรรมการสอนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์(E-Learning)เช่น Course Management System: CMS Learning Management System: LMS

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร
และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1) ประเมินจากผลงาน และการนำเสนอผลงาน

3.2) ประเมินจากทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ
ผลงาน

3.3) ประเมินผลจากผลงานที่ได้ฝึกทดลอง ฝึกปฏิบัติการ

3.4) ประเมินผลการเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ความรับผิดชอบหลัก (●) ความรับผิดชอบรอง (○)

รายวิชา\ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																									
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร																									
2220200 ภาษาอังกฤษเบื้องต้น	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
2220201 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
2220202 ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
2220203 ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○
2220510 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2220520 ภาษาไทยเพื่อกิจธุระ	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
2220530 ภาษาไทยเพื่อการคิดวิเคราะห์	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																									
2810310 นันทนาการในชีวิตประจำวัน	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2221310 จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2310010 ทักษะชีวิตและการพัฒนาตนในโลกพลวัต	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3310810 จิตวิทยาการสื่อสาร	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา\ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																									
2221210 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2310020 เพชรบุรีศึกษาเพื่อการประกอบการ	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○
2310030 สังคมไทยกับประชาคมอาเซียนในโลกปัจจุบัน	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
2310410 พลเมืองที่เข้มแข็ง	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2340310 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3211110 การผลิตและการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3330010 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3330020 ผู้ประกอบการรุ่นใหม่	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3330030 ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3330110 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3003110 ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																									
1810310 กีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4400010 โลกกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4410110 สิ่งแวดล้อมกับเทคโนโลยีสีเขียว	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา\ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
4420310 เคมีในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
4430110 คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○
4430120 การคิดและการตัดสินใจ	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
4520110 การทำอาหารไทยและอาหารนานาชาติ	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○
4520120 ขนมและเครื่องดื่มเพื่อการประกอบธุรกิจ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
4830110 ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์และพืชพรรณ	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
5600010 เกษตรในชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
6510410 พลังงานทดแทนและการประหยัดพลังงาน	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●
6530410 การสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	
6840110 จิตสำนึกและวินัยจราจร	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
7440110 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในโลกพลวัต	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●
7003120 ทักษะการคิด	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
8710010 ชีวิตและสุขภาพ	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○

2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 1.2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ ต่องาน ที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 1.3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ
- 1.4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือนหรือการลอกเลียนผลงาน

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 2.1) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี (Dialectics) ในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- 2.2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interaction Action Learning)
- 2.3) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case Study)
- 2.4) การเรียนรู้จากกระบวนการกระจ่างค่านิยม (Value Clarification)
- 2.5) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 2.6) การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive lecture)
- 2.7) การเรียนรู้โดยใช้ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน (Scenario-based learning)
- 2.8) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)
- 2.9) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 3.1) วัดและประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำงานตามสภาพจริง (Authentic Approach)
- 3.2) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี

- 3.3) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน
- 3.4) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา
- 3.5) วัดและประเมินโดยใช้แบบวัดคุณธรรมจริยธรรม
- 3.6) วัดและประเมินค่านิยมและความเป็นครูจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- 3.7) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

2.2.2 ด้านความรู้

1) การเรียนรู้ด้านความรู้

- 1.1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญา ความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตร และวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสาร สำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้
- 1.2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถบูรณาการขอบข่ายสาระความรู้เกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี เนื้อหาและมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานและความรู้เฉพาะสาขาวิชา การจัดการเรียนรู้นักเรียนระดับมัธยมศึกษา การเสริมสร้างศักยภาพนักเรียน สื่อ เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับครู ตลอดจนถึงติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์สามารถวิเคราะห์ความรู้ เนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้งและติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยสามารถบูรณาการความรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

- (1) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน
 - (2) ความรู้เฉพาะสาขาเคมี
 - (2.1) เคมีอินทรีย์
 - (2.2) เคมีอนินทรีย์
 - (2.3) เคมีวิเคราะห์
 - (2.4) วิทยาการสมัยใหม่เกี่ยวกับเคมี
 - 1.3) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน
 - 1.4) ความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน
 - 1.5) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน
- 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้**
- 2.1) การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี สรรสร้างนิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนวิเคราะห์และ สังเคราะห์องค์ความรู้ด้วยตนเอง
 - 2.2) การเรียนรู้โดยใช้การสืบสอบ (Inquiry-Based Learning)
 - 2.3) การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning)
 - 2.4) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)
 - 2.5) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)
 - 2.6) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนและเรียนร่วมกันในชั้นเรียน
 - 2.7) การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)
 - 2.8) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
 - 2.9) การเรียนรู้โดยใช้ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน (Scenario-based learning)
 - 2.10) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)
 - 2.11) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-based learning)
 - 2.12) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้**
- 3.1) วัดและประเมินจากการปฏิบัติตามสภาพจริงหรือในห้องปฏิบัติการ
 - 3.2) วัดและประเมินจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้
 - 3.3) วัดและประเมินจากผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสาระสำคัญของความรู้

- 3.4) วัดและประเมินจากการนำเสนอโครงการหรือรายงานการค้นคว้า
- 3.5) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- 3.6) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1.1) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
- 1.2) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนาอย่างสร้างสรรค์
- 1.3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 2.1) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-Based Learning)
- 2.2) การเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking skills)
- 2.3) การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productive-Based Learning)
- 2.4) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เป็นฐาน (Scenario-Based Learning)
- 2.5) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-Based Learning)
- 2.6) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 2.7) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (Research and Innovation Development)
- 2.8) การส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning)
- 2.9) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)
- 2.10) การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based learning)
- 2.11) การเรียนรู้โดยวิธีโสเครติส (Socrates method)
- 2.12) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพและทางสังคม

- 3.2) วัดและประเมินจากผลการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
- 3.3) วัดและประเมินจากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม
- 3.4) วัดและประเมินจากการนำเสนอรายงานหรือผลการปฏิบัติงาน
- 3.5) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- 3.6) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) การเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1.1) เข้าใจและใส่ใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม
- 1.2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 1.3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
- 1.4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 2.1) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
- 2.2) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative Learning through Action)
- 2.3) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared Leadership) ในการนำเสนองานวิชาการ
- 2.4) การให้ความเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับอย่างไตร่ตรอง (Reflective thinking)
- 2.5) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 2.6) การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative learning)
- 2.7) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 3.1) วัดและประเมินจากผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 3.2) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้าหรือแก้โจทย์ปัญหา

- 3.3) วัดและประเมินจากผลการนำเสนองานเป็นกลุ่ม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการปฏิบัติงานร่วมกัน
- 3.4) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- 3.5) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1.1) มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- 1.2) สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้อง กลุ่มต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่างๆ ที่เหมาะสม
- 1.3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.1) การติดตาม วิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาจากข่าวสารบนสื่อสังคมออนไลน์
- 2.2) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล
- 2.3) การจัดทำอินโฟกราฟิกเพื่อสรุปประเด็นสาระสำคัญของงานที่นำเสนอ
- 2.4) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 2.5) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 3.1) วัดและประเมินจากการติดตาม วิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษา

- 3.2) วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญการศึกษาที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล
- 3.3) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- 3.4) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

2.2.6 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

- 1.1) สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิดได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่
- 1.2) สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการและกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย
- 1.3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด
- 1.4) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ
- 1.5) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะเทคโนโลยี และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำทักษะเหล่านี้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน และการพัฒนาตนเอง

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- 2.1) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-integrated learning: WIL)
- 2.2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการความรู้ในเนื้อหาวิชาเฉพาะผนวกวิธีสอนกับเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK)
- 2.3) การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 2.4) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 2.5) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 2.6) การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experience-Based Approach)
- 2.7) การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productive-based learning)

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- 3.1) วัดและประเมินจากการฝึกทักษะจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง
- 3.2) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- 3.3) วัดและประเมินจากรายงานการทำวิจัยในชั้นเรียน
- 3.4) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ความรับผิดชอบหลัก (●) ความรับผิดชอบรอง (○)

รายวิชาผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
	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
2.หมวดวิชาเฉพาะด้าน																								
2.1 กลุ่มวิชาชีพรู																								
2.1.1 กลุ่มวิชาชีพรู																								
1011103 ความเป็นครูในสังคมยุคใหม่	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1063402 ปรัชญาการศึกษา	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1052503 จิตวิทยาขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้ และการ พัฒนาชีวิต	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1022204 ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครูในศตวรรษ 21	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1022203 การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1033305 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ การศึกษา	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1023305 การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1043406 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ฐาน สมรรถนะ	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1043407 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชาผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
	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
1004901 ครุนิพนธ์	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○
2.1.2 วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา																								
1001803 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○
1002804 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○
1003805 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○
1004806 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○
1004807 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●
2.2 กลุ่มวิชาเอก																								
2.2.1 วิชาเอกบังคับ																								
4021107 หลักเคมี	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○
4031117 ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับครู	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○
4011109 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4041103 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4022306 เคมีอินทรีย์	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○
4021201 เคมีอนินทรีย์	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4022606 เคมีวิเคราะห์สำหรับครู	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4022501 ชีวเคมี	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4022405 เคมีเชิงฟิสิกส์	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชาผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
	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
4022701 สะเต็มศึกษาสำหรับครูเคมี	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●
4023706 ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
4023902 ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●
4023708 การจัดการเรียนรู้เคมี	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●
4023904 โครงการวิจัยทางเคมี	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●
4023903 สัมมนาทางเคมี	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○
2.2.2 วิชาเอกเลือก																								
4021108 ความปลอดภัยทางเคมี	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○
4021701 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
4021702 การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●
4023705 การจัดการกิจกรรมเคมีบูรณาการ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●
4024301 เคมีพอลิเมอร์	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
4022607 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4021110 เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
4024302 สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○
4023709 เคมีเกี่ยวกับสี	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4023710 เทคโนโลยีปิโตรเคมี	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4023711 เคมีอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4023707 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา\ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ				5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
	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
4023301 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●
4023712 เคมีเครื่องสำอาง	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
4023701 เคมีสิ่งแวดล้อม	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●
4023703 เคมีอาหาร	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ช)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

2.1) มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามและ กิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของ หลักสูตร

2.2) มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ของรายวิชา

2.3) สถานศึกษาที่รับนักศึกษาไปปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะด้านหรือวิชาเอก มีการประเมิน นักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ และควรมีการทวนสอบการประเมินผลการปฏิบัติการสอนของแต่ละ สถานศึกษาตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่คุรุสภากำหนด

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2553 หมวดที่ 10 การสำเร็จการศึกษา มีดังนี้

1. มีความประพฤติดี
2. ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนด
3. มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
4. สอบได้รายวิชาต่างๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล
5. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
6. ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ เฉพาะวิชาเอกไม่ต่ำกว่า 2.00
7. สอบผ่านเกณฑ์ประเมินความรู้ และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นนักศึกษาภาคนอก เวลาปกติ

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่
- 1.2 มีการฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ที่ไม่ใช่ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูด้านศาสตร์วิชาชีพครู การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล
- 1.3 การพัฒนาด้านการวิจัย ควรมีการจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยหน้าใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ หรือการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส
- 1.4 การจัดให้เป็นผู้สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในรายวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับคุณวุฒิ และการแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาในการปฏิบัติงานทางวิชาการ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรม เพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ
- 2.1.2 ศึกษาดูงานทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ
- 2.1.3 ส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้อาจารย์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการระหว่าง อาจารย์ในหลักสูตร

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 2.2.1 พัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการและวิชาชีพ และตำแหน่งทางวิชาการ ได้แก่ ด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการทำผลงานเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
- 2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนา และดูงานทางวิชาการและวิชาชีพใน สถานศึกษาหรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ
- 2.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ผลิต และการนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ ในการประชุม วิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

ในการควบคุมกำกับมาตรฐานจะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ที่ได้ประกาศใช้เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน 2559 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรโดยหลักสูตรระดับปริญญาตรีจะพิจารณาตามเกณฑ์ดังกล่าว 4 ข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การประเมิน	การดำเนินการ
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบไม่น้อยกว่า 5 คน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประจำหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และต้องประจำอยู่ในหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น
2. คุณสมบัติขออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
3. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี โดยต้องดำเนินการปรับปรุงให้แล้วเสร็จและเสนอขออนุมัติความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัยเพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6
4. การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้การดำเนินเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	ดำเนินการตามตัวบ่งชี้ TQF ข้อ 1 – 5 ครบทั้ง 5 ข้อ

2. บัณฑิต

คุณภาพของบัณฑิตในหลักสูตรจะสะท้อนไปที่คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้และภาวะการมีงานทำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การประเมิน	การดำเนินการ
1. คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	ประเมินคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 ซึ่งครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้
2. ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70	นับจำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี และคำนวณร้อยละของบัณฑิตที่มีงานทำเทียบกับจำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจทั้งหมด

3. นักศึกษา

ความสำเร็จของการจัดการศึกษาที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง คือ นักศึกษา ต้องให้ความสำคัญกับการรับหรือคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร ต้องเป็นระบบที่สามารถคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณสมบัติและความพร้อมในการเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาและการส่งเสริมพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียนและมีกิจกรรมการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความสามารถตามหลักสูตร มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

เกณฑ์การประเมิน	การดำเนินการ
1. การรับนักศึกษา	มีการกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาที่สอดคล้องกับลักษณะธรรมชาติของหลักสูตร มีเกณฑ์ที่และเครื่องมือใช้ในการคัดเลือกหรือวิธีการคัดเลือกนักศึกษาให้ได้นักศึกษาที่มีความพร้อมทางปัญญา สุขภาพกายและจิต มีความมุ่งมั่นที่จะเรียนและมีเวลาเรียนเพียงพอ เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
2. การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> ในช่วงปีแรกของการศึกษา มีกลไกในการพัฒนาความรู้พื้นฐาน การเตรียมความพร้อมทางการเรียนแก่นักศึกษาเพื่อให้มีความสามารถในการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีความสุข อัตราการออกกลางคั่นน้อย มีการจัดกิจกรรมเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 มีระบบการดูแลให้คำปรึกษาและระบบการป้องกันหรือการบริหารจัดการความเสี่ยงของนักศึกษา ส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิชาการของนักศึกษา

เกณฑ์การประเมิน	การดำเนินการ
3. ผลที่เกิดกับนักศึกษา	นักศึกษามีความพร้อมทางการเรียน มีอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรสูง อัตราการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรสูง นักศึกษามีความพึงพอใจต่อหลักสูตรและผลการจัดการห้องเรียนของนักศึกษา

4. อาจารย์

ปัจจัยที่สำคัญของการผลิตบัณฑิต คือ อาจารย์ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพเหมาะสม มีคุณสมบัติสอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของหลักสูตร คณะและมหาวิทยาลัย มีการส่งเสริมให้อาจารย์มีความรักในองค์กรและการปฏิบัติงานตามวิชาชีพต้องมีการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาวและกิจกรรมการดำเนินงาน ตลอดจนการกำกับดูแลและการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การประเมิน	การดำเนินการ
1. การบริหารและพัฒนาอาจารย์	<ol style="list-style-type: none"> ระบบการรับอาจารย์ มีการกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติอาจารย์ที่สอดคล้องกับบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของหลักสูตร คณะและมหาวิทยาลัย มีกลไกในการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส ระบบการบริหารอาจารย์ มีการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาว เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ มีการวางแผนและการลงทุนงบประมาณและทรัพยากรและกิจกรรมการดำเนินงาน ตลอดจนการกำกับดูแลและการพัฒนาคุณภาพอาจารย์
2. คุณภาพของอาจารย์	<ol style="list-style-type: none"> ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ค่าร้อยละผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20
3. ผลที่เกิดกับอาจารย์	มีอัตรากำลังของอาจารย์ให้มีจำนวนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าในหลักสูตร อัตราการคงอยู่ของอาจารย์สูง และอาจารย์มีความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตร

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการ 3 ด้านที่สำคัญ คือ 1) สาระของรายวิชาในหลักสูตร 2) การวางระบบผู้สอนและกระบวนการเรียนการสอน 3) การประเมินผู้เรียน โดยมีรายละเอียดของเกณฑ์การประเมินและการดำเนินการ ดังนี้

เกณฑ์การประเมิน	การดำเนินการ
1. สาระรายวิชาในหลักสูตร	มีการควบคุมกำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการการเปิดรายวิชาต่างๆ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ โดยสนองความต้องการของนักศึกษาและตลาดแรงงาน
2. การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	1. มีการวางระบบผู้สอนแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอนและเป็นความรู้ที่ทันสมัยของอาจารย์ที่มอบหมายให้สอนวิชานั้นๆ เพื่อให้ นักศึกษาได้รับความรู้ ประสบการณ์และได้รับการพัฒนา ความสามารถจากผู้รู้จริง 2. มีกระบวนการกำกับ ติดตามและตรวจสอบการจัดทำ แผนการเรียนรู้ มคอ.3 และ 4 3. มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคมและการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม
3. การประเมินผู้เรียน	มีระบบการประเมินที่มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพและวิธีการให้เกรดที่ สะท้อนผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีการกำกับให้มีการ ประเมินตามสภาพจริง (authentic assessment) มีการใช้ วิธีการประเมินที่หลากหลาย ให้ผลการประเมินที่สะท้อน ความสามารถในการปฏิบัติงานในโลกแห่งความเป็นจริงและมีวิธีการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ที่ทำให้นักศึกษา สามารถแก้ไขจุดอ่อนหรือเสริมจุดแข็งของตนเองได้
4. ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ	ร้อยละของผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่ปรากฏใน มคอ.2

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมีหลายประการ ได้แก่ ความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่พักของนักศึกษา เป็นต้น และความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยีและ สิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

6.1 การบริหารงบประมาณ

เกณฑ์การประเมินผล	การดำเนินการ
มีแผนการจัดสรรงบประมาณประจำปี งบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา	มีการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดิน และเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.2.1. สถานที่

ลำดับ	อาคารสถานที่	จำนวนห้องที่มีอยู่
1	อาคาร 4	10
2	อาคาร 7	12
3	อาคารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์	24

6.2.2 อุปกรณ์การสอน

ลำดับ	อุปกรณ์การสอน	จำนวนที่มีอยู่
1	เครื่องฉายแผ่นใส	3 เครื่อง
2	จอฉายแผ่นใส	3 เครื่อง
3	คอมพิวเตอร์	6 เครื่อง
4	สแกนเนอร์	1 เครื่อง
5	พรินเตอร์	3 เครื่อง
6	เครื่องเล่นวีดีทัศน์	2 เครื่อง
7	กล่องวีดีทัศน์พร้อมอุปกรณ์	1 เครื่อง
8	เครื่องเล่นดีวีดี	1 เครื่อง
9	โทรทัศน์ 20 นิ้ว	3 เครื่อง
10	กล่องถ้ำยรูปดิจิทัล	1 เครื่อง
11	ลำโพงขยายเสียงแบบหิ้ว	5 เครื่อง
12	ไมค์	2 เครื่อง
13	เครื่องถ่ายเอกสาร	1 เครื่อง
14	เครื่อง HPLC	3 เครื่อง
15	เครื่อง Gas - chromatography	1 เครื่อง
16	เครื่อง UV - Vis Spectrophotometer	3 เครื่อง
17	Atomic Absorption Spectrometer	1 เครื่อง

ลำดับ	อุปกรณ์การสอน	จำนวนที่มีอยู่
18	Bomb Calorimeter	1 เครื่อง
19	เครื่องวิเคราะห์โปรตีน	1 เครื่อง
20	FTIR	1 เครื่อง
21	Oven	4 เครื่อง
22	Refractometer	1 เครื่อง
23	Automatic Titrator	2 เครื่อง
24	Spay Drier	1 เครื่อง
25	Extraction Apparatus	1 เครื่อง
26	ชุด Thin - layer Chromatography	5 เครื่อง
27	Electrophoresis Apparatus	3 เครื่อง
28	C.O.D. Test Set	1 เครื่อง
29	Oven Vacuum	1 เครื่อง
30	Turbidity Meter	2 เครื่อง
31	Freeze Dyer	1 เครื่อง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

เกณฑ์การประเมินผล	การดำเนินการ
<p>1. มีปริมาณและคุณภาพเหมาะสมกับการเรียนการสอนและจำนวนนักศึกษา</p> <p>2. มีปริมาณและคุณภาพเหมาะสมกับการเรียนการสอนและจำนวนนักศึกษา</p> <p>3. มีจำนวนเครื่องมือแล็บมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ และกระดานอัจฉริยะ และคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เพียงพอ ต่อจำนวนห้องเรียนและนักศึกษา</p> <p>4. มีจำนวนหนังสือ ตำราเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา</p> <p>5. มีการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้บริการยืม-คืนหนังสือ ตำรา และเอกสารทางวิชาการด้านการศึกษา รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น</p> <p>6. มีโรงเรียนสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอย่างน้อย 1 โรงเรียน และโรงเรียนในเครือข่ายเพียงพอตามจำนวนนักศึกษา</p>	<p>1. อาคารสถานที่สำหรับการเรียนการสอน</p> <p>2. สื่อคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอน</p> <p>3. สื่อการเรียนการสอน</p> <p>4. หนังสือห้องสมุด</p> <p>5. การสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้บริการยืม-คืนหนังสือ ตำรา และเอกสารทางวิชาการด้านการศึกษารวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น</p> <p>6. โรงเรียนสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</p>

เกณฑ์การประเมินผล	การดำเนินการ
7. มีห้องประจำหลักสูตร	7. จัดให้มีห้องประจำหลักสูตร
8. มีห้องสมุดคณะ/พื้นที่ในการให้บริการหนังสือวารสาร เกี่ยวกับสาขา	8. จัดให้มีห้องสมุดคณะ/พื้นที่ในการให้บริการหนังสือวารสารเกี่ยวกับสาขา
9. มีพื้นที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น เว็บไซต์ บอร์ดประชาสัมพันธ์ มุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ การให้คำปรึกษา	9. จัดพื้นที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น เว็บไซต์ บอร์ดประชาสัมพันธ์ มุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ การให้คำปรึกษา
10. มีการจัดสรรคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนเพียงพอตามจำนวนนักศึกษา	10. จัดสรรคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

จัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ประกอบด้วย สถานที่ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการเรียนการสอน หน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ระบบอินเทอร์เน็ตและสาธารณูปโภคต่างๆ เมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1 – 5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) คณาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนใน แต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต/นักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) คณาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ อบรม หรือคำแนะนำด้านศาสตร์วิชาครูและวิทยาการจัดการจัดการเรียนรู้	X	X	X	X	X
(9) คณาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
(10) ระดับความพึงพอใจของนิสิต/นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
(12) นิสิต/นักศึกษาได้รับเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมความเป็นครูครบถ้วนทุกกิจกรรมที่กำหนดและเป็นประจำทุกปี	X	X	X	X	X
(13) มีการจัดประสบการณ์บูรณาการการเรียนรู้ออกไปปฏิบัติงานวิชาชีพครูในสถานศึกษาเป็นประจำทุกปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(14) จำนวนผู้สำเร็จการศึกษามีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลร้อยละ 100			X	X	X

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาการอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำ เมื่อนักศึกษาเรียนจบหลักสูตรและจะต้องออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 จำนวน 1 ภาคการศึกษา โดยปฏิบัติงานในหน้าที่ของครูทุกอย่างเสมือนเป็นครูประจำการคนหนึ่งในสถานการณ์จริงในสถานศึกษาอย่างต่อเนื่องกัน เป็นเวลาอย่างน้อย 15 สัปดาห์ หรือ 540 ชั่วโมง ซึ่งจะเป็นช่วงเวลาที่ยาจารย์จะไปนิเทศนักศึกษา ตลอดจนถึงติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และขาดคุณสมบัติในด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คนที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตลอดจนมีการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 4 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล การสัมภาษณ์ และการประชุม ผู้บริหาร อาจารย์ นักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อยในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 4 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2220200	ภาษาอังกฤษเบื้องต้น Basic English การใช้คำ ประโยค และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเบื้องต้นที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นข้อเท็จจริง การแนะนำตนเองและผู้อื่น การตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ตลอดจนการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในสถานการณ์ที่คุ้นเคยเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย The use of words, sentences, and English grammar basics required in daily life particularly in the factual section, introducing oneself and others, the answer questions about personal information, as well as the use of English for communication in a familiar situation, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies	Non-Credit
2220201	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Daily Life การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และ เขียน โดยอาศัยความรู้เบื้องต้นทางไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หน้าที่ของคำ การเรียงลำดับคำ รูปแบบประโยคในกาลพื้นฐานเพื่อใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวันเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย Development of listening, speaking, reading, and writing skills by using basic knowledge of English grammar, function of words, word order, and sentence patterns in basic tense for communication in daily life, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies	3 (1-2-6)
2220202	ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป English in General Situations การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย การใช้คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย Improvement of listening, speaking, reading, and writing skills for communication in English. Using appropriate vocabularies, idioms, and grammar in both familiar and unfamiliar situations focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2220203	<p>ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ 3 (1-2-6)</p> <p>English in Workplace</p> <p>ภาษาอังกฤษ ในสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคยการใช้ประโยคที่มีโครงสร้างที่ซับซ้อน และมีรูปแบบของการใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นทางการเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>English in unfamiliar situations. The use of sentences with complex structures and forms of formal language use, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
2220510	<p>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3 (1-2-6)</p> <p>Thai for Communication</p> <p>ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้เหมาะสมตามสถานการณ์ วิเคราะห์ และสรุปประเด็นหลักจากเรื่องที่ฟัง ตัวอย่างมีวิจารณ์ญาณ พูดสื่อสารเชิงบวกในโอกาสต่างๆ ระดับของการใช้น้ำเสียงในการพูดสื่อสาร อ่านออกเสียงตามอักขรวิธี อ่านจับใจความจากงานเขียนประเภทต่างๆ เขียนผลงานประเภทต่างๆ ตามหลักการเขียน มีมารยาทในการฟัง พูด อ่าน และเขียนเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>Use Thai language to communication property according to the situation. Analyze and summarize the main points of the story that being heard. Use critical thinking in things that being seen, speaking with positive communication on various occasions, and in various language levels. Using tones of voice to communicate. Read aloud according to orthography. Read for comprehension from various types of writing, writing various types of works according to the principles of writing, having manners for listening, speaking, reading and writing, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2220520	<p>ภาษาไทยเพื่อกิจธุระ 3 (1-2-6)</p> <p>Thai for Specific Purposes</p> <p>การพัฒนาทักษะภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับอาชีพต่างๆ โดยเน้นการพูด การเขียนในโอกาสต่างๆ การพูดแสดงความคิดเห็น การเจรจาทางธุรกิจ การเขียนจดหมายธุรกิจ การเขียนหนังสือโต้ตอบทางธุรกิจ การเขียนข่าวประชาสัมพันธ์ทางธุรกิจ การสื่อสารธุรกิจผ่านสังคมออนไลน์และเจรจาทางธุรกิจในสถานการณ์จริงเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>The development of language skills to effectively with occupation focusing on speaking, writing on various occasions, commenting, business negotiations, business letter writing, business communication through writing, writing of the press releases on business, business communications and business negotiation in real situations through social media, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
2220530	<p>ภาษาไทยเพื่อการคิดวิเคราะห์ 3 (1-2-6)</p> <p>Thai for Critical Thinking</p> <p>หลักการคิด ประเภทของการคิด การคิดวิเคราะห์และการสังเคราะห์ เน้นทักษะการรับสารจากการฟัง และการอ่านสามารถนำสารที่ได้รับไปสู่กระบวนการคิดวิเคราะห์และนำเสนอได้ การฟังเพื่อจับใจความการฟังเพื่อการวิเคราะห์การฟังเพื่อการตีความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ รวมถึงการอ่านเพื่อจับใจความ การอ่านเพื่อการวิเคราะห์ การอ่านเพื่อการตีความ และการอ่านอย่างมีวิจารณญาณการสื่อสารในสังคมออนไลน์ และสถานการณ์จริงเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>The concept of thinking, a type of thinking, analytical thinking and synthesis focusing on data receiving by listening and reading, able to apply the obtained data toward the processes of analytical thinking and presentation, listening for comprehension, listening for data analysis, listening for interpretation, the use of judgment for listening including comprehensive reading, reading for analysis, reading for interpretation and critical reading, social communication and real situations, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2810310	<p>นันทนาการในชีวิตประจำวัน Recreation in Daily Life</p> <p>ความหมาย ลักษณะและขอบข่ายของนันทนาการ ความสำคัญของนันทนาการกับคุณภาพชีวิต หลักการเลือกกิจกรรมนันทนาการในชีวิตประจำวัน ฝึกปฏิบัติกิจกรรมนันทนาการให้เหมาะสมกับการพัฒนาร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม เพื่อสร้างควมมีคุณค่าในตนเอง รู้จักรักตนเอง และอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข</p> <p>The meaning characteristics and scope of recreation .The importance of recreation and quality of life, Principles of selection of recreational activities in daily life Practice recreation activities suitable for body development Mind, emotion, society To create self-worth Know yourself And live happily in society</p>	3 (1-2-6)
2221310	<p>จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม Ethics and Social Responsibility</p> <p>ความหมายและความสำคัญของจริยธรรม มนุษย์กับการใช้เหตุผลจริยธรรมชีวิตตามหลักวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา แนวคิดทางจริยศาสตร์ คุณค่าและการดำเนินชีวิตที่สอดคล้องกับความจริงของโลกและชีวิต การพัฒนาตนให้มีจริยธรรมทางกาย วาจา และใจ ตามหลักศาสนา หลักไตรสิกขา และหลักจริยธรรมเพื่อชีวิตที่ดึงามการพัฒนาปัญญาและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะชีวิตด้านต่างๆ เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นและสังคมได้อย่างมีสันติสุข เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>The meaning and the importance of ethics and corporate social responsibility, humans and the use of reason and ethics, understanding and life in accordance with the principle of science, philosophy, and religion, ethics concepts, the values and lifestyles consistent with the truth of the world and life, the development of their physical, verbal, and ethics, as a religious principles and ethical morality for good life, the development of intellectual and creative problem solving, the development of life skills in various fields for peaceful living together with other people and society, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2310010	ทักษะชีวิตและการพัฒนาตนในโลกพลวัต	3 (1-2-6)
	Life Skills and Personal Development in a Dynamic World	
	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ทักษะการเรียนรู้ต่อการดำรงชีวิต ปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรมมนุษย์ด้านชีววิทยา จิตวิทยา สังคมวิทยา และจริยธรรม ปรัชญาในการศึกษาตน การพัฒนาตนและบุคลิกภาพ มนุษย์สัมพันธ์และการทำงาน เป็นทีม การจัดการภาวะความขัดแย้ง การเสริมสร้างสุขภาวะและการแก้ปัญหาใน สังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง อย่างหลากหลาย</p>	
	<p>Basic knowledge about human behavior, learning skills for life, Fundamentals of human behavior in biology, psychology, sociology and ethics, the philosophy for oneself learning, personal and personality development, human relations and teamwork, management of conflicts and the health promotion, and problem solving skills in the society of change, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
3310810	จิตวิทยาการสื่อสาร Communication Psychology	3 (1-2-6)
	<p>แนวคิดและกระบวนการสื่อสาร วิธีการศึกษาการสื่อสารในองค์การ การสื่อสารระหว่างบุคคล กลุ่มและองค์การ การเป็นผู้ส่งสารและผู้รับสารที่ดี การสะท้อนกลับของการสื่อสาร โครงสร้างขององค์การที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพของการสื่อสาร ผลกระทบของการสื่อสารต่อผลการปฏิบัติงาน ความพึงพอใจในงานและการสร้างความผูกพันต่อองค์การ รวมทั้งการประยุกต์ความรู้ทางจิตวิทยาเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารที่เกิดขึ้นในองค์การ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ด้วยหลักจิตวิทยา การบริหารจัดการกับข่าวลือ การสร้างแรงจูงใจเพื่อการชักชวน และการวิเคราะห์ภาษาท่าทางของบุคคลจิตอาสาเพื่อพัฒนาชุมชน เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>The concepts and process of communication, how to study communications in the organization, communication between group and organization, a good messenger and receiver, reflections of the communication, the organization structure related to the efficiency of communication, the impact of communications on job performance, the job satisfaction and organizational commitment including the application of psychological knowledge to enhance efficiency in communication that occur in the organization such as public relations with the psychological, management of rumors, the motivation to persuade and an analysis of personal body language, volunteer for community development, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2221210	<p>ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น</p> <p>King Wisdom for Local Development</p> <p>ศึกษาแนวคิด หลักการทรงงาน หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงองค์ความรู้ไปใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน ชุมชนและสังคมตามพระบรมราโชบาย เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>Royal working guideline, self-sufficient concept, and sustainable development, principles of the royal projects, as well as analyze the intelligent learning approach for pilot community development based on the king wisdom and including the application of the obtained knowledge from the sufficiency economy to solve actual problems in their own daily lives and communities focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	3 (1-2-6)

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

2310020

เพชรบุรีศึกษาเพื่อการประกอบการ

3 (1-2-6)

Phetchaburi Study for Entrepreneur

ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์เพชรบุรีและท้องถิ่นใกล้เคียง ชนเผ่าและชาติพันธุ์ อิทธิพลของภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ที่มีผลต่อวัฒนธรรม สังคม ศิลปวัฒนธรรม วิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น อาหาร และแหล่งท่องเที่ยว ศึกษาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในเพชรบุรี ปัญหาและการใช้แนวทางอันเนื่องมาจากพระราชดำริในการแก้ปัญหาทางสังคม แนวทางการพัฒนาท้องถิ่น งานช่างเมืองเพชร เนื้อหาแรงบันดาลใจ และกระบวนการสร้างงานช่างเมืองเพชรคติสัญลักษณ์ คติความเชื่อ ภูมิปัญญาและเอกลักษณ์ในการสร้างงานช่างเมืองเพชร ทฤษฎีและฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย เช่น ทักษะงานช่างเมืองเพชร ความซาบซึ้งในงานช่าง และฝึกสร้างสรรค์ผลงานทางช่างตลอดจนการสืบทอดวัฒนธรรมและประเพณีของจังหวัดเพชรบุรีเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

Geography, history of Phetchaburi province and local nearby, tribes and ethnicities, the influence of geography and history affecting on cultural, society, art and culture, lifestyle, local wisdom, foods, local attractions, study of the project under the Royal Initiative of His Majesty the King in Phetchaburi province, problem and the use of the approach of the Royal Initiative of His Majesty the King in solving social problems, approach for local development, Phetchaburi craftsmanship, content, inspiration, and the process of creating a Phetchaburi's skilled craftsmanship, the philosophical constructs, beliefs, wisdom and unique in construction of Phetchaburi craftsmanship, the theory and the integrated practice from a variety of the relevant case studies such as the appreciation of the craft and practice to create the craft as well as cultural and tradition succession of Phetchaburi province, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

2310030 สังคมไทยกับประชาคมอาเซียนในโลกปัจจุบัน 3 (1-2-6)

Thai Society and the Current ASEAN Community

สังคมไทยทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันที่ การปกครองของไทยเชิงประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา ค่านิยมที่มุ่งเน้นถึงผลประโยชน์สาธารณะ คุณค่าความเป็นพลเมืองของรัฐ วิธีการปกครองระบอบประชาธิปไตยแบบพลเมือง และระบบการบริหารราชการไทย ในปัจจุบันประชาคมอาเซียน กลไกและกฎบัตรอาเซียน วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย โครงสร้าง เขตการค้าเสรี สภาพเศรษฐกิจพื้นฐานของประชาคมอาเซียน การพัฒนาเศรษฐกิจอาเซียนและประเทศไทย ผลกระทบ แนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การปรับตัวภายในชุมชนอาเซียน สร้างความเข้าใจ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรวมตัวของชุมชนอาเซียน การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม การเคลื่อนย้ายแรงงาน เทคโนโลยีและนวัตกรรม ความมั่นคง ปัญหาการค้ามนุษย์ ยาเสพติด สิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เรียนรู้ด้านการปฏิบัติศึกษาข้อมูล การนำเสนอแนวคิด การพัฒนาองค์ความรู้ ความคิด เจตคติ ค่านิยมที่เหมาะสมวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวในบริบท เอเชีย-แปซิฟิกเน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่าง หลากหลาย

The Thai social in the past to the present, the governor of Thailand's historical past, values oriented public interests, the values of the citizenship, way of democratic citizenship, current Thai public administration system, ASEAN community, intercultural communication, the mobility of labor, technology and innovation, stability, human trafficking problems, drugs, environmental and international relations, learn about the practice in data searching, concepts presentation, knowledge development, ideas, attitudes, and appropriated values, culture and tourism in the Asia-Pacific context, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
2310410	พลเมืองที่เข้มแข็ง Potency Citizen	3 (1-2-6)
	<p>วิเคราะห์ ออกแบบการปฏิบัติ จัดทำโครงการ และปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงการเคารพ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาคและความเท่าเทียม เคารพสิทธิ เสรีภาพ และการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและประชาคมโลกอย่างสันติตามหลักสันติธรรม การสร้างและปฏิบัติตาม กฎ กติกาของสังคม และกฎหมายเบื้องต้นที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการปกครอง อุดมการณ์ และวิถีชีวิตประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข หน้าที่ของตนเองในฐานะของพลเมืองไทยในระบอบประชาธิปไตย มีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และเคารพสิทธิผู้อื่นอย่างมีเหตุผล มีจิตสำนึก รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง มีจิตอาสาและจิตสาธารณะเน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>Analyze, design practice, create projects, and behave that express for human dignity, accept individual differences in equality, respecting for freedom and peaceful in Thai society and international community in accordance with the principles of tolerance, create and comply with social rules and basic laws related to democratic way of life with the King as Head of State, have strong citizenship and respect other people's right, have a volunteer spirit and public mind, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

2340310 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย 3 (1-2-6)

Basic Knowledge of Laws

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายที่มีความสัมพันธ์และจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันตามปรากฏการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบัน ศึกษาหลักกฎหมายและนิติสัมพันธ์ของกฎหมายมหาชนและกฎหมายเอกชน หลักสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง และกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา การประยุกต์และบูรณาการใช้กฎหมาย ให้ได้เป็นผลจริง ในชีวิตประจำวันแนวคิด ทฤษฎีและหลักธรรมาภิบาล การปฏิบัติงานในองค์การโดยยึดหลักธรรมาภิบาล การทุจริตและคอร์รัปชันระบบและกลไกการตรวจสอบการทุจริตและคอร์รัปชันนโยบาย และมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหการทุจริตและประพฤติมิชอบ รวมถึงความโปร่งใสและสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาในการปฏิบัติงานเน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

General knowledge of law with relationship and need to be used in daily life according to the change of social phenomena in present situation, study of the principle of law and jurisprudence of the public law and private law, principle of basic rights and freedoms based on the Constitution law, study the basic knowledge about civil and commercial law, criminal law, civil procedure law and criminal procedure law, the application and implementation of the law to be effectively in daily lives, concepts, theory and good governance, the performance of the organization based on good governance, fraud and corruption, system and mechanism of the inspection of fraud and corruption, policies and measures to prevent and resolve the problem of corruption and misconduct including transparency and build faith in performance, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
3211110	<p data-bbox="453 293 863 336">การผลิตและการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล</p> <p data-bbox="453 347 1106 385">Digital Media Production and Media Literacy</p> <p data-bbox="453 392 1398 674"> ความหมายของสื่อ ประเภทของสื่อ หลักการผลิตสื่อดิจิทัล ฝึกสร้างสื่อดิจิทัลเชิงสร้างสรรค์ การเผยแพร่สื่อผ่านทางออนไลน์ การออกแบบความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อในบริบทสังคมข้อมูล ผลกระทบจากสื่อ ทักษะและองค์ประกอบการวิเคราะห์สื่อเพื่อการรู้เท่าทัน หลักการรับและเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจากสื่อทุกประเภทให้เกิดประโยชน์สูงสุด หลักการหลีกเลี่ยงสื่อที่ก่อโทษต่อตนเองและสังคมในรูปแบบต่างๆ เน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย </p> <p data-bbox="453 685 1398 1057"> Meaning of media, type of media, principles of digital media production, practice creating creative digital media, publishing media online. The significance of media literacy in the context of information society, impact of the media, skills and elements analysis of media for literacy, the principle and access information from mass media to achieve maximum benefit, the principle of avoiding media cause harmful to themselves and the society in various forms, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies </p>	3 (1-2-6)

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

3330010 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 (1-2-6)

Economics in Daily Life

หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ ปัจจัยกำหนดอุปสงค์และอุปทานของสินค้า พฤติกรรมผู้บริโภค ลักษณะสำคัญของตลาดสินค้าที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ หลักการคำนวณรายได้ประชาชาติ การเงินการธนาคาร นโยบายการเงิน และการคลังการค้าและการเงินระหว่างประเทศในดุลการชำระเงิน การประยุกต์ใช้หลักเศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การบริหารการเงินส่วนบุคคล การวางแผนการเงินส่วนบุคคลลงบการเงินส่วนบุคคล รายได้ของบุคคล การบริหารเงินรายได้ การเงินสำหรับที่อยู่อาศัยการบริหารการเงินด้านยานพาหนะและเครื่องใช้ที่จำเป็นการบริหารหนี้ส่วนบุคคล การบริหารความเสี่ยงและการประกันความมั่นคงของบุคคลการออม และการลงทุนของบุคคล การวางแผนการเงินในแต่ละช่วงอายุเน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

Basic principles of economics, determinants of supply and demand of the product, consumer behavior, an important characteristic of goods market having perfect competitive and imperfect competitive, calculation method of national income, finance and banking, monetary and fiscal policy, international trade and finance in the balance of payments, the application of principles of economics in daily life, personal financial management, personal financial planning, personal financial statements, individual income, income management, housing finance, financial terms of the vehicles and equipment needed to manage personal debt, risk management and insurance of persons, savings and investment of individuals, financial planning in each age, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
3330020	ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ Modern Entrepreneur	3 (1-2-6)
	<p>บทบาทของธุรกิจขนาดย่อมในระบบเศรษฐกิจ วิธีการจัดตั้งองค์กรธุรกิจ หน้าที่ต่างๆ ทางด้านการบริหารธุรกิจ การควบคุมทางการเงินและธุรกิจ การดำเนินการของธุรกิจ ขนาดย่อมแบบต่างๆ การเริ่มต้นธุรกิจในยุคดิจิทัลการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาองค์กรธุรกิจ คุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ ที่ประสบผลสำเร็จ การจัดทำแผนธุรกิจ และการฝึกปฏิบัติการทดลองเป็นผู้ประกอบการใหม่ เน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่าง หลากหลาย</p> <p>The role of small business in the economy, method of establishment of a business organization, responsibility in the field of business administration, financial control and business, the implementation of various small businesses, starting business in the digital era, problem solving and decision making, the vision in the development of the business enterprise, the characteristics of entrepreneurship success, business plan preparation and experimental practice as a new entrepreneur, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
3330030	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม Leadership and Teamwork	3 (1-2-6)
	<p>ความหมาย ความสำคัญของผู้นำและภาวะความเป็นผู้นำ รูปแบบของผู้นำ บทบาทของผู้นำและผู้ตามที่ดี จิตวิทยาและทักษะการเป็นผู้นำ การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับผู้นำ ทักษะการทำงานเป็นทีม มนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน กระบวนการกลุ่ม และการแก้ไขปัญหา ร่วมกัน การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะเพื่อ งานอาชีพ เน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่าง หลากหลาย</p> <p>Meaning, the importance of leaders and leadership, leadership styles, the role of a good leader and follower, the psychology and leadership skills, personality development for leaders, teamwork, interpersonal relationship in the teamwork, group process and solving problems together, the development of the personality, and the public speaking training for careers, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
3330110	<p data-bbox="453 304 868 349">การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</p> <p data-bbox="453 360 724 394">Basic E-Commerce</p> <p data-bbox="453 405 1398 685">ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและเครื่องมือช่วยบนเว็บสำหรับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวแบบธุรกิจของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบการชำระเงิน อิเล็กทรอนิกส์ปัญหาทางกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ทดลองประกอบธุรกิจโดยใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p data-bbox="453 696 1398 925">Introduction to electronic commerce, technology infrastructure and tools on the Web for e-commerce, the business model of electronic commerce, electronic payment systems, legal and ethical issues related to electronic commerce, Business trial using electronic commerce, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	3 (1-2-6)
3003110	<p data-bbox="453 976 951 1021">ทักษะในศตวรรษที่21 เพื่อชีวิตและอาชีพ</p> <p data-bbox="453 1032 1126 1066">21st Century Skills for Living and Occupations</p> <p data-bbox="453 1077 1398 1256">สืบค้น วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะ 5cs โดยบูรณาการการประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p data-bbox="453 1267 1398 1447">Search, analyze, concepts, and theories related to 5Cs skill by integrating application for important skills development for life and careers in 21st century effectively, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	3 (1-2-6)

1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
1810310	<p>กีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพ Sports for Health Development วัตถุประสงค์และประโยชน์ของการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ รูปแบบ วิธีการออกกำลังกาย การว่ายน้ำและการเดินแอโรบิคเพื่อสุขภาพ การสร้างสมรรถภาพทางกายให้เหมาะสมกับวัย ข้อควรระวังและการป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา กีฬาเพื่อสุขภาพและการควบคุมน้ำหนัก นันทนาการทักษะการเล่น กติกาการแข่งขันและมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูกีฬาที่ดี กีฬาเพื่อการนันทนาการ โดยให้เลือกกิจกรรมกีฬาประเภทเดี่ยวหรือประเภททีมผู้เรียนสนใจ กีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวมเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>The purpose and benefits of sport for health, model and methods for exercise, swimming and aerobics for health, promotion of physical fitness for ages, precautions and prevention of injuries from sports, sports health and go on diet, recreation, tactics, rules of competition and courtesy of a player and a good sport spectators, the sports for recreation including single and team sport that student can choose what interests, sports for development of the holistic health, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	3 (1-2-6)
7003120	<p>ทักษะการคิด Thinking Skills วิเคราะห์ ออกแบบ แสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหา การให้เหตุผล การให้เงื่อนไขเชิงภาษาเชิงสัญลักษณ์ และรูปแบบในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงเหตุผลการเลือกใช้แนวทางได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์และอธิบายข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบัน และการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลได้ เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>Analysis, Design and Present how to problems solving, critical thinking, creativity, rational thinking, reasoning, giving conditions in term of language and symbolic, and pattern of explaining the phenomena that occur in everyday life. Analysis of problems solving, choosing appropriate approaches, analyze and explain information in today' s global and making decisions based on data, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	3 (1-2-6)

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

4400010 โลกกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (1-2-6)

World, Science and Technology

บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในด้านการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ ด้านพลังงานและภาวะโลกร้อน ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรทักษะในการคิดวิเคราะห์ สามารถเข้าใจปัญหาและใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาด้านต่างๆ การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้สารเคมีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม รังสีจากดวงอาทิตย์และสารกัมมันตรังสี เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และวัฒนธรรม ใช้วิทยาศาสตร์คิดวิเคราะห์ สามารถเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาในชีวิตได้ เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

The roles of science and technology in the development of community, the nation of energy, global warming, the natural resources and environment, agricultural and agricultural industry, critical thinking skills, able to understand in problem and use science and technology to solve the various fields of problem, development of science and technology, the use of chemicals in daily life, the impact of chemicals on the environment, sun's radiation and radioactive materials, home appliances and electrical equipment, the impact of scientific advances towards humans, social, environment and culture, use scientific analysis to understand and solve the problems in their lives, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

4410110 สิ่งแวดล้อมกับเทคโนโลยีสีเขียว 3 (1-2-6)

Environment and Green Technology

ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ การวางแผนการใช้ทรัพยากร เทคโนโลยีในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะการสร้างนวัตกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนภัยพิบัติทางธรรมชาติ ประเภทของภัยพิบัติทางธรรมชาติ สาเหตุและบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ ผลกระทบและการป้องกันอันตรายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เทคโนโลยีสีเขียวและการพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

The importance of the environment, the utilization of natural resources, planning the use of resources, technology in preventing and solving environmental problems, skills to create innovative environment for sustainable development, natural disasters, the classification of natural disasters, causes and the risky areas to natural disasters, effects and protection from natural disasters, green technology and environmental development for sustainable, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4420310	เคมีในชีวิตประจำวัน	3 (1-2-6)
	Chemistry in Daily Life	
	<p>ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมีต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน สบู่ ยาสีฟัน สารทำความสะอาด สารเติมแต่งในอาหาร นมและผลิตภัณฑ์ของนม เครื่องสำอาง กระจกเงา เรซิน ซีเมนต์ ยารักษาโรค ตลอดจนผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับการเกษตร เป็นต้น เคมีกับ ภูมิปัญญาไทยการต้ม การกินหรือการแก้ปัญหาสุขภาพ ความสัมพันธ์ของ ภูมิปัญญาไทยและการใช้ความรู้ทางเคมี ปฏิบัติเคมีในภูมิปัญญาไทย เคมีและ ภูมิปัญญาการใช้สมุนไพรไทยเพื่อการเกษตร การแพทย์ ความงามและการดำรงชีวิต รวมทั้งการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี และการแก้ไขพิษจากสารเคมีเบื้องต้นเน้นฝึกปฏิบัติ แบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	
	<p>Knowledge of various chemical products in daily life, soap, toothpaste, cleaning agents, food additives, milk and milk's products, cosmetics, papers, the glue, resins, cement, drugs including the agricultural products, chemistry and Thai wisdom, drinking, eating or health care, the relationship of Thai wisdom and the use of chemistry knowledge, chemical reaction in Thai wisdom, Thai wisdom and the application of medicinal plants for agriculture, medicine, the beauty and life including the use of chemicals in the right way, and detoxification of hazard chemicals, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
4430110	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ	3 (1-2-6)
	Mathematics for Business	
	<p>คณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สัดส่วน ร้อยละ การคำนวณอัตราก้าวหน้าที่ใช้ในการชำระค่าไฟฟ้าและน้ำประปา การคิดดอกเบี้ย ระบบการผ่อนชำระ และ คณิตศาสตร์ประกันภัยทักษะคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์สถิติเบื้องต้นในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและปัญหาเชิงธุรกิจ เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	
	<p>Basic mathematics used in daily life, ratio, percentage, calculation of progressive tax rate used for payment of the electricity and water supply, the interest charged, installment system, actuarial science, critical thinking skills in mathematics, preliminary statistics analysis to solve problems in daily life and business problems, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4430120	<p data-bbox="453 304 740 338">การคิดและการตัดสินใจ</p> <p data-bbox="453 349 890 383">Thinking and Decision Making</p> <p data-bbox="453 394 1398 618">หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น และการนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p data-bbox="453 640 1398 864">The principle and process of human thinking, creativity, systematic thinking, information analysis, logic and reasoning, decision processes, The process of scientific knowledge acquisition, linear programming and its application in solving problems in their daily life, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	3 (1-2-6)
4520110	<p data-bbox="453 931 922 965">การทำอาหารไทยและอาหารนานาชาติ</p> <p data-bbox="453 976 1034 1010">Thai Cooking and International Cooking</p> <p data-bbox="453 1021 1398 1245">อาหารหลัก 5 หมู่ การทำอาหารไทยและอาหารนานาชาติอาหารที่ส่งเสริมการมีสุขภาพดี อาหารป้องกันโรคและก่อให้เกิดโรค การถนอมอาหาร ความปลอดภัยในการบริโภคอาหารคุณค่าทางโภชนาการของอาหารอาหารเพื่อสุขภาพ การประกอบอาหารที่เป็นที่นิยมเพื่อการประกอบอาชีพหรือรายได้เสริม เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p data-bbox="453 1267 1398 1487">The 5 Food Groups, Thai and international cuisine foods that promote good health, Food to prevent disease and cause diseases, food preservation, food safety, Nutritional value of food, Healthy food ,Popular cooking for career or extra income, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4520120	ขนมและเครื่องดื่มเพื่อการประกอบธุรกิจ	3 (1-2-6)
	Dessert and Beverage for Business	
	<p>ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับขนมไทย และเบเกอรี่ วัตถุดิบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำประกอบขนมไทยและเบเกอรี่หลักการ ชั่งตวง วัดการบรรจุ หลักการตลาดและการจัดการธุรกิจ ปฏิบัติทำขนมไทย และเบเกอรี่หลักการและเทคโนโลยีการผลิต เครื่องดื่มเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพการเรียนรู้ทักษะทางการทำเครื่องดื่มการตลาดและการจัดการธุรกิจเครื่องดื่ม เพื่อสามารถนำไปประกอบอาชีพและพึ่งพาตนเองได้เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	
	<p>Basic knowledge about Thai desserts and bakery, raw materials and equipment used in making Thai desserts and bakery, weighing principles, packing measures, marketing principles and business management, Practice in making Thai desserts and bakery, principles and technology of beverage production, Healthy drinks, learning to drink, marketing and beverage business management, be able to work and be self-reliant, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4830110	ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์และพืชพรรณ	3 (1-2-6)
	Conservation Biology and Plants	
	<p>หลักการและทฤษฎีทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณและทักษะการแก้ปัญหาในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงของความหลากหลายทางชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในด้านต่างๆ ด้านการเกษตร อาหาร และการแพทย์ในชีวิตประจำวันจริยธรรมการอนุรักษ์การรบกวนและโครงสร้างชุมชนของสิ่งมีชีวิต ความเกี่ยวข้องของมนุษย์ การออกแบบ และการจัดการพื้นที่อนุรักษ์ การจัดการระบบนิเวศ การอนุรักษ์รัฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์การอนุรักษ์ความสำคัญและคุณค่าของพืชพรรณต่อชีวิต ความหลากหลายของพืชพรรณ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณ วิจาร์ณญาณและทักษะการแก้ปัญหาในการอนุรักษ์และพัฒนาพืชพรรณเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	
	<p>Principles and biological theories related to conservation, critical thinking skills and problem solving skills in the conservation of biodiversity, changes in biodiversity, the application of biotechnology in various areas including agricultural, food and medical in daily life, the ethics of conservation, the interference and community structures of organism, the relevance of human, the design and management of conservation areas, the political economy of conservation, the importance and value of the flora to life, diversity of the flora, the local wisdom in the application of the flora, critical thinking and problem solving skills in conservation and development of the flora, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
5600010	<p data-bbox="453 302 740 336">เกษตรในชีวิตประจำวัน</p> <p data-bbox="453 349 799 383">Agriculture in Daily Life</p> <p data-bbox="453 396 1398 674">เกษตรแบบพึ่งพาตนเองตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การจัดการแหล่งเพาะปลูก การจัดการทรัพยากรทางน้ำการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์เพื่อนันทนาการและประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวันการเรียนรู้ทักษะทางการเกษตรไปใช้ดำรงชีวิตเกษตรอินทรีย์เพื่อความปลอดภัยการแปรรูปผลผลิต การเกษตร สามารถนำไปประกอบอาชีพเพื่อการพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p data-bbox="453 687 1398 1010">Self-reliance agriculture under the philosophy of sufficiency economy, cultivation management, water resources management, the management of coastal and marine resources, planting and animal husbandry for recreation and usefulness in daily life, learning agricultural skills to survive, organic farming to safety, agriproduct processing with ability to apply as professional career for sustainable self-reliance, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	3 (1-2-6)
6510410	<p data-bbox="453 1070 959 1104">พลังงานทดแทนและการประหยัดพลังงาน</p> <p data-bbox="453 1120 999 1153">Renewable Energy and Energy Saving</p> <p data-bbox="453 1167 1398 1541">พื้นฐานความรู้และเทคโนโลยีด้านพลังงานการเกิดพลังงานและพลังงานไฟฟ้า การคิดค่าไฟฟ้าเบื้องต้น สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยและของโลก การศึกษาเทคโนโลยีพลังงานที่ยั่งยืน ในโครงการพระราชดำริ การประหยัดพลังงานสำหรับบ้านพักอาศัย และอาคารโรงงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน แนวทางการประหยัดพลังงาน และเทคโนโลยีการประหยัดพลังงานการบูรณาการเทคโนโลยีพลังงานทดแทนกับความต้องการพลังงานของชุมชน เพื่อเน้นรากฐานการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืนเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p data-bbox="453 1554 1398 1968">The basic knowledge and energy technology, energy and electrical energy, introduction to electrical charges, Thailand and world energy situation, study on technology of sustainable energy in the Royal initiative projects of His Majesty the King, energy saving for a house and industrial buildings, energy-saving devices, approach to energy saving and technology for energy saving, the integration of renewable energy technologies and energy needs of the community focusing on the foundation development of stability and sustainability of the energy, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	3 (1-2-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
6530410	การสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น Innovation Creative for Local Development ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบ ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาต่อยอดความคิดสร้างสรรค์ไปสู่นวัตกรรม แนวคิดเชิงออกแบบ ขั้นตอนและกระบวนการคิดเชิงออกแบบ การเขียนแผนการดำเนินงาน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม การเพิ่มมูลค่าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างสร้างสรรค์ หลักการจัดการกับความคิดสร้างสรรค์ ทรัพย์สินทางปัญญา การต่อยอดเชิงพาณิชย์ ตลอดจนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในชุมชน ท้องถิ่น เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย Meaning, importance, composition, theory of creativity. The development of creative thinking towards innovation. Design concepts, thinking process and writing an operation plan. Apply appropriate application of technology. Adding value and developing products creatively. Learning principles of creative management, intellectual property, and commercialization as well as developing creative thinking to solve problems that occur within the local community, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies	3 (1-2-6)
6840110	จิตสำนึกและวินัยจราจร Conscious Mind and Traffic Discipline ศึกษากฎระเบียบและวินัยการจราจร การตรวจสอบยานยนต์เบื้องต้นทัศนคติและพฤติกรรมจราจรที่ปลอดภัยการขับขี่เพื่อประหยัดพลังงานการปฏิบัติการขับขี่ปลอดภัย วิเคราะห์พฤติกรรมจราจร การสอบและประเมินพฤติกรรมจราจรที่จิตสำนึกในความปลอดภัยในการจราจร เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย Study traffic regulations and discipline, Basic motor vehicle inspection, Attitude and safe driving behavior, driving to save energy, safe driving practice, analyze driving behavior, examination and evaluation of driving behavior, Consciousness in traffic safety, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies	3 (1-2-6)

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

7440110 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในโลกพลวัต 3 (1-2-6)

Computer Skills in Dynamic World

องค์ประกอบที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การทำรายงานการสร้างตารางคำนวณ การนำเสนอผลงาน การสื่อสารบนระบบเครือข่าย และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดความต้องการและขอบเขตสารสนเทศ การคัดเลือกสารสนเทศ ทักษะการค้นคืนสารสนเทศและกลยุทธ์การค้นการประเมินคุณค่าของสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ รวมทั้งศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จรรยาบรรณและสุขภาวะของการใช้คอมพิวเตอร์ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีวิจารณญาณและใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติโปรแกรมทางด้านระบบปฏิบัติการ ประมวลผลค่า ตารางการคำนวณ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ให้สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกพลวัตเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

Essential elements of information and communication technology, the use of information and communication technologies, reporting, creating spreadsheets, presentations, network communication and the effectively uses of information technology and modern communication as well as investigation of the law relating to the use of the computer and information technology, ethics and the health of computer users, critical thinking skills to use technology and the creatively use of information technology including the practice in operating system program, data searching, word processor program, spreadsheet and the presentations. Practicing the operating system program data query, word processing, spreadsheet and presentation, computer application to relate with the changes in dynamic world, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
8710010	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3 (1-2-6)
	<p>กำเนิดและพัฒนนาการของชีวิต การคุมกำเนิด เพศศึกษา ยา สมุนไพร อาหาร โภชนาการ ความสัมพันธ์ของอาหารและโภชนาการกับมนุษย์ การบริโภคอาหารอย่างสมดุล การสุขภาพโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมบริโภค สิ่งแวดล้อมและปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพการดูแลส่งเสริมและภาวะเสี่ยงทางสุขภาพการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมด้วยภูมิปัญญาแพทย์แผนไทยหลักประกันสุขภาพแห่งชาติวิธีพยาบาลผู้สูงอายุ วิธีช่วยฟื้นคืนชีพวิธีจัดการดูแลผู้ประสบภัยพิบัติเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>The origin and evolution of life, contraception, sex education, drugs, herbs, food, nutrition, the relationship of food and nutrition to humans, food consumption in the balance, food sanitation, nutritional status, consumption behavior, environment and factors affecting health, care promotion and health risks, holistic health care with traditional medicine, national health security, methods for adult and gerontological nursing, resuscitation, approaches of care for disaster victims, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.1) กลุ่มวิชาชีพครู

2.1.1) วิชาชีพครู

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
----------	------------------------	--

1011103	ความเป็นครูในสังคมยุคใหม่	2 (1-2-3)
---------	---------------------------	-----------

Teacher for Modern Society

ประพฤติ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณ ความเป็นครู เป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ดำรงตนให้เป็นที่เคารพศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมของครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู คุณธรรม จริยธรรมสำหรับครู จิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายสำหรับครู สภาพการณ์การพัฒนาวิชาชีพครูอย่างเหมาะสมกับผู้เรียนและสังคมยุคใหม่ โดยใช้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต

Behave morally, intend to develop learners as a spiritual teacher, be a role model with virtues and ethics, and a good citizen, be admired by students and society analyzing, synthesizing, integrating knowledge about teacher values, morality, virtues, ethics of teachers, spiritual teacher, law for teachers, condition of teacher professional development appropriate for learner and modern society using experiences and case studies, practice using reflection to apply for self-development to become a good teacher, know broadly, be up-to-date, and keep up with changes in present and future

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
1063402	ปรัชญาการศึกษา	2 (1-2-3)
	Education Philosophy	
	วิเคราะห์เชื่อมโยงปรัชญาพื้นฐาน ปรัชญาการศึกษา ฐานคิดวิถีไทยกับบริบทของการศึกษา สังคม การเมือง เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงนโยบายการศึกษา แผนการศึกษาในระดับต่างๆเสนอแนวทางการจัดการศึกษาและพัฒนาผู้เรียน ฐานสมรรถนะที่สอดคล้องและมีความสมดุลกับปรัชญาการศึกษา บริบทและนโยบายการศึกษาต่างๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานตามบทบาทของครูและการดำรงชีวิตอย่างสมดุล	
	Analyze and link basic philosophy, educational philosophy, Thai thinking base and the context of education, society, politics, economy, science, and technology including education policies, educational plans at various levels. Proposing guidelines for managing education and developing learners with a competency base that is consistent and balanced with education philosophy, context, and various educational policies which can be applied in the performance of teachers' roles and live a balanced life.	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

1052503 จิตวิทยาขั้นสูงเพื่อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และการพัฒนาชีวิต 2 (1-2-3)

Advancing Psychology to Benefit Learning and Improve Lives

วิเคราะห์ แก้ปัญหา ประยุกต์และออกแบบบริหารจัดการพฤติกรรมผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพและช่วงวัย โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนวและจิตวิทยาให้คำปรึกษา ทักษะสมองเพื่อการเรียนรู้ การส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียนตามช่วงวัยและความแตกต่างระหว่างบุคคล เด็กที่มีความต้องการพิเศษ การศึกษารายกรณี การสะท้อนคิด เพื่อให้สามารถออกแบบดูแลช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ให้คำแนะนำและข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมพัฒนาและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน การสร้างความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Analyze, solve problems, apply, design learner behavior management to develop learners according to their potential and ages , focuses on the concepts of psychological development theories, educational psychology, guidance psychology and counseling psychology, executive brain function for learning, learning and development promotion by age and individual difference of learners, learning management for learners with special needs, explore the case studies and the reflective practice to design learner assistance and development based on individual ability of each learner, persist to develop learners with the spirit of being a teacher, well-organized learner development report system to give the advice guideline and feedback to parents and related people which leads to collaboration in learner development, use the reflective practice in self-development to be a good teacher who is proficient, smart, and up to date.

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

1022204 ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครูในศตวรรษ 21 2 (1-2-3)

Language and Culture for Teachers in 21st Century

ใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ บริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยการวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี วาทวิทยาสำหรับครู หลักการ การสร้างวัฒนธรรมเชิงบวก การสร้างแรงบันดาลใจ เทคนิควิธีการใช้ สถานการณ์ อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลที่ส่งผลต่อการสื่อสารในการ จัดการเรียนการสอน การรู้เท่าทันสื่อ จรรยาบรรณการสื่อสาร ฝึกปฏิบัติการใช้ การพูด การอ่าน การเขียน ภาษาท่าทาง เพื่อสื่อความหมายในการจัดการเรียนรู้และ การสื่อสารในชั้นเรียน ออกแบบการจัดการเรียนรู้ ทักษะการฟัง การพูด การเขียน และภาษาท่าทาง เพื่อพัฒนาผู้เรียน สืบค้นสารนิเทศเพื่อพัฒนาตนให้รอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของศตวรรษดิจิทัล ฝึกการใช้ภาษาและวัฒนธรรมที่แตกต่าง หลากหลายเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ

Use Thai-English language for communication in learning management appropriately in accordance with context and learner's differences, learners with special needs, by analyzing concepts, theory, speech communication for teachers, principle, positive culture, inspiring and techniques of language. Situation the influence of the changes in the digital society affects communication in teaching and learning media literacy communication ethics. Use as well as practice listening, speaking, reading, writing, and gestures to transmit meanings in instruction and communication, design learning management in listening, speaking, reading, writing, and gestures to develop learners, seek for general information for broader, up-to-date self-development and keeping up with the changes, practice the language and culture for peaceful living

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
1022203	การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ Competency Based Curriculum Development	2 (1-2-3)
	<p>พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรรายวิชาตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกโดยใช้ฐานสมรรถนะและสอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน นำหลักสูตรไปใช้และประเมินหลักสูตร โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร วิวัฒนาการของหลักสูตร ทฤษฎีและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร พื้นฐานการพัฒนาหลักสูตรทางปรัชญาการศึกษา จิตวิทยา สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี และที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับ ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้เป็นผู้มีความรอบรู้ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p> <p>Develop a school-based curriculum and subjects curriculum in nature of major by competency based and related to school and community context, implement and evaluate curriculum through application of curriculum basic knowledge, curriculum evolution, curriculum theories and development model, backgrounds of curriculum development in educational philosophy, psychology, social, culture, technology and other factors; basic education curriculum, school-based curriculum development, curriculum implementation, curriculum evaluation, problems and trends in curriculum development; and to be a person who know broadly, be up-to-date, and keep up with changes</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
1033305	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา Innovation and Technology Digital for Education	3 (1-2-6)
	<p>ประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการศึกษาตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกร ที่สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยการวิเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษา ศึกษากฎหมายและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้สามารถสร้างนวัตกรรม ตลอดจนเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ สะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง</p> <p>Apply innovation and digital technologies for education management design in accordance with individual major to develop learners' intellectual and to be innovator based on contexts, learner individual differences, concepts, and theories being relevant to innovation and technology digital for education, laws, and ethics in utilizing innovation and digital technologies. In order to be able to select and apply innovation and digital technology for educational effectively, and use reflection to apply for self-development to become a good teacher, know broadly, be up to date, and keep up with changes.</p>	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

1023305

การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

3 (2-2-5)

Competency Based Instructional

วางแผนและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติสาขาวิชาเอกที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะและมีความเป็นนวัตกรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน บูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชา หลักสูตร ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ ปรัชญาการศึกษา นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เนื้อหาและภาษา สื่อและแหล่งเรียนรู้ในชุมชนท้องถิ่น สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การศึกษาเรียนรวม การชี้แนะผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานผู้เรียน การปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค การทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา เป็นผู้มีความรับผิดชอบและมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

Instructional plan and management in nature of major to develop learners to be an competency and innovator, enhancing student learning, attending and accepting individual differences among students, creating activities and learning atmosphere for promoting students happiness in learning; awareness in learners' well-being, integrating knowledge, content, curriculum, teaching science and digital technology in instruction by using learning theories, educational philosophy, instructional innovation for skills development in the 21st century, integrated instruction, integrated instruction on sufficiency economy philosophy, content and language integrated learning, integrated instruction on media and learning resources in local community, digital technology media, inclusive education, coaching, classroom management, designing and lesson plan writing related Learner standard micro-teaching, practicum in real situation; to be a responsible and committed person in developing learners fulfil their potential

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

1043406 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ 2 (1-2-3)

Competency Based Learning Measurement and Evaluation

วัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงบนฐานสมรรถนะของผู้เรียนอย่างเป็นระบบด้วยวิธีการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของสาระสำคัญในเรื่องที่ประเมิน บริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ สะท้อนผลการประเมินเพื่อพัฒนาการของผู้เรียนและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการวัดและประเมินผล การประเมินตามสภาพจริง การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การให้ข้อมูลป้อนกลับที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวทางการใช้ผลการวัดและประเมินผลผู้เรียนในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และออกแบบ ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง

Measure and evaluate competency based through methods which are practical and appropriate to the subject matter, context, individual difference of learners, and learners with special needs, reflect the evaluation result for learner development and quality development of learning management under the concepts and theories of measurement and evaluation, authentic assessment, measurement and evaluation instrument design, feedback giving for learning promotion in learners, guideline of using measurement and evaluation result in learner development, design; implement the quality assurance in education proper and creative measurement and evaluation, and use the reflective practice for self-development to be a good teacher who is proficient, smart, and up to date

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
1043407	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้	3 (2-2-5)
	<p>Research and Development in Innovation and Learning</p> <p>วิจัย แก้ปัญหาเพื่อพัฒนาผู้เรียน สร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก บริบทความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ โดยการศึกษา วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาของผู้เรียนในชั้นเรียน ออกแบบการวิจัยโดยประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างนวัตกรรมในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน นวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชน เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง</p> <p>Research, solve problems to develop learners, and create innovation to develop learners' learning in accordance with individual major, context of learner individual differences, and learners with special needs by studying, analyzing problem conditions and needs in learner development in classrooms, design research by applying principals, concepts, research theories, researchers' ethics, research instrumentation, apply digital technologies for creating innovation in research to solve problems and develop learners, relevant innovation in community in order to be able to implement research results in developing learning management and learners, and use reflection to apply for self-development to become a good teacher, know broadly, be up-to-date, and keep up with changes</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
1004901	<p data-bbox="453 300 560 336">ครูนิพนธ์</p> <p data-bbox="453 349 807 385">Self-Development Report</p> <p data-bbox="453 398 1401 958">จัดทำครูนิพนธ์ โดยการรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู คุณลักษณะของความเป็นครู ผ่านกระบวนการถอดบทเรียนจากการปฏิบัติการสอน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเติมเต็มสมรรถนะ สะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p> <p data-bbox="453 640 1401 958">Create Self-development Report by gathering, analyzing and synthesizing capacity of teacher duties together with teachers characteristics through the lesson learned from teaching experience in educational institution and self-learning, attend the activities to fulfill capacity in after action review (AAR) individually as well as share and learn under the context of profession learning community (PLC) to develop oneself to keep up with changes</p>	1 (0-2-1)

2.1.2) วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

1001803	<p>ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Practicum in Profession of Teaching 1</p> <p>สรุปคุณลักษณะของตนเองและครูที่แสดงออกถึงความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู ระบุจรรยาบรรณต่อตนเองและต่อวิชาชีพ รอบรู้บทบาทหน้าที่ครูผู้สอนและครูประจำชั้นในสถานศึกษา เข้าใจบริบทชุมชน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รวมทั้งรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบในรูปแบบของการศึกษารายกรณี (Case Study) โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยา เทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ สรุปแนวทางและลักษณะกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของครูทั้งในและนอกสถานศึกษา ผ่านกระบวนการสังเกตและวิเคราะห์การปฏิบัติหน้าที่ครู ถอดบทเรียนจากประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานศึกษา สังเคราะห์องค์ความรู้และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p> <p>Conclude self-characteristics and those of teacher that reflect love and faith in teaching profession, identify self-ethics and profession ethics, acknowledge duties of teacher and homeroom teacher in school, understand community context, coordinate with parents to collect the data used to provide learner care, assistance, and development to the preferred characteristics, provide well-organized report of learner development in form of case study by applying the knowledge of psychology, digital technology, and ability based learner development, conclude the guideline and activities for teacher profession development both inside and outside educational institutions through the process of observation and analysis of teacher performance, conclude the lesson learned from learning experience in educational institution, synthesize the body of knowledge and use the learning result in after action review (AAR) as well as share and learn under the context of profession learning community (PLC) to develop oneself to keep up with changes</p>	1 (90)
---------	---	--------

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

1002804 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 1 (90)

Practicum in Profession of Teaching 2

ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีที่มีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติงานผู้ช่วยครูร่วมกับครูพี่เลี้ยงโดยการวางแผนออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรม การจัดการเรียนรู้สื่อและเทคโนโลยี การวัดและประเมินผลตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ใน รายวิชาเฉพาะด้าน บูรณาการองค์ความรู้ทางการบริหารการศึกษา ออกแบบ นวัตกรรม การดำเนินการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับ สถานศึกษาแต่ละระดับ บริหารจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้างบรรยากาศการ เรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียน ให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางใน การพัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้าน ศาสตร์วิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาเอก เข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไป ประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชน แห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทัน ต่อการเปลี่ยนแปลง

Behave as a good example with morality and conduct according to professional ethics, working as a teacher assistant with a mentor by planning content design, media and technology, measurement and evaluation according to the learning strand in each course, integrated knowledge in educational administration, innovation design, implementation of educational quality assurance in accordance with each level of education, manage quality learning and create a learning atmosphere for students to enjoy, cooperate with parents to develop and help students to have desirable characteristics, analyze and present guidelines for self-development to be a professional teacher who is able to adjust to keep up with the change of both professional teaching and core major sciences, participate in projects related to promoting conservation of culture and local wisdom and bringing results from learning in educational institutions to evaluate after action review (AAR) reflecting on an individual basis, and exchange knowledge in the form of professional learning community (PLC) to develop oneself to keep up with changes

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

1003805

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3

1 (90)

Practicum in Profession of Teaching 3

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคล และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Practice teaching in educational institutions, behave as a good example with morality and conduct according to professional ethnics, design a class atmosphere that encourages students to learn and be happy, organize learning activities that encourage students to create advanced thinking processes by applying digital technology or modern educational innovations, collaborate with parents to develop and strive to solve students' problems to have the desirable characteristics with the process of the correct research methodology, clearly reflecting the changes that have occurred to students themselves from participating in activities that promote professional progress, projects related to promoting conservation of culture and local wisdom and bringing results from learning in educational institutions to evaluate after action review (AAR) reflecting on an individual basis, and exchange knowledge in the form of professional learning community (PLC) to develop oneself to keep up with changes

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

1004806 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 6 (540)

Internship 1

ปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอกเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้ใฝ่รู้และมีปัญญา รู้คิด ตระหนักถึงสุขภาพของผู้เรียน โดยการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการคิดของผู้เรียน จัดการเรียนรู้ ออกแบบสื่อ/นวัตกรรม วัดและประเมินผล จัดทำโครงการพัฒนาที่เหมาะสมกับบริบทและการมีส่วนร่วมของนักเรียน ครู ชุมชน รายงานผลการพัฒนาผู้เรียน การปฏิบัติหน้าที่ครูในสถานศึกษา เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาชีพ พัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน ผ่านกระบวนการสังเกต บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ถอดบทเรียน และสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาดตนเองให้เป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลง

Operate on teaching a major subject to enable students to learn happily. Inspire to be a learning enthusiast and have the cognition. Aware of the learner's health by designing a lesson plan that promotes learning skills and thinking skills of learners. Learning management, innovation media design, measurement and evaluation. Preparation develop project appropriate for context and participation form student teachers and community student development report. Perform duties as a teacher in educational institution, participate with professional activities, develop the innovation to develop learners through the observation process, recording data, analyzing, synthesizing, lesson learned and reflective thinking to apply for develop oneself to be a good teacher with be proficient, up to date and keep up with the changes

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

1004807

**การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2
Internship 2**

6 (540)

ปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอก ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุขเกิด กระบวนการคิดขั้นสูงและนำไปสู่การเป็นนวัตกรรม โดยออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษา ที่ทันสมัย บูรณาการบริบทชุมชนเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอก ห้องเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและ แก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตาม ระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการ เข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการ ส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ใน สถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มี ความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Operate on teaching a major subject behave as a good example with morality and conduct according to professional ethics, make learners are happy and have advanced thinking process and leading them to be innovators by designing modern educational innovations integrated in community context with learning activities in and out of the classroom, create a network of cooperation with parents and communities to develop, promote professional progress and solve students' problems with desirable characteristics with the correct research process according to the research methodology, clearly reflecting the changes that have occurred to themselves from participation and participate in projects related to promoting conservation of culture and local wisdom and bringing results from learning in educational institutions to evaluate after action review (AAR) reflecting on an individual basis, and exchange knowledge in the form of professional learning community (PLC) to develop oneself to keep up with changes

2.2) กลุ่มวิชาเอก

2.2.1) วิชาเอกบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4021107	<p>หลักเคมี Principle of Chemistry</p> <p>อธิบายโครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมีแก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลไอออน เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น และฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Explain in the atomic structure and the periodic table, stoichiometry, chemical bonding, gases, solids, liquids, solutions, kinetic, chemical equilibrium, ionic equilibrium, electrical chemistry, basic organic chemistry, and practice in the related topic through the laboratory experiment</p>	3 (2-3-4)
4031117	<p>ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับครู Fundamental Biology for Teacher</p> <p>เรียนรู้หลักการ ทฤษฎีเกี่ยวกับสารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์ การทำงานของระบบต่างๆ การจำแนกสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรม นิเวศวิทยาและฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎีจนมีทักษะทางวิทยาศาสตร์</p> <p>Learn the principles and the theory about the chemical compounds in living organisms, cells, tissues, the growth of organism, reproduction, the classification of living organism, evolution, genetics, ecology and practice in the related content through the laboratory experiment</p>	3 (2-2-5)
4011109	<p>ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู Fundamental Physics for Teacher</p> <p>อธิบายหลักการของเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในลักษณะต่างๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม สมดุลกล ของไหล ความร้อน คลื่นกล เสียง แสงและทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>Explain the principle of vector, the movement in different ways, Newton's law of motion, work and energy, momentum, the equilibrium, fluid, heat, mechanical wave, sound, light and optical equipment, electricity and magnetism, electromagnetic waves, atomic and nuclear physics, and practice in the related content through the laboratory experiment using the science process skill</p>	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4041103	<p>คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics</p> <p>อธิบายพีชคณิตและเรขาคณิตเบื้องต้น ระบบสมการเชิงเส้นและสมการกำลังสอง พื้นที่ผิวและปริมาตร อสมการ เซตและระบบจำนวนจริง ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน เรขาคณิต วิเคราะห์และภาคตัดกรวย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ตรีโกณมิติ เวกเตอร์และเมตริก จำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรม ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น กำหนดการเชิงเส้น</p> <p>Explain in an algebra and elementary of geometry, system of linear equations and quadratic equation, surface area and volume, an inequality, set and the real number system, a logical, relations and functions, analytic geometry and conic section, exponential and logarithmic functions, trigonometry, vectors and matrix, complex number, sequence and series, probability and basic of statistic, linear programming</p>	3 (3-0-6)
4022306	<p>เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry</p> <p>อธิบายชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สเตอริโอเคมี สมบัติทางกายภาพ โครงสร้าง ประโยชน์และโทษ การเตรียม และปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์เอมีนและมีทักษะปฏิบัติการเคมีในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Explain the types and mechanism of organic chemical reactions, stereochemistry, physical properties, structures, benefits and penalties, preparation and reaction related to hydrocarbon compounds, alkyl halides, alcohols, ethers, aldehydes and ketones, carboxylic acids and amine derivatives, and have chemical practical skills in relevant content</p>	3 (2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4021201	<p>เคมีอนินทรีย์</p> <p>Inorganic Chemistry</p> <p>อธิบายและปฏิบัติการ สมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม สมบัติของธาตุเรพริเซนเททีฟและธาตุทรานซิชัน สถานะพลังงานเชิงอะตอมและโมเลกุล สัญลักษณ์เทอมของแก๊งอนินทรีย์ โครงสร้างผลึก เคมีโคออร์ดิเนชันเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Explain and practice through the laboratory experiment about the symmetry and group theory, properties of the representative elements and transition metals, atomic and molecular energy states, term symbols, inorganic solids, crystal structures, fundamental of chemical coordination, and apply to daily life</p>	3 (2-3-4)
4022606	<p>เคมีวิเคราะห์สำหรับครู</p> <p>Analytical Chemistry for Teacher</p> <p>อธิบาย หลักการเคมีวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การคำนวณทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ โดยใช้เคมีย่อส่วน และประยุกต์ใช้หลักการเคมีสีเขียวในการวิเคราะห์</p> <p>Explain the principles of qualitative and quantitative analytical chemistry, statistical analysis, the calculation in analytical chemistry, gravimetric analysis, volumetric analysis, instrumental methods of chemical analysis and technology of the analysis by using small-scale chemistry, and apply the principle of green chemistry in the analytical methods</p>	3 (2-3-4)
4022501	<p>ชีวเคมี</p> <p>Biochemistry</p> <p>อธิบายและปฏิบัติการเกี่ยวกับ องค์ประกอบ ปฏิกริยาเคมี และสมบัติของของเซลล์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก ฮอโมน วิตามิน และเกลือแร่ เมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิต เทคนิคการทำชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์</p> <p>Describe and practice through the laboratory experiment about the cell composition, chemical reactions and the properties of cells, carbohydrates, lipids, proteins, enzymes, nucleic acids, hormones, vitamins, and minerals, metabolism of living organisms, techniques for purification of biomolecules</p>	3 (2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4022405	<p>เคมีเชิงฟิสิกส์</p> <p>Physical Chemistry</p> <p>อธิบายและปฏิบัติการเรื่อง ทฤษฎีควอนตัม แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลระหว่างเฟส กฎของเฟสและสารละลาย จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาสารเชิงซ้อน</p> <p>Explain and practice through the laboratory experiment about quantum theory, gas and kinetic theory of gas, law of thermodynamics, chemical equilibrium, phase equilibrium, phase rule and solutions, kinetic in the reaction of complex compounds</p>	3 (2-3-4)
4022701	<p>สะเต็มศึกษาสำหรับครูเคมี</p> <p>STEM Education for Chemistry Teacher</p> <p>อธิบาย ปฏิบัติ บูรณาการ เชื่อมโยงและออกแบบกิจกรรมตามแนวทางสะเต็มศึกษา ในเนื้อหา หลัก กฎ และทฤษฎี วิชาวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และโลก อวกาศ ดาราศาสตร์) การเชื่อมโยงเนื้อหาระหว่าง ๔ สาระวิชา การปฏิบัติการเชิงวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ ให้เหตุผล การประยุกต์แนวคิดทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ เพื่ออธิบาย ทำนายปรากฏการณ์ต่างๆ ภายใต้บริบทที่แตกต่างกัน การใช้งาน การจัดการ การเข้าถึงเทคโนโลยี การออกแบบสิ่งประดิษฐ์ การสร้าง เทคโนโลยีโดยประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีอยู่อย่าง คุ่มค่า</p> <p>Explain, practice, integrate, link and design activities according to the STEM education involving in the content, principle and theory of sciences (physic, chemistry, biology, earth, space, astronomy), connection of the contents from 4 subjects, scientific practice, analysis, reasoning, application of the scientific and mathematical concepts to describe and predict the phenomena under different contexts, the use, management, access to technology, the design artifacts, technology creation by application of the knowledge of science, mathematics and technology that is worthwhile</p>	2 (1-2-3)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
4023706	<p>ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี 3 (3-0-6)</p> <p>English for Chemistry Teacher</p> <p>สามารถประยุกต์ใช้ศัพท์เทคนิคทางเคมีและวิทยาศาสตร์ คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา การอ่านและการแปลบทความทางวิชาการที่เกี่ยวกับเคมีและการศึกษา การฝึกทักษะด้านการสื่อสารเชิงวิชาการทางเคมีและการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ และฝึกการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาคเป็นภาษาอังกฤษในบางเนื้อหา</p> <p>Able to apply the technical terms of chemistry and sciences, education terms, reading and translation in academic articles related to the chemistry and education articles, practice in academic communication in chemistry and education in English, and practice in micro-learning management in English in some of content</p>	
4023902	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี 3 (2-2-5)</p> <p>Research Methodology in Chemistry</p> <p>อธิบายหลักการและระเบียบวิธีวิจัย สืบค้น วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า การเขียนโครงร่างงานวิจัย วางแผนการทำโครงการวิจัยทางเคมี และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษางานวิจัยในระดับสากล</p> <p>Explain the research concept and methodology, search, analyze a science and technology research, present the results from the analysis of research articles that has been reviewed, writing research proposal, planning for a chemical research project, and apply the obtained knowledge for the further studying in the international research work</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4023708	การจัดการเรียนรู้เคมี Chemistry Learning Management	2 (1-2-3)
	<p>ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในเนื้อหาสาระสำคัญวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ รายละเอียดแต่ละหัวข้อขององค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เน้นเนื้อหาวิชาเคมี ฝึกการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาค การจัดการชั้นเรียน</p> <p>Apply the knowledge, design skills and learning activities in the essence of chemistry at the upper secondary level, curriculum analysis, science learning strand according to the core curriculum of basic education, components of the learning management plan, details of each topic of the components in the learning management plan, practice writing the learning management plan focus on chemical content, practice in micro-teaching management and learning management</p>	
4023903	สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry	1 (0-2-1)
	<p>สามารถบูรณาการขอข่ายสาระ มีทักษะการใช้ภาษา สื่อ และเทคโนโลยีในการค้นคว้ารวบรวมข้อมูล การอ่าน การคิดวิเคราะห์ข้อมูลในบทความวิชาการหรือบทความวิจัยใหม่ๆ การนำเสนอ และการอภิปรายบทความทางวิชาการและงานวิจัย</p> <p>Able to integrate the scopes, arise of various skills including media and technology skills for searching and collecting information, reading, analytical thinking of data in academic articles or novel research articles, presentation and discussion on the selected academic and research articles</p>	
4023904	โครงการวิจัยทางเคมี Research Project in Chemistry	2 (0-4-2)
	<p>มีทักษะกระบวนการวิจัยทางเคมี และการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานการวิจัยทางเคมี จริยธรรมในการวิจัย กระบวนการวิจัย วิธีการวิจัย สถิติในการวิจัย เพื่อการวางแผน และการทำโครงการวิจัยทางเคมี รายงานการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย</p> <p>Arise of the chemical research process skills and application of basic knowledge in chemical research such as research ethics, research process, research methodology and research statistics for planning and conducting chemical research projects, research reports and presentation of the research results</p>	

2.2.2) วิชาเอกเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4021108	<p>ความปลอดภัยทางเคมี Chemical Safety</p> <p>สาธิตการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี จำแนกประเภทของสารเคมี อธิบายอันตรายจากสารเคมี วิธีการใช้และเก็บรักษา การจัดการและการจัดเก็บสารเคมี การจัดการของเสียอันตรายทางเคมี วิธีป้องกันอุบัติเหตุและโรคที่เกิดจากสารเคมี การปฐมพยาบาลเบื้องต้น และระบบ ISO ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Demonstrate about the use of apparatus in chemistry laboratory, classification of chemical reagents, explain the hazards from chemical reagents, how to use and store chemical reagents, management and storage of chemical reagents, waste management, chemical hazards, how to prevent accidents and diseases caused by chemical reagents, Frist aid and related ISO system</p>	2 (1-2-3)
4021701	<p>การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี Computer Application in Chemistry</p> <p>ปฏิบัติการพื้นฐานทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง โปรแกรมสำเร็จรูปทางเคมี เนื้อหาดิจิทัลที่เกี่ยวข้องและการประยุกต์ใช้ การสืบค้นฐานข้อมูลและงานวิจัยทางเคมี</p> <p>Laboratory experiment in basic of related computer programs, express software in chemistry, related digital content and application, searching database and research on chemistry</p>	2 (1-2-3)
4021702	<p>การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี Media Production and Innovation in Chemistry</p> <p>อธิบายความสำคัญ แนวคิดในการผลิต การประดิษฐ์อุปกรณ์และสื่อที่ใช้ในการเรียน การสอนและห้องปฏิบัติการเคมีที่ทำจากแก้ว ไม้ พลาสติก โลหะ และการซ่อมแซมอุปกรณ์ การประดิษฐ์สื่อ อุปกรณ์เคมีเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย การสร้างสื่อทางเคมีด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ การผลิตอุปกรณ์เคมีย่อส่วน และสารเคมีโดยใช้วัสดุดิบในห้องถิ่นและการประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>Explain the importance, production concept, invention of equipment and media used in teaching and learning from glass, wood, plastic, and metal and equipment repair, the invention of media, simple chemical electronic equipment, create the chemical media by computer program, use of audio-visual equipment, equipment production, small-scale chemistry and application of learning activities by using local material</p>	2 (1-2-3)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4023705	<p data-bbox="453 302 791 338">การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ</p> <p data-bbox="453 349 1043 385">Integrated Chemistry Activity Management</p> <p data-bbox="453 396 1398 624">อธิบายและปฏิบัติการ การใช้วัสดุและอุปกรณ์ทางเคมี ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เทคนิคการเตรียมสารเคมี การรักษาอุปกรณ์ วิธีเก็บข้อมูลทางเคมี การจัดกิจกรรมเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ค่ายวิทยาศาสตร์ และการจัดการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ได้อย่างเหมาะสมปลอดภัยสามารถประยุกต์ใช้สื่อและนวัตกรรม และออกแบบการจัดกิจกรรมทางเคมีบูรณาการ</p> <p data-bbox="453 636 1398 909">Explain and perform how to use of chemical materials and equipment, operational safety, chemical preparation techniques, equipment maintenance, chemical data collection process, scientific learning activities, science camp and laboratory safety and management appropriately. Application of media, innovation and design for integrated chemical activities</p>	3 (2-2-5)
4024301	<p data-bbox="453 976 612 1012">เคมีพอลิเมอร์</p> <p data-bbox="453 1023 718 1059">Polymer Chemistry</p> <p data-bbox="453 1070 1398 1344">อธิบายพอลิเมอร์เบื้องต้น โครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติ ประเภทของพอลิเมอร์ ปฏิกริยาการสังเคราะห์พอลิเมอร์ พอลิเมอร์ที่สำคัญในเชิงพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ประเภทต่างๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ การนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม และผลกระทบโดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์ และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p data-bbox="453 1355 1398 1680">Explain in the basic of polymer, structures, nomenclature, properties, classification of polymer, synthesis reactions of polymer, commercial polymers, products from various types of polymers, technological advances used in the development of polymer products, the appropriately use of polymer and its effect, integrate with the various scopes and apply the applied chemistry content and practice in the related content through the laboratory experiment</p>	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4022607	<p>การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ</p> <p>Instrumental Methods of Chemical Analysis</p> <p>อธิบาย ปฏิบัติการ และประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎี เครื่องมือเกี่ยวกับเทคนิคการสกัด การแยกสาร เทคนิคโครมาโทกราฟี เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า เทคนิคอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโทรโฟโตเมตรี เทคนิคอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี และเทคนิคอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรเมตรี</p> <p>Explain, laboratories and apply the basic principles and theory of instrumental methods for chemical analysis techniques including extraction, separation, chromatography, electrochemical method, UV-visible spectrophotometry, infrared spectroscopy and atomic absorption spectrometry</p>	3 (2-2-5)
4021110	<p>เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน</p> <p>Chemistry and Community Products</p> <p>อธิบายการสำรวจสมุนไพรท้องถิ่น การศึกษาสารสำคัญที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การแปรรูปสมุนไพรโดยการอบแห้ง และการนำพืชสมุนไพรไปใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวันหรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การปลูกและการผลิตสมุนไพรแบบเกษตรอินทรีย์โดยมีการบูรณาการขอข่ายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์เข้ากับบริบทของท้องถิ่น และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Explain the survey of local medicinal plants, studying about the active molecules containing in the daily frequently used products, production process, herbal processing by drying method and the use of medicinal plant as ingredients in daily frequently used products or in the agricultural products, planting and producing the medicinal plant products by organic farming which were integrated with various scopes, and apply the chemistry content into the local context, and practice in the related content through the laboratory experiment</p>	3 (2-2-5)
4024302	<p>สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์</p> <p>Spectroscopy for Organic Chemistry</p> <p>สามารถวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมีของสารอินทรีย์ด้วยเทคนิคยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี ฟลูออเรสเซนต์สเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี และแมสสเปกโทรเมตรี</p> <p>Able to analyze the chemical structures of organic compounds by UV-visible spectroscopy, fourier transform infrared spectroscopy, nuclear magnetic resonance spectroscopy and mass spectrometry</p>	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4023707	<p data-bbox="453 293 775 333">การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์</p> <p data-bbox="453 344 788 385">Science Communication</p> <p data-bbox="453 394 1406 674">สามารถประยุกต์ หลักการ และทฤษฎีการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร การสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เช่น การสื่อสารด้วยอินโฟกราฟิก (infographic) การสื่อสารด้วย Augmented Reality (AR) การสื่อสารด้วยแอปพลิเคชัน การวาดรูปวิทยาศาสตร์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอความรู้วิทยาศาสตร์ในและรูปแบบการแสดงวิทยาศาสตร์ (Science Show) และออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p data-bbox="453 685 1406 958">Able to apply the principle and theory of science communication, the application of information technology for communication, the various types of communication such as communication via infographic, augmented reality, mobile application, science drawing by information technology, presentation of science knowledge through science show and planning the activity learning management</p>	3 (2-2-5)
4023709	<p data-bbox="453 1014 612 1055">เคมีเกี่ยวกับสี</p> <p data-bbox="453 1066 679 1106">Color Chemistry</p> <p data-bbox="453 1115 1406 1294">อธิบายสารที่ทำให้เกิดสี ชนิด องค์ประกอบของสี การเคลือบผิว การผลิตสีเพื่อใช้ในงานด้านต่างๆ และการควบคุมคุณภาพสี ของสีสังเคราะห์และสีจากธรรมชาติ โดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระ ประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมี และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p data-bbox="453 1305 1406 1536">Explain in substances involving color formation, types and compositions of dyes, coating, color production for various applications and quality control of synthetic and natural dyes by integration with various scopes in chemistry, application of chemistry contents, and practice in the related content through the laboratory experiment</p>	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4023710	<p>เทคโนโลยีปิโตรเคมี Petrochemical Technology</p> <p>อธิบายการเกิด องค์ประกอบทางเคมีของปิโตรเคมี อนุพันธ์ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่สำคัญของเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ การสำรวจหาแหล่งปิโตรเลียม การแยกส่วนต่างๆ กระบวนการผลิต การออกแบบกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี คุณสมบัติและชนิดของตัวดูดซับ บทบาทและการเลือกใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการปิโตรเคมี แนวโน้มเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรม และการนำสารปิโตรเคมีภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ต่างๆ โดยมีการบูรณาการขอข่ายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์ และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Explain the formation of petrochemicals, chemical constituents of petrochemicals, the important of hydrocarbon derivatives of fossil fuels, exploration for petroleum, separations, production processes, design of production process in petrochemicals, properties and types of absorption, role and choosing of catalysts in petrochemicals processes, trends in industrial technology and the application of petrochemicals by integrate with various scopes and apply the applied chemistry contents, and arise the science skill through laboratory experiment</p>	3 (2-2-5)
4023711	<p>เคมีอุตสาหกรรม Industrial Chemistry</p> <p>อธิบายพื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรม ขั้นตอนต่างๆ ของอุตสาหกรรมเคมีสมดุลมวล การปฏิบัติการของแต่ละหน่วย การเชื่อมต่อ การปฏิบัติการของทุกหน่วย สมดุลพลังงาน กับการไหลและการถ่ายเทความร้อน อุตสาหกรรมเคมีหลักของไทยและของโลก อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมน้ำมันพืช อุตสาหกรรมสี การบริหารเทคโนโลยีการควบคุมคุณภาพ การกำจัดของเสียจากอุตสาหกรรมเคมี เคมีสีเขียวที่เกี่ยวข้อง สามารถบูรณาการขอข่ายสาระและมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Explain the fundamental of industrial chemistry processes, steps of process of chemical industry, mass balance, operation of each units, connection of each energy balance units with flow and transfer energy, main industrial chemistry of Thailand and the world, paper industry, Vegetable oil industry, paint industry, management of quality control technology, waste management of industrial chemistry, related green chemistry, integrate with various scopes and arise the science skill through laboratory experiment</p>	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4023712	<p>เคมีเครื่องสำอาง</p> <p>Cosmetic Chemistry</p> <p>อธิบายองค์ประกอบการผลิต คุณสมบัติของสารต่างๆ ที่ใช้ในเครื่องสำอาง เครื่องสำอางเพื่อความสะอาด เครื่องสำอางสำหรับผิวหนัง เครื่องสำอางธรรมชาติ การวิเคราะห์เครื่องสำอาง ประโยชน์และโทษที่เกิดจากเครื่องสำอาง โดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์เข้ากับบริบทของท้องถิ่น และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Explain in the production components, properties of the substances containing in cosmetics, cosmetics for cleanliness, skin cosmetics, natural cosmetics, analysis of cosmetics, benefit and blame of cosmetics, integrate with various scopes and apply the applied chemistry contents with the local context and practice in the related topics through laboratory experiment</p>	3 (2-2-5)
4023301	<p>เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ</p> <p>Natural Product Chemistry</p> <p>อธิบายชนิดของสารและลักษณะโครงสร้างที่เป็นองค์ประกอบทางเคมีจากธรรมชาติ วิธีชีวสังเคราะห์สารประกอบที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ การสกัด การแยก การทำให้บริสุทธิ์ การพิสูจน์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ฤทธิ์ทางชีวภาพ ความเป็นพิษ การประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระ ประยุกต์ให้เข้ากับบริบทของท้องถิ่น และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Explain in the classification and chemical structures of the constituents from natural products, biosynthesis pathways of natural products, extraction, isolation, purification, identification of pharmacologically active compounds, biological activities, toxicology, the application of benefits by having integrated scopes, adapt to the local context, and practice in the related topics through laboratory experiment</p>	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4023701	<p>เคมีสิ่งแวดล้อม</p> <p>Environmental Chemistry</p> <p>อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอากาศ น้ำ ดิน และสิ่งมีชีวิต ลักษณะทั่วไปของบรรยากาศโลก การเคลื่อนย้ายมลสารต่างๆ สู่ชั้นบรรยากาศ มลพิษทางอากาศที่สำคัญและปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้อง ปฏิกิริยาการเกิดฝนกรดและช่องโหว่โอโซน สมบัติของน้ำ กรด-เบสและคาร์บอนไดออกไซด์ของน้ำ กระบวนการทางเคมีในแหล่งน้ำ มลพิษทางน้ำ องค์ประกอบของดิน สมบัติของดิน กระบวนการทางเคมีในดิน มลพิษทางดิน การป้องกันและการแก้ไขสิ่งแวดล้อม</p> <p>Explain in the relationship between air water soil and living things, general characteristics of the atmosphere, transportation of various pollutants into the atmosphere, important air pollutant and chemical reaction, greenhouse effect and ozone hole, properties of water, acid-base and carbon dioxide in water, chemical reaction of water, component and properties of soil, chemical reaction of soil, soil pollution and environmental protection and improvement</p>	3 (2-2-5)
4023703	<p>เคมีอาหาร</p> <p>Food Chemistry</p> <p>อธิบายโครงสร้าง สมบัติทางกายภาพ เคมี ของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และการเปลี่ยนแปลงเมื่อผ่านกระบวนการ สารถนอมอาหาร สารเจือปน และสารปนเปื้อนในอาหาร</p> <p>Explain in structure, physical and chemical properties of carbohydrate, protein, lipid, vitamin and changes when passing the process, food preservatives, additives and contaminants in food</p>	3 (2-2-5)

ภาคผนวก ข
 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร
 ตารางเปรียบเทียบชื่อหลักสูตร และชื่อปริญญา
 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Chemistry	ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Chemistry	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ไทย) : ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ชื่อย่อ (ไทย) : ค.บ. (เคมี) ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Education (Chemistry) ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Ed. (Chemistry)	ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ไทย) : ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ชื่อย่อ (ไทย) : ค.บ. (เคมี) ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Education (Chemistry) ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Ed. (Chemistry)	

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 166 หน่วยกิต</p> <p>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p> 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต</p> <p> 1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต</p> <p> 1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต</p> <p> 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต</p>	<p>โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต</p> <p>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p> 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต</p> <p> 1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต</p> <p> 1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต</p> <p> 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต</p>	<p>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไปปรับปรุงตามหมวดวิชาศึกษาศึกษาทั่วไป พ.ศ.2562 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสิ่งแวดล้อม และให้นักศึกษามีโอกาสเลือกเรียนในสิ่งที่เหมาะสมและตรงตามความต้องการมากขึ้น</p> <p>2. จัดรายวิชาให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ 2562</p> <p>3. ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรลงโดยบูรณาการเนื้อหาที่มีความซ้ำซ้อน และเพื่อให้นักศึกษามีเวลาในการฝึกปฏิบัติตามนโยบายการจัดการเรียนรู้แบบ Action Learning ของมหาวิทยาลัย</p>
<p>2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 130 หน่วยกิต</p> <p> 2.1 กลุ่มวิชาชีพครู 52 หน่วยกิต</p> <p> 1) วิชาบังคับ 32 หน่วยกิต</p> <p> 2) วิชาเลือก 6 หน่วยกิต</p> <p> 3) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 14 หน่วยกิต</p> <p> 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชา 78 หน่วยกิต</p> <p> 1) วิชาเอกเดี่ยว 68 หน่วยกิต</p> <p> 2) วิชาการสอนวิชาเอก 6 หน่วยกิต</p> <p> 3) วิชาเลือก 4 หน่วยกิต</p>	<p>2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 97 หน่วยกิต</p> <p> 2.1 กลุ่มวิชาชีพครู 37 หน่วยกิต</p> <p> 1) วิชาชีพครู 22 หน่วยกิต</p> <p> 2) วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 15 หน่วยกิต</p> <p> 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชา 60 หน่วยกิต</p> <p> 1) วิชาเอกบังคับ 40 หน่วยกิต</p> <p> 2) วิชาเอกเลือก 20 หน่วยกิต</p>	
<p>3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p>	<p>3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p>	

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะด้าน
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
กลุ่มวิชาชีพครู 32 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาชีพครู 22 หน่วยกิต	
1011101 ความเป็นครู 3 (2-2-5)	1011103 ความเป็นครูในสังคมยุคใหม่ 2 (1-2-3)	4. ปรับโครงสร้างในหมวดวิชาเฉพาะด้านกลุ่มวิชาชีพครูให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ.2562
1011102 ปรัชญาการศึกษา 2 (2-0-4)	1063402 ปรัชญาการศึกษา 2 (1-2-3)	
1051501 จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้ 2 (2-0-4)	1052503 จิตวิทยาขั้นสูงเพื่อประโยชน์ต่อการเรียนรู้และการพัฒนาชีวิต 2 (1-2-3)	
1022201 การพัฒนาหลักสูตร 3 (2-2-5)	1022204 ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครูในศตวรรษ 21 2 (1-2-3)	
1022202 ภาษาและวัฒนธรรม 3 (2-2-5)	1022203 การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ 2 (1-2-3)	
1023303 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3 (2-2-5)	1033305 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 3 (1-2-6)	
1033301 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3 (2-2-5)	1023305 การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ 3 (1-2-6)	
1053502 จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษา 2 (2-0-4)	1043406 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ 2 (1-2-3)	
1043401 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3 (2-2-5)	1043407 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ 3 (1-2-6)	
1023304 การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม 2 (2-0-4)	1004901 คุรุนิพนธ์ 1 (0-2-1)	
1044402 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3 (2-2-5)		
1064101 การประกันคุณภาพการศึกษา 3 (3-0-6)		

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะด้าน
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
1) กลุ่มวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 82 หน่วยกิต 1.1 วิชาเอกบังคับ ไม่น้อยกว่า 68 หน่วยกิต	1) กลุ่มวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต 1.1 วิชาเอกบังคับ ไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต	
4011101 ฟิสิกส์ 1 3 (3-0-6)	4011107 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู 3 (2-2-5)	5. ปรับจำนวนหน่วยกิต ชื่อวิชาและคำอธิบาย รายวิชาให้สอดคล้องกับ โครงสร้างหลักสูตรและ ลดความซ้ำซ้อนของ คำอธิบายรายวิชา
4011102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1 (0-3-0)		
4011103 ฟิสิกส์ 2 3 (3-0-6)		
4011104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1 (0-3-0)		
4021101 เคมี 1 3 (3-0-6)	4021107 หลักเคมี 3 (2-3-4)	
4021102 ปฏิบัติการเคมี 1 1 (0-3-0)		
4021103 เคมี 2 3 (3-0-6)		
4021104 ปฏิบัติการเคมี 2 1 (0-3-0)		
4031101 ชีววิทยา 1 3 (3-0-6)	4031117 ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับครู 3 (2-2-5)	
4031102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1 (0-3-0)		
4031103 ชีววิทยา 2 3 (3-0-6)		
4031104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 1 (0-3-0)		
4041401 แคลคูลัส 1 3 (3-0-6)	4041103 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 (3-0-6)	
4042402 แคลคูลัส 2 3 (3-0-6)		
4052101 สถิติวิเคราะห์ 1 3 (2-2-5)		
4022201 เคมีอินทรีย์ 1 1 (0-3-0)	4021201 เคมีอินทรีย์ 3 (2-3-4)	
4022202 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 3 (3-0-6)		
4022203 เคมีอินทรีย์ 2 3 (3-0-6)		
4022204 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 1 (0-3-0)		

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะด้าน
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
4022301 เคมีอินทรีย์ 1 3 (3-0-6)	4022306 เคมีอินทรีย์ 3 (2-3-4)	
4022302 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1 (0-3-0)		
4022303 เคมีอินทรีย์ 2 3 (3-0-6)		
4022304 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 1 (0-3-0)		
4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3 (3-0-6)	4022405 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3 (2-3-4)	
4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1 (0-3-0)		
4022601 เคมีวิเคราะห์ 3 (3-0-6)	4022606 เคมีวิเคราะห์สำหรับครู 3 (2-3-4)	
4022602 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 (0-3-0)		
4023501 ชีวเคมี 1 3 (3-0-6)	4022501 ชีวเคมี 3 (2-3-4)	
4023502 ปฏิบัติการชีวเคมี 1 1 (0-3-0)		
4023901 สัมมนาเคมี 1 (0-2-0)	4023903 สัมมนาทางเคมี 1 (0-2-0)	
4024901 การวิจัยทางเคมี 2 (0-4-2)	4023904 โครงการวิจัยทางเคมี 2 (0-4-2)	
1.2 วิชาการสอนวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
4004801 การจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ 3 (2-2-5)	4023706 ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี 3 (3-0-6)	6. ปรับเพิ่มรายวิชาภาษาอังกฤษและวิชาการสอนวิชาเอกให้สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตรให้บัณฑิตเป็นครูเคมีที่สามารถบูรณาการองค์ความรู้ไปสู่การจัดการศึกษาและนำความรู้สู่สากล
4004803 การจัดการเรียนรู้ด้านเคมี 3 (2-2-5)	4023902 ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี 3 (2-2-5)	
	4023708 การจัดการเรียนรู้เคมี 2 (1-2-3)	
	4022701 สะเต็มศึกษาสำหรับครูเคมี 2 (1-2-3)	

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะด้าน
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
1.3 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต	1.3 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต	
4022403 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 3 (3-0-6)	4024301 เคมีพอลิเมอร์ 3 (2-2-5)	7. มีการปรับเพิ่มรายวิชาเอกเลือกให้นักศึกษามีโอกาสเลือกเรียนได้มากขึ้นและปรับชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชาและหน่วยกิตให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
4022404 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2 1 (0-3-0)	4022607 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 3 (2-2-5)	
4023503 ชีวเคมี 2 3 (3-0-6)	4021110 เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน 3 (2-2-5)	
4023504 ปฏิบัติการชีวเคมี 2 1 (0-3-0)	4024302 สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ 3 (2-2-5)	
4023601 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2 3 (3-0-6)	4023709 เคมีเกี่ยวกับสี 3 (2-2-5)	
4023602 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2 1 (0-3-0)	4023710 เทคโนโลยีปิโตรเคมี 3 (2-2-5)	
4021106 ความปลอดภัยจากสารเคมี 2 (2-0-4)	4023711 เคมีอุตสาหกรรม 3 (2-2-5)	
4023701 เคมีสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)	4023301 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3 (2-2-5)	
4023702 ปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม 1 (0-3-0)	4023712 เคมีเครื่องสำอาง 3 (2-2-5)	
4023703 เคมีอาหาร 3 (3-0-6)	4021108 ความปลอดภัยทางเคมี 2 (1-2-3)	
4023704 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1 (0-3-0)	4023701 เคมีสิ่งแวดล้อม 3 (2-2-5)	
4024301 เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3 (2-2-5)	4023703 เคมีอาหาร 3 (2-2-5)	
4024701 เคมีพอลิเมอร์เบื้องต้น 3 (3-0-6)	4023707 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ 3 (2-2-5)	
4024705 อุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม 3 (3-0-6)	4021701 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี 2 (1-2-3)	
	4021702 การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี 2 (1-2-3)	
	4023705 การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ 3 (2-2-5)	
		8. ปรับเพิ่มรายวิชาเอกเลือกให้มีความทันสมัยและเพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับระดับมัธยมศึกษา

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>วิชาเอกบังคับ วิชาการสอนวิชาเอก จำนวน 2 รายวิชา</p> <p>4004801 การจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ 3 (2-2-5) คั่นคว่ำ ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เช่น STEM STS Inquiry เป็นต้น การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การ วางแผนการจัดการเรียนรู้และปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์</p> <p>4004803 การจัดการเรียนรู้ด้านเคมี 3 (2-2-5) คั่นคว่ำ ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ ด้านเคมี สภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ด้านเคมี จุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ ระยะเวลาเรียน มาตรฐานการเรียนรู้ด้านเคมีในหลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐาน เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เคมี การผลิตและ การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การ จัดบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการ ทดลองและปฏิบัติการเคมี และการจัดการเรียนรู้ของครูเคมี ในศตวรรษที่ 21</p>	<p>วิชาเอก วิชาการสอนวิชาเอกจำนวน 4 รายวิชา</p> <p>4021702 การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี 2 (1-2-3) อธิบายความสำคัญ แนวคิดในการผลิต การประดิษฐ์อุปกรณ์และ สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนและห้องปฏิบัติการเคมีที่ทำจากแก้ว ไม้ พลาสติก โลหะ และการซ่อมแซมอุปกรณ์ การประดิษฐ์สื่อ อุปกรณ์เคมีเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย การสร้างสื่อทางเคมี ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ การ ผลิตอุปกรณ์ เคมีย่อส่วน และสารเคมีโดยใช้วัตถุดิบในห้องถิ่นและ การประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>4022701 สะเต็มศึกษาสำหรับครูเคมี 2 (1-2-3) อธิบาย ปฏิบัติ บูรณาการ เชื่อมโยงและออกแบบกิจกรรมตาม แนวทางสะเต็มศึกษา ในเนื้อหา หลัก กฎ และทฤษฎี วิชา วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และโลก อวกาศ ดาราศาสตร์) การเชื่อมโยงเนื้อหาสาระหว่าง 4 สาระวิชา การปฏิบัติการเชิง วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ ให้เหตุผล การประยุกต์แนวคิดทาง วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่ออธิบาย ทำนายปรากฏการณ์ ต่างๆ ภายใต้บริบทที่แตกต่างกัน การใช้งาน การจัดการ การ เข้าถึงเทคโนโลยี การออกแบบสิ่งประดิษฐ์ การสร้างเทคโนโลยี โดยประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่ มีอยู่อย่างคุ้มค่า</p>	<p>เหตุผล</p> <p>กลุ่มวิชาเอกบังคับมีการ เพิ่มเติมกลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับการ สอนวิชาเอกเพื่อให้สอดคล้อง ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับ ปริญญาตรี สาขา ศึกษาศาสตร์และครุศาสตร์ 4 ปี</p>

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
	<p>4023705 การจัดการกิจกรรมเคมีบูรณาการ 3 (2-2-5) อธิบายและปฏิบัติการ การใช้วัสดุและอุปกรณ์ทางเคมี ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เทคนิคการเตรียมสารเคมี การรักษาอุปกรณ์ วิธีเก็บข้อมูลทางเคมี การจัดการกิจกรรมเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ค่าวิทยาศาสตร์ และการจัดการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ได้อย่างเหมาะสมปลอดภัยสามารถประยุกต์ใช้สื่อและนวัตกรรม และออกแบบการจัดการกิจกรรมทางเคมีบูรณาการ</p> <p>4023708 การจัดการเรียนรู้เคมี 2 (1-2-3) ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะการออกแบบและจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ในเนื้อหาสาระสำคัญวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน องค์กรประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ รายละเอียดแต่ละหัวข้อขององค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เน้นเนื้อหาวิชาเคมี ฝึกการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาค การจัดการชั้นเรียน</p>	<p>เพื่อเพิ่มทักษะด้านการสอนวิชาเอกให้นักศึกษาได้เรียนวิชาการสอนในวิชาเอกเพิ่มมากขึ้น</p>
	<p>4023706 ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี 3 (3-0-6) สามารถประยุกต์ใช้ศัพท์เทคนิคทางเคมีและวิทยาศาสตร์ คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา การอ่านและการแปลบทความทางวิชาการที่เกี่ยวกับเคมีและการศึกษา การฝึกทักษะด้านการสื่อสารเชิงวิชาการทางเคมีและการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ และฝึกการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาคเป็นภาษาอังกฤษในบางเนื้อหา</p>	<p>เสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาเอก</p>

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
	<p>4023902 ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี 3 (2-2-5) อธิบายหลักการและระเบียบวิธีวิจัย สืบค้น วิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า การเขียนโครงร่างงานวิจัยวางแผนการทำโครงการวิจัยทางเคมี และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาของงานวิจัยในระดับสากล</p>	<p>ได้ เร็ ย น รู้ หลักการและระเบียบวิธีวิจัยก่อนการทำวิจัยจริงเพื่อให้ได้งานวิจัยที่มีคุณภาพมากขึ้น</p>
<p>4023901 สัมมนาเคมี 1 (0-2-0) ศึกษางานวิจัยความรู้ทางเคมีใหม่ๆ จากวารสาร ตำรา เทคโนโลยี สารสนเทศ แล้วนำผลการค้นคว้ามาอภิปรายแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน</p>	<p>4023903 สัมมนาทางเคมี 1 (0-2-0) สามารถบูรณาการขอข่ายสาระ มีทักษะการใช้ภาษา สื่อ และเทคโนโลยี ในการค้นคว้ารวบรวมข้อมูล การอ่าน การคิดวิเคราะห์ข้อมูล ในบทความวิชาการหรือบทความวิจัยใหม่ๆ การนำเสนอ และการอภิปรายบทความทางวิชาการและงานวิจัย</p>	<p>เพื่อให้หัวข้อการจัดการเรียนรู้มีความทันสมัยและชัดเจนในการจัดการเรียนรู้มากขึ้นและเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
<p>4024901 การวิจัยเคมี 2 (0-4-2) เขียนเค้าโครงการวิจัยทางเคมี ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง รวบรวม เขียนรายงานการวิจัยและนำเสนอผลวิจัย</p>	<p>4023904 โครงการวิจัยทางเคมี 2 (0-4-2) มีทักษะกระบวนการวิจัยทางเคมี และการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานการวิจัยทางเคมี จริยธรรมในการวิจัย กระบวนการวิจัย วิธีการวิจัย สถิติในการวิจัย เพื่อการวางแผนและการทำโครงการวิจัยทางเคมี รายงานการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย</p>	

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
	<p>1004901 คุรุนิพนธ์ 1 (0-2-1) จัดทำคุรุนิพนธ์ โดยการรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู คุณลักษณะของความเป็นครู ผ่านกระบวนการถอดบทเรียนจากการปฏิบัติการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเติมเต็มสมรรถนะ สะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันท่วงทีและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>	<p>เพื่อให้หัวข้อการจัดการเรียนรู้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>วิชาเอกบังคับ</p> <p>4021101 เคมี 1 3 (3-0-6) ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างและทฤษฎีอะตอม ระบบพรีออดิก พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น และจลนพลศาสตร์เคมี</p> <p>4021102 ปฏิบัติการเคมี 1 1 (0-3-0) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานในห้องปฏิบัติการเคมี ข้อควรปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี การเกิดอุบัติเหตุ และการแก้ไข ปฏิบัติการฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์ และเทคนิคต่างๆ ในห้องปฏิบัติการเคมี สารละลาย และการเตรียมสารละลาย อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์เคมี</p> <p>4021103 เคมี 2 3 (3-0-6) สมดุลเคมี กรด-เบส เกลือ บัฟเฟอร์ ปฏิกิริยารีดอกซ์และเคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ เบื้องต้นและเคมีนิวเคลียร์</p> <p>4021104 ปฏิบัติการเคมี 2 1 (0-3-0) ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมดุลเคมี สมดุลไอออนิก การไทเทรตกรด-เบส ปฏิกิริยา รีดอกซ์ เซลล์ไฟฟ้าเคมี และการวิเคราะห์สารอินทรีย์</p>	<p>4021107 หลักเคมี 3 (2-3-4) อธิบายโครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลไอออน เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น และฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>เพื่อให้หัวข้อการจัดการเรียนรู้อมีความทันสมัย และชัดเจนในการจัดการเรียนรู่มากขึ้น และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>4022201 เคมีอนินทรีย์ 1 3 (3-0-6) โครงสร้างอะตอม ศึกษาเกี่ยวกับการเกิดสารประกอบไอออนิก วัฏจักรบอร์น ฮาร์เบอร์ พลังงานแลตทิซ และผลึกของสารประกอบไอออนิก ทฤษฎีพันธะโคเวเลนต์ รูปร่างโมเลกุล สมบัติและสารประกอบของธาตุในหมู่ต่างๆ โลหะ โลหะผสม สารกึ่งตัวนำ ความรู้เบื้องต้นโคออร์ดิเนชันเคมีของสารอนินทรีย์ในตัวทำละลายที่เป็นน้ำและที่ไม่ใช่น้ำ</p> <p>4022202 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 1 (0-3-0) ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมบัติของสารประกอบไอออนิก โคเวเลนต์ เช่น การนำไฟฟ้า การละลาย การจัดเรียงอนุภาคในโครงผลึกและความมีขั้ว การเปลี่ยนแปลงพลังงานความร้อน ความว่องไวของการทำปฏิกิริยาของธาตุหมู่ 1A-7A กับน้ำ และกรดเจือจาง การเปลี่ยนแปลงเลขออกซิเดชันของธาตุแทรนซิชัน ปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน ปฏิกิริยาแทนที่ ปฏิบัติการเกี่ยวกับเคมีไฟฟ้า การเตรียมสารประกอบเชิงซ้อนบางชนิด</p> <p>4022203 เคมีอนินทรีย์ 2 3 (3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับเคมีของสารเชิงซ้อนในด้านโครงสร้าง การเรียกชื่อ ไอโซเมอร์พันธะในสารเชิงซ้อน ทฤษฎีเวเลนซ์บอนด์ ทฤษฎีคริสตัลฟิลด์ ทฤษฎีลิแกนด์ฟิลด์ สมบัติทางกายภาพของสารเชิงซ้อนและกลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารเชิงซ้อน สมมาตร และทฤษฎีกลุ่ม (point group) และการเตรียมสารเชิงซ้อน</p> <p>4022204 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 1 (0-3-0) ปฏิบัติการเกี่ยวกับปฏิกิริยาของไอออนโลหะ การเตรียมสารอนินทรีย์ การเตรียมและวิเคราะห์สารประกอบเชิงซ้อน หาพลังงานสปลิทติง (splitting energy) ของสารเชิงซ้อน สมมาตร และทฤษฎีกลุ่ม</p>	<p>4021201 เคมีอนินทรีย์ 3 (2-3-4) อธิบายและปฏิบัติการ สมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม สมบัติของธาตุเรพริเซนเททีฟและธาตุทรานซิชัน สถานะพลังงานเชิงอะตอมและโมเลกุล สัญลักษณ์เทอม ของแก๊งอนินทรีย์ โครงสร้างผลึกเคมีโคออร์ดิเนชันเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>เพื่อให้หัวข้อการจัดการเรียนรู้อมีความทันสมัย และชัดเจนในการจัดการเรียนรู่มากขึ้น และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>4022301 เคมีอินทรีย์ 1 3 (3-0-6) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ไฮบริดเซชันของคาร์บอน พันธะในสารอินทรีย์ การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี (Stereochemistry) ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ การเตรียมปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดร คาร์บอน สารประกอบอะโรมาติกและสารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่างๆ เช่น แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ และเอมีน</p> <p>4022302 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1 (0-3-0) เทคนิคเบื้องต้นในการทำสารให้บริสุทธิ์ เช่น การสกัด การกลั่น การกรอง การตกผลึก และโครมาโตกราฟี ปฏิบัติการเกี่ยวกับสเตอริโอเคมี การวิเคราะห์สารอินทรีย์เบื้องต้น การหาธาตุองค์ประกอบในสารอินทรีย์ ทดสอบหมู่ฟังก์ชัน และการเตรียมอนุพันธ์ของสารอินทรีย์</p> <p>4022303 เคมีอินทรีย์ 2 3 (3-0-6) ศึกษาโครงสร้าง สมบัติ ปฏิกิริยาการเตรียม ชนิดของปฏิกิริยาและกลไกของปฏิกิริยาอินทรีย์ที่มีไนโตรเจน กำมะถัน และฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ สารประกอบ อะโรมาติก สารประกอบพอลิโนเวเคิลียร์อะโรมาติก สารเฮเทอโรไซคลิก สารอินทรีย์ที่พบในธรรมชาติ และสารออร์แกโนเมทัลลิก</p> <p>4022304 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 1 (0-3-0) ปฏิบัติการเกี่ยวกับสารอินทรีย์ที่มีไนโตรเจน ซัลเฟอร์ ฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ ปฏิกิริยาของสารประกอบอะโรมาติก เช่น ปฏิกิริยาไนเตรชัน ปฏิกิริยาฟรีเดิล-คราฟต์ ปฏิกิริยาเรืองแสง การเตรียมสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก เช่น การบูร ยาซัลฟา และการเตรียมกรีนูารีเอเจนต์</p>	<p>4022306 เคมีอินทรีย์ 3 (2-3-4) อธิบายชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สเตอริโอเคมี สมบัติทางกายภาพ โครงสร้าง ประโยชน์และโทษ การเตรียมและปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีนและมีทักษะปฏิบัติการเคมีในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>เพื่อให้หัวข้อการจัดการเรียนรู้มีความทันสมัยและชัดเจนในการจัดการเรียนรู้อีกขั้นและเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3 (3-0-6) แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลวัฏภาค กฎของวัฏภาค สารละลายและเคมีไฟฟ้า</p> <p>4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1 (0-3-0) ปฏิบัติการที่ศึกษาเกี่ยวกับแก๊ส อุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลวัฏภาค สารละลายและเคมีไฟฟ้า</p>	<p>4022405 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3 (2-3-4) อธิบายและปฏิบัติการเรื่อง ทฤษฎีควอนตัม แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลระหว่างเฟส กฎของเฟสและสารละลายจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาสารเชิงซ้อน</p>	<p>เพื่อให้หัวข้อการจัดการเรียนรู้มีความทันสมัย และชัดเจนในการจัดการเรียนรู้อีกขึ้น และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
<p>4022601 เคมีวิเคราะห์ 3 (3-0-6) หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ความเข้มข้นของสารละลาย สมดุลเคมี การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตรของปฏิกิริยากรด-เบส ปฏิกิริยารีดอกซ์ ปฏิกิริยาการตกตะกอน และปฏิกิริยาการเกิดสารเชิงซ้อน</p> <p>4022602 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 (0-3-0) การวิเคราะห์ทางคุณภาพและปริมาณโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย การเลือกอุปกรณ์และเครื่องมือ การเตรียมสารละลาย การวิเคราะห์ทางคุณภาพของไอออนแบบกึ่งจุลภาค การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก และการวิเคราะห์โดยปริมาตร</p>	<p>4022606 เคมีวิเคราะห์สำหรับครู 3 (2-3-4) อธิบาย หลักการเคมีวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การคำนวณทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์โดยใช้เคมีย่อส่วน และประยุกต์ใช้หลักการเคมีสีเขียวในการวิเคราะห์</p>	<p>เพื่อให้หัวข้อการจัดการเรียนรู้มีความทันสมัย และชัดเจนในการจัดการเรียนรู้อีกขึ้น และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>4023501 ชีวเคมี 1 3 (3-0-6) เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ น้ำ และบัฟเฟอร์ สมบัติทางเคมีและหน้าที่ทางชีวภาพของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ วิตามิน และกรดนิวคลีอิก</p> <p>4023502 ปฏิบัติการชีวเคมี 1 1 (0-3-0) ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบสมบัติทางเคมี และการวัดปริมาณคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ วิตามิน และกรดนิวคลีอิก</p>	<p>4022501 ชีวเคมี 3 (2-3-4) อธิบายและปฏิบัติการเกี่ยวกับ องค์ประกอบ ปฏิกริยาเคมี และสมบัติของของเซลล์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก ฮอร์โมน วิตามิน และเกลือแร่ เมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิต เทคนิคการทำชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์</p>	<p>เพื่อให้หัวข้อการจัด การเรียนรู้อมีความทันสมัยและชัดเจน ในการจัดการเรียนรู้อมากขึ้น และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
<p>วิชาเอกเลือก</p> <p>4024301 เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3 (2-2-5) การศึกษาโครงสร้าง การจำแนกประเภท ประโยชน์และโทษ ชีวสังเคราะห์ของสารประกอบที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ ได้แก่ เทอร์ปีนอยด์ ฟลาโวนอยด์ กลัยโคไซด์ และอัลคาลอยด์ เป็นต้น การทดสอบประเภทของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเบื้องต้น ศึกษากระบวนการสกัดและแยกสารเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ และการวิจัยทางผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ</p>	<p>4023301 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-2-5) อธิบายชนิดของสารและลักษณะโครงสร้างที่เป็นองค์ประกอบทางเคมีจากธรรมชาติวิธีชีวสังเคราะห์สารประกอบที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ การสกัด การแยก การทำให้บริสุทธิ์ การพิสูจน์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ฤทธิ์ทางชีวภาพ ความเป็นพิษ การประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระ ประยุกต์ให้เข้ากับบริบทของท้องถิ่น และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p>	

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
	<p>4024301 เคมีพอลิเมอร์ 3(2-2-5) อธิบายพอลิเมอร์เบื้องต้น โครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติ ประเภทของพอลิเมอร์ ปฏิบัติการสังเคราะห์พอลิเมอร์ พอลิเมอร์ที่สำคัญในเชิงพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ ประเภทต่างๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ การนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม และผลกระทบ โดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระ และประยุกต์ใช้น้ำทางเคมีประยุกต์ และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>เนื้อหาวิชา เหมาะสมกับ สถานการณ์ใน ปัจจุบัน</p>
	<p>4024302 สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ 3(2-2-5) สามารถวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมีของสารอินทรีย์ด้วยเทคนิคยูวี-วิสิเบิล สเปกโทรสโกปี ฟลูออโรเมตริกอินฟราเรด สเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี และแมสสเปกโทรเมทรี</p>	
	<p>4023701 เคมีสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอากาศ น้ำ ดิน และสิ่งมีชีวิต ลักษณะทั่วไปของบรรยากาศโลก การเคลื่อนย้ายมลสารต่างๆ สู่ชั้นบรรยากาศ มลพิษทางอากาศที่สำคัญและปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้อง ปรากฏการณ์เรือนกระจกและช่องโหว่โอโซน สมบัติของน้ำ กรด-เบสและคาร์บอนไดออกไซด์ของน้ำ กระบวนการทางเคมีในแหล่งน้ำ มลพิษทางน้ำ องค์ประกอบของดิน สมบัติของดิน กระบวนการทางเคมีในดิน มลพิษทางดิน การป้องกันและการแก้ไขสิ่งแวดล้อม</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชา เลือก เพื่อให้ สอดคล้องกับ เนื้อหาในระดับ มัธยมศึกษา</p>

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562

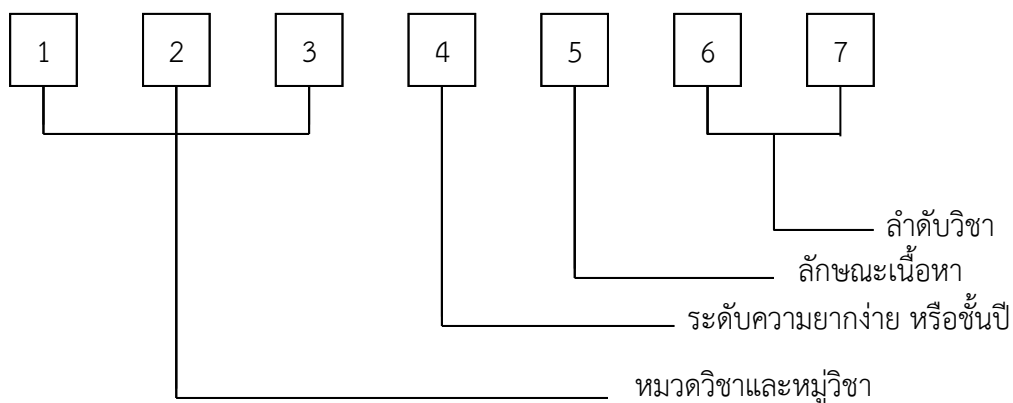
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
	<p>4023712 เคมีเครื่องสำอาง 3(2-2-5) อธิบายองค์ประกอบการผลิต คุณสมบัติของสารต่างๆ ที่ใช้ในเครื่องสำอาง เครื่องสำอางเพื่อความสะอาด เครื่องสำอางสำหรับผิวหนัง เครื่องสำอางธรรมชาติ การวิเคราะห์เครื่องสำอาง ประโยชน์และโทษที่เกิดจากเครื่องสำอาง โดยมีการบูรณาการขอขยายสาระ และประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์เข้ากับบริบทของท้องถิ่น และมีทักษะปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>เพิ่มเติมรายวิชาเลือก ก เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาและเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
	<p>4023703 เคมีอาหาร 3(2-2-5) อธิบายโครงสร้าง สามมิติทางกายภาพ เคมี ของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และการเปลี่ยนแปลงเมื่อผ่านกระบวนการ สารถนอมอาหาร สารเจือปนและสารปนเปื้อนในอาหาร</p>	

ตารางเปรียบเทียบอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชา
เคมีระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2562	เหตุผล
รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร 1. อาจารย์ ดร.ณรงค์ วงษ์พานิช 2. อาจารย์สุธิดา ทองคำ 3. ผศ.วิชราภรณ์ ประภาสะโนบล 4. ผศ. ดร.พิชิต สุดตา 5. อาจารย์ ดร.เวธกา เข้าเจริญ รายชื่ออาจารย์ประจำ 1. ผศ.ดร.บุษกร อู่ยวงษ์ 2. ผศ.ดร.บุษราคัม สิงห์ชัย 3. ผศ.ดร.พูนศิริ ทิพย์เนตร 4. ผศ.ศรินรัตน์ ฉัตรธีระนันท์ 5. อาจารย์กฤษณะ พวงระย้า 6. อาจารย์วรรณ วิวัฒนา	รายชื่ออาจารย์ประจำผู้รับผิดชอบหลักสูตร 1. อาจารย์ ดร.ณรงค์ วงษ์พานิช 2. อาจารย์สุธิดา ทองคำ 3. ผศ.วิชราภรณ์ ประภาสะโนบล 4. ผศ. ดร.พิชิต สุดตา 5. อาจารย์ ดร.เวธกา เข้าเจริญ รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร 1. ผศ.ดร.บุษกร อู่ยวงษ์ 2. ผศ.ดร.บุษราคัม สิงห์ชัย 3. ผศ.ดร.พูนศิริ ทิพย์เนตร 4. ผศ.ศรินรัตน์ ฉัตรธีระนันท์ 5. อาจารย์กฤษณะ พวงระย้า 6. อาจารย์วรรณ วิวัฒนา	ปรับรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้มีคุณสมบัติตรงและคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตร

ภาคผนวก ค หลักการจัดรหัสวิชา

1. ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม
2. การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง
3. การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดหลัก 3 ประการ คือ
 - 3.1 ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา
 - 3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา
4. รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว
 - เลข 3 ตัวแรกเป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา
 - เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
 - เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา
 - เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



**หมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(400-449)**

400	หมวดวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมวดวิชาใดได้ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
401	หมวดวิชาฟิสิกส์
402	หมวดวิชาเคมี
403	หมวดวิชาชีววิทยา
404	หมวดวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์
405	หมวดวิชาสถิติประยุกต์
406	หมวดวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
407	หมวดวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
408	หมวดวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
409	หมวดวิชาอาหารและโภชนาการประยุกต์
410	หมวดวิชาแพทย์แผนไทย
411	-
412	หมวดวิชาคอมพิวเตอร์

หมู่วิชาเคมี
(402)

หมู่วิชาเคมี ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้จัดลักษณะเนื้อหา วิชาออกเป็น
ดังนี้

1.	เคมีทั่วไป	(402_1__)
2.	เคมีอินทรีย์	(402_2__)
3.	เคมีอินทรีย์ พลาสติก พอลิเมอร์	(402_3__)
4.	เคมีเชิงฟิสิกส์	(402_4__)
5.	ชีวเคมี	(402_5__)
6.	เคมีวิเคราะห์	(402_6__)
7.	เคมีประยุกต์และการสอนเคมี	(402_7__)
8.	การเตรียมฝึก และการฝึกประสบการณ์	(402_8__)
9.	โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์	
10.	โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนาและการวิจัย	(402_9__)

ภาคผนวก ง

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิทางการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
1	<p>นายณรงค์ วงษ์พานิช ตำแหน่งทางวิชาการ: อาจารย์ วุฒิการศึกษา: ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี วท.ม. (การสอนเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กศ.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p>	<p>1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ -</p> <p>2. ผลงานวิจัย 2.1 วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล ดวงฤทัย จันทร์อินทร์ อินธอร จำเนียรสุขและ ณรงค์ วงษ์พานิช. (2561). การศึกษาศักยภาพการผลิตกระดาษจาก หญ้าคา. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 5 (2-5 ธันวาคม 2561). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 299-304.</p> <p>3. ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ. 2527-2529 โรงเรียนบัวปากท่าวิทยา อ.บางเลน จ. นครปฐม พ.ศ. 2529-2544 โรงเรียนเขาย้อยวิทยา อ. เขาย้อย จ. เพชรบุรี พ.ศ. 2544-2547 สำนักงานเขตการศึกษา 5 จ. ราชบุรี พ.ศ. 2547-2548 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาราชบุรีเขต 1 พ.ศ. 2548 - ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อ. เมือง จ. เพชรบุรี</p> <p>4. ประสบการณ์สอน/วิชาที่รับผิดชอบสอน 1) รายวิชาเคมี 1 2) รายวิชาปฏิบัติการเคมี 1 3) เคมีพื้นฐาน 4) รายวิชาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน 5) รายวิชาสัมมนาเคมี</p> <p>5. ประสบการณ์สอนในโรงเรียนสังกัด สพฐ 1) โรงเรียนบัวปากท่าวิทยา อ.บางเลน จ. นครปฐม 2) โรงเรียนเขาย้อยวิทยา อ. เขาย้อย จ. เพชรบุรี</p>

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิทางการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>6. ประสบการณ์นิเทศ</p> <p>1) พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน อาจารย์นิเทศนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี รายวิชาการปฏิบัติงานวิชาชีพ 1-2</p> <p>2) พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน อาจารย์นิเทศนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี รายวิชาการปฏิบัติการสอนสถานศึกษา 1-2</p>
2	<p>นางสุธิตา ทองคำ ตำแหน่งทางวิชาการ: อาจารย์ วุฒิการศึกษา: วท.ม.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ค.บ. (เคมี) สถาบันราชภัฏเพชรบุรี</p>	<p>1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ -</p> <p>2. ผลงานวิจัย</p> <p>2.1 สุธิตา ทองคำ วิโรจน์ สามสี อรนุช พงศากสิกร และศศิมาภรณ์ หมั่นสุข. (2560). การดูดซับโลหะหนักของเซลลูโลสฟอสเฟตจากเปลือกข้าวโพด. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา. 22(1): 262-270. (TCI 1)</p> <p>2.2 เวธกา เข้าเจริญ สุธิตา ทองคำ อัจฉริยะกุล พวงเพ็ชร์ วัชรินทร์ สุขสนาน ทวีพัฒน์ วิจิตรปัญญารักษ์ และชนิดา ศรีสาคร. คุณภาพน้ำดื่มจากเครื่องทำ ความเย็นในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 5 (2-5 ธันวาคม 2561). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 226- 231.</p> <p>3. ประสบการณ์การทำงาน</p> <p>พ.ศ. 2545 – 2546 ครูอัตราจ้างโรงเรียนคงคาราม จ.เพชรบุรี</p> <p>พ.ศ. 2546 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</p>

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิทางการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>2.2 วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล ชุลี สัมพตาม ญัฐฉินันท์ แยมพุกและจิรพร กิตติยาม. (2559). ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันและสารพฤกษเคมีเบื้องต้นของใบ เซอร์รี่. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 (31 มีนาคม – 1 เมษายน 2559). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม. หน้า 336-343.</p> <p>2.3 วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล สุดารัตน์ รนทะพาน สโรชา ภูระย้าและชลนที สุนเจริญ. (2559). ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและสารพฤกษเคมีของใ้ญ้าคา. รายงานสืบเนื่องการประชุมระดับชาติ ราชภัฏเพชรบุรีวิจัย ครั้งที่ 6 (9 กรกฎาคม 2559). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 1033-1039.</p> <p>2.4 ช่อทิพย์ หอมชื่น เบญจวรรณ หินแก้ว ศิริลักษณ์ อาสน์แก้ว วัชรภรณ์ ประภาสะโนบลและพิชิต สุดตา. (2560). สารพฤกษเคมี ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและความเป็นพิษต่อเซลล์ของงัวซัง. รายงานสืบเนื่องการประชุมระดับชาติ ราชภัฏเพชรบุรีวิจัย ครั้งที่ 7 (15 กรกฎาคม 2560). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 345-353.</p> <p>2.5 วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล. (2560). ฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งและฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัดใบเซอร์รี่. วารสารวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. 14(1): 34-42. (TCI 2)</p> <p>2.6 วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล และพิชิต สุดตา. (2560). ฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน ปริมาณฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์และแอลคาลอยด์ของสารสกัดลำต้นนกกระลิงแดง. วารสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 3(45): 531-542. (TCI 1)</p>

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิทางการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>2.7 วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล. (2561). ฤทธิ์ทางชีวภาพและการตรวจสอบสารพิษเคมีเบื้องต้นของรากสิบสองราศี. วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. 10(11): 89-100. (TCI 1)</p> <p>2.8 วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล ระวีวรรณ ชั้นสิงห์และศศิวิมล รอดพัน. (2561). ปริมาณสารพิษเคมีและฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของหญ้าคา. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 (29 - 30 มีนาคม 2561). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม. หน้า 1708-1717.</p> <p>2.9 วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล เชษฐสุตา ผ่องดี วัชราวลี สมใจและธนาวิดี แจ่มแจ้ง. (2561). ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ความเป็นพิษต่อเซลล์และสารพิษเคมีของงั่วเลีย. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 6 (6 มิถุนายน 2561). มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสมุทรปราการ. หน้า 180-185.</p> <p>2.10 วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล ดวงฤทัย จันทรอินทร์ อินธอร จำเนียรสุขและณรงค์ วงษ์พานิช. (2561). การศึกษาศักยภาพการผลิตกระดาษจากหญ้าคา. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 5 (2-5 ธันวาคม 2561). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 299-304.</p> <p>3. ประสบการณ์การทำงาน</p> <p>พ.ศ. 2542 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</p> <p>พ.ศ. 2545 - 2547 หัวหน้าฝ่ายหลักสูตรและแผนการเรียน สำนักส่งเสริมวิชาการ สถาบันราชภัฏเพชรบุรี</p>

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิทางการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
4	<p>นางสาวเวธกา เข้าเจริญ ตำแหน่งทางวิชาการ: อาจารย์ วุฒิการศึกษา: วท.ด.(ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี</p>	<p>1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ -</p> <p>2. ผลงานวิจัย</p> <p>2.1 W. Chaoharoen, W. Suginta, A. Schulte. (2017). hYKL-40 cancer biomarker electroanalysis in serum samples and model cell lysates: Capacitive immunosensing compared with enzyme label immunosorbent assays (ELISA). <i>The Analyst</i>. 142(3): 503-510.</p> <p>2.2 S. Thongsom., W. Chaoharoen., A. Silsirivanit., S. Wongkham., B. Sripa., H. Choe., W. Suginta., C. Talabnin. (2 0 1 6). YKL-40/chitinase-3-like protein 1 is associated with poor prognosis and promotes cell growth and migration of cholangiocarcinoma. <i>Tumour Biology</i>. 37(7): 9451-63.</p> <p>2.3 W. Chaoharoen, W. Suginta, W. Limbut, A. Ranok, A. Numnuam, P. Khunkaewla, P. Kanatharana, P. Thavarungkul, A. Schulte. (2015). Electrochemical detection of the disease marker human chitinase-3-like protein 1 by matching antibody-modified gold electrodes as label-free immunosensors. <i>Bioelectrochemistry</i>. 101: 106-113.</p>

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิทางการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์						
		<p>2.4 W. Chaocharoen., A. Ranok, W. Suginta., A. Schulte. (2015). A microfluidic capacitive immunosensor system for human cartilage chitinase-3-like protein 2 (hYKL-39) quantification as an osteoarthritis marker in synovial joint fluid. RSC Advances. 5(104): 85410 – 85416.</p> <p>2.5 เวธกา เข้าเจริญ, สุจิตา ทองคำ, อัจฉริยะกุล พวงเพชร, วัชรินทร์ สุขสนาน, ทวีพัฒน์ วิจิตรปัญญารักษ์ และชนิดา ศรีสาคร. (2561). คุณภาพน้ำดื่มจากเครื่องทำความเย็นในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 5 (2-5 ธันวาคม 2561). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 226-231.</p> <p>2.6 ทวีพัฒน์ วิจิตรปัญญารักษ์, วัชรินทร์ สุขสนาน, อัจฉริยะกุล พวงเพชร, พรอริยา ฉรินัง, ธนิตา ชาญชัย และเวธกา เข้าเจริญ. (2561). ความนิยมในการบริโภคอาหารท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบุรี. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 5 (2-5 ธันวาคม 2561). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 232-238.</p> <p>3. ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ. 2559 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</p> <p>4. ประสบการณ์สอน/วิชาที่รับผิดชอบสอน</p> <table border="0" data-bbox="1048 1292 1792 1428"> <tr> <td>1) รายวิชาเคมี 2</td> <td>2) รายวิชาปฏิบัติการเคมี 1</td> </tr> <tr> <td>3) รายวิชาชีวเคมีพื้นฐาน</td> <td>4) รายวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม</td> </tr> <tr> <td>5) รายวิชาการจัดการเรียนรู้เคมี</td> <td></td> </tr> </table>	1) รายวิชาเคมี 2	2) รายวิชาปฏิบัติการเคมี 1	3) รายวิชาชีวเคมีพื้นฐาน	4) รายวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม	5) รายวิชาการจัดการเรียนรู้เคมี	
1) รายวิชาเคมี 2	2) รายวิชาปฏิบัติการเคมี 1							
3) รายวิชาชีวเคมีพื้นฐาน	4) รายวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม							
5) รายวิชาการจัดการเรียนรู้เคมี								

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิทางการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>6) รายวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p> <p>7) รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์</p> <p>5. ประสบการณ์สอนในโรงเรียนสังกัด สพฐ</p> <p>-</p> <p>6. ประสบการณ์นิเทศ (ร่วมกับอาจารย์พี่เลี้ยงที่มีประสบการณ์)</p> <p>1) พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน อาจารย์นิเทศนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี รายวิชาการปฏิบัติงานวิชาชีพ 1-2</p> <p>2) พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน อาจารย์นิเทศนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี รายวิชาการปฏิบัติการสอน สถานศึกษา 1-2</p>
5	<p>นายพิชิต สุดตา</p> <p>ตำแหน่งทางวิชาการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์</p> <p>วุฒิการศึกษา:</p> <p>ปร.ด. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p> <p>วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p> <p>วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p>	<p>1. หนังสือ/ตำรา/บทความวิชาการ</p> <p>1.1 พิชิต สุดตา. (2558). การใช้ประโยชน์ทางยาพื้นบ้าน สารพฤษเคมี และฤทธิ์ทางชีวภาพของมะขวง. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา. 20(1): 236-250. (บทความวิชาการ) (TCI 1)</p> <p>2. ผลงานวิจัย</p> <p>2.1 พิชิต สุดตา, กานต์ หลินลาโภ, จริยา ปันโปง. (2559). แอลคาลอยด์ที่แสดงฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็ง. วารสารวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 44(1): 88-102. (TCI 1)</p> <p>2.2 Nicholas, S.K., Geraud, N.S., Sudta, P., Suksamram, S., Willis, A.C., Bremner, J.B., Kelso, M.J. (2017). Unexpected synthesis of 3-imino-2-(pyrrol-2-yl) isatogen derivatives affords facile access to the first 2-pyrrolyl isatogen. Synthetic Communications. 47(1): 62-67.</p>

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิทางการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>2.3 Kirk, S.N., Bezos, A., Willis, A.C., Sudta, P., Suksamrarn S., Parish, C.R., Ranson, M., Kelso, M.J. (2016). Synthesis and Preliminary Evaluation of 5,7-Dimethyl-2-Aryl-3H-Pyrrolizin-3-ones as Angiogenesis Inhibitors. <i>Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters</i>. 26(7): 1813-1816.</p> <p>2.4 Sudta, P., Buasiri, K. (2016). Antituberculosis Alkaloids from the Roots of <i>Zanthoxylum rhetsa</i>. <i>Proceeding on Pure and Applied Chemistry International Conference 2016 (9-11 February, 2016)</i>. Bitec Bangna Bangkok, Thailand. Page 1007 – 1013.</p> <p>2.5 พิชิต สุดตา, วัชรารภรณ์ ประภาสะโนบล, นันทภัศ สุวรรณสินธุ์. (2558). สารพฤกษเคมี และฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของพืชสกุล <i>Capparis</i> บางชนิด. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติงานประชุมวิชาการราชภัฏรำไพพรรณีครั้งที่ 9 (19-20 ธันวาคม 2558). มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี. หน้า 115-122.</p> <p>2.6 พิชิต สุดตา, วิยะดา ยุงรัมย์, ไพโรจน์ ยอดศิริ. (2559). สารสกัดแทนนินจากเปลือกผลมังคุดและการศึกษาเบื้องต้นถึงความเป็นไปได้ในการใช้เพื่อชะลอการเน่าเสียของน้ำตาลสดแทนพะยอม. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ งานประชุมวิชาการสวนสุนันทาวิชาการครั้งที่ 4 (26 สิงหาคม 2559) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพฯ. หน้า 793-804.</p>

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิทางการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์										
		<p>2.7 ช่อทิพย์ หอมชื่น, เบญจวรรณ หินแก้ว, ศิริลักษณ์ อาสน์แก้ว, วัชรภรณ์ ประภาสะโนบลและพิชิต สุดตา. (2560). สารพฤษเคมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและความเป็นพิษต่อเซลล์ของจิวซิง รายงานสืบเนื่องการประชุมระดับชาติ ราชภัฏเพชรบุรีวิจัย ครั้งที่ 7 (15 กรกฎาคม 2560). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 345-353.</p> <p>2.8 วัชรภรณ์ ประภาสะโนบลและพิชิต สุดตา. (2560). ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันปริมาณฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์และแอลคาลอยด์ของสารสกัดลำต้นนกกะลิงแดง. วารสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 45(3): 531-542. (TCI 1)</p> <p>2.9 พิชิต สุดตา, ธนะชัย ทองสุข, นันทิพร แต่งทับ. (2562). ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันและฤทธิ์ความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของรากมะขวง. สักทอง:วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 6(1): 37-51. (TCI 2)</p> <p>3. ประสบการณ์การทำงาน</p> <p>พ.ศ. 2554-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี</p> <p>พ.ศ. 2557 ผู้ช่วยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>พ.ศ. 2559-2560 ประธานสาขาวิชาเคมี</p> <p>พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการฯ</p> <p>4. ประสบการณ์สอน/วิชาที่รับผิดชอบสอน</p> <table border="0"> <tr> <td>1) รายวิชาเคมี 1</td> <td>2) รายวิชาปฏิบัติการเคมี 1</td> </tr> <tr> <td>3) รายวิชาเคมีอินทรีย์ 2</td> <td>4) รายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2</td> </tr> <tr> <td>5) รายวิชาสัมมนาเคมี</td> <td>6) รายวิชาการวิจัยทางเคมี</td> </tr> <tr> <td>7) รายวิชาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน</td> <td>8) รายวิชาเคมีและภูมิปัญญาไทย</td> </tr> <tr> <td>9) รายวิชาเคมีพื้นฐาน</td> <td>6) รายวิชาการจัดการเรียนรู้เคมี</td> </tr> </table>	1) รายวิชาเคมี 1	2) รายวิชาปฏิบัติการเคมี 1	3) รายวิชาเคมีอินทรีย์ 2	4) รายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	5) รายวิชาสัมมนาเคมี	6) รายวิชาการวิจัยทางเคมี	7) รายวิชาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	8) รายวิชาเคมีและภูมิปัญญาไทย	9) รายวิชาเคมีพื้นฐาน	6) รายวิชาการจัดการเรียนรู้เคมี
1) รายวิชาเคมี 1	2) รายวิชาปฏิบัติการเคมี 1											
3) รายวิชาเคมีอินทรีย์ 2	4) รายวิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2											
5) รายวิชาสัมมนาเคมี	6) รายวิชาการวิจัยทางเคมี											
7) รายวิชาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	8) รายวิชาเคมีและภูมิปัญญาไทย											
9) รายวิชาเคมีพื้นฐาน	6) รายวิชาการจัดการเรียนรู้เคมี											

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิทางการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>5. ประสบการณ์สอนในโรงเรียนสังกัด สพฐ พ.ศ. 2550-2553 ผู้สอนรายวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียน ช่างตาครู้สคอนแวนท์ กรุงเทพ พ.ศ. 2555-2557 ผู้สอนรายวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน สาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เพชรบุรี</p> <p>6. ประสบการณ์นิเทศ 1) พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน อาจารย์นิเทศนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี รายวิชาการปฏิบัติงานวิชาชีพ 1-2 2) พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน อาจารย์นิเทศนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี รายวิชาการปฏิบัติการสอนสถานศึกษา 1-2</p>

ภาคผนวก จ
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ที่ ๕๕๗ / ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒

เพื่อให้การเตรียมการจัดทำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ดังนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล	ประธานสาขาวิชา	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์ เนียมเสวก	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลพรรณ รุ่งพรหม	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๔. ศาสตราจารย์ ดร.คณิต เขียววิชัย	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชิต สุดตา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษกร อัยวงษ์	อาจารย์ผู้สอน	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรินทร์น์ ฉัตรธีระนันท์	อาจารย์ผู้สอน	กรรมการ
๘. อาจารย์กฤษณะ พวงระย้า	อาจารย์ผู้สอน	กรรมการ
๙. อาจารย์วรรณภา วัฒนา	อาจารย์ผู้สอน	กรรมการ
๑๐. นายเอกรินทร์ ราชพลแสน	ผู้แทนผู้เรียน	กรรมการ
๑๑. นางสาววิภาวัน แสงสวี่	ผู้แทนศิษย์เก่า	กรรมการ
๑๒. นายศาสตรา พรหมอารักษ์	ผู้แทนผู้ใช้บัณฑิต	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ ดร.เวธกา เข้าเจริญ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียด และ มาตรฐานหลักสูตร รวมถึงการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอน เพื่อให้หลักสูตร เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการ อุดมศึกษา

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนาะ กลิ่นงาม)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ภาคผนวก ฉ
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ที่ ๕๒๗ / ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒

เพื่อให้การเตรียมการจัดทำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ดังนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พูนศิริ ทิพย์เนตร	คณบดี	ประธานกรรมการ
๒. นายศักดา จันทร์กลิ่น	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นนรภัฏ ถลกภักดิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โยธิน ศรีโสภา	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ	กรรมการ
๕. อาจารย์ ดร.ณรงค์ วงษ์พานิช	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชรารักษ์ ประภาสะโนบล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๗. อาจารย์สุธิดา ทองคำ	อาจารย์ผู้สอน	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษราคัม สิงห์ชัย	อาจารย์ผู้สอน	กรรมการ
๙. นายศุภกิจ เหลืองทอง	ผู้แทนผู้เรียน	กรรมการ
๑๐. นางสาวปวีณสุดา รามัญญ์	ผู้แทนศิษย์เก่า	กรรมการ
๑๑. นางสาวมณฑนา กันพร้อม	ผู้แทนผู้ใช้บัณฑิต	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.เวธกา เช้าเจริญ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียด และมาตรฐานหลักสูตร รวมถึงการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอน เพื่อให้หลักสูตร เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการ อุดมศึกษา

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนาะ กลิ่นงาม)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๕๓

เพื่อให้การจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกระเบียบสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การโอนผลการเรียน และการยกเว้นรายวิชาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกระเบียบสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การเทียบโอนผลการเรียน จากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๖ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“สภาวิชาการ”	หมายความว่า	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“คณะ”	หมายความว่า	คณะหรือหน่วยงานที่มีนักศึกษาสังกัดอยู่
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะหรือผู้บริหารหน่วยงานที่มีนักศึกษาสังกัดอยู่
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาผู้ที่รายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาภาคปกติและภาคนอกเวลาปกติของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

“คณะกรรมการบริหารวิชาการ”	หมายความว่า	คณะกรรมการบริหารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะของคณะ หรือหน่วยงานที่มีนักศึกษาสังกัดอยู่
“คณะกรรมการประจำหลักสูตร”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำหลักสูตรใน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่รับผิดชอบและคอยติดตาม ดูแลให้คำปรึกษานักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
“คณาจารย์ประจำ”	หมายความว่า	อาจารย์ที่สังกัดอยู่ในมหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบุรี
“การศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา (Block Course System)” หมายความว่า การ จัดการศึกษาที่กำหนดให้นักศึกษาเรียนครั้งละรายวิชาตลอดหลักสูตร		
“ภาคการศึกษาปกติ”	หมายความว่า	ภาคการศึกษาที่ ๑ และ ภาคการศึกษาที่ ๒
“ภาคฤดูร้อน”	หมายความว่า	ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษา ที่ ๒

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ มีอำนาจในการออกกระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติเกี่ยวกับข้อบังคับ และเป็นผู้อนุมัติขั้วขาดในกรณีที่จะต้องมีการดำเนินการใด ๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้ เป็นกรณีพิเศษ เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาชั้นปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเป็นไปโดยเรียบร้อย ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความ วินิจฉัยสั่งการ และปฏิบัติตามที่เห็นสมควร และให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

ระบบการบริหารวิชาการ

ข้อ ๘ มหาวิทยาลัย จัดการบริหารงานวิชาการโดยให้มีหน่วยงาน บุคคล และคณะบุคคล ดำเนินงาน ดังนี้

- (๑) สภาวิชาการ
- (๒) คณะกรรมการบริหารวิชาการ
- (๓) คณบดี
- (๔) คณะกรรมการประจำคณะ
- (๕) คณะกรรมการประจำหลักสูตร
- (๖) อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๙ การแต่งตั้งสภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๑๐ อำนาจหน้าที่สภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารวิชาการ ประกอบด้วย

- | | |
|---|---------------|
| (๑) อธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย | เป็นประธาน |
| (๒) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | เป็นกรรมการ |
| (๓) รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | เป็นกรรมการ |
| (๔) คณบดีทุกคณะ | เป็นกรรมการ |
| (๕) ผู้แทนสภาคณาจารย์ ๑ คน | เป็นกรรมการ |
| (๖) หัวหน้าสำนักงานผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการ | เป็นเลขานุการ |

ผู้แทนสภาคณาจารย์มาจากการคัดเลือกจากกลุ่มสภาคณาจารย์ ๑ คน แล้วเสนอต่ออธิการบดีแต่งตั้งโดย ประธานสภาคณาจารย์

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการบริหารวิชาการ มีหน้าที่ดังนี้

(๑) พิจารณากลับกรองหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดผลและประมวลผลการศึกษา

(๒) พิจารณากลับกรองร่างระเบียบหรือประกาศ ที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาก่อนนำเสนอต่อสภาวิชาการ

(๓) พิจารณากลับกรองการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

(๔) ดูแลกำกับจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ และนโยบายของมหาวิทยาลัย

(๕) พิจารณากลับกรองแผนการรับนักศึกษา

(๖) อนุมัติการสำเร็จการศึกษา

(๗) แต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อดำเนินการใด ๆ อันอยู่ในอำนาจหน้าที่

(๘) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๑๓ ให้คณะเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิต ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยบริหารงานโดยคณบดี และคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ ๑๔ การได้มาซึ่งอำนาจ หน้าที่ของคณบดี และคณะกรรมการประจำคณะให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตร ตามคำแนะนำของคณบดีหลักสูตรละไม่น้อยกว่า ๕ คน จากคณาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตร

ข้อ ๑๖ ให้คณะกรรมการประจำหลักสูตร มีหน้าที่ ดังนี้

(๑) พัฒนาและหรือปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือประกาศอื่นใดของกระทรวงศึกษาธิการ

- (๒) จัดทำอัตรากำลังผู้สอน เสนอต่อคณบดี
- (๓) เสนอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษต่ออธิการบดี
- (๔) เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาต่ออธิการบดี
- (๕) เสนอแผนการดำเนินการพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปี ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- (๖) ดำเนินการประเมินผลการผลิตบัณฑิตประจำปี ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
- (๗) ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา
- (๘) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่คณะหรือมหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๑๗ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งบุคคลเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีหน้าที่ให้คำปรึกษา ดูแลสนับสนุนทางด้านวิชาการ วิธีการเรียน แผนการเรียน และให้มีส่วนในการประเมินผลความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษา และภารกิจอื่นที่คณะและมหาวิทยาลัยมอบหมาย

หมวด ๒

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๘ ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๑๘.๑ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง

(๒) ไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นซึ่งส่งคม

รังเกียจ

(๓) มีคุณสมบัติอื่นตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและหรือหลักสูตรที่

สมัครเข้าศึกษา

๑๘.๒ คุณสมบัติของผู้สมัคร

(๑) หลักสูตรอนุปริญญา ปริญญาตรี ๔ ปี และปริญญาตรี ๕ ปี ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการหรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าหรือสูงกว่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการหรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวง

ข้อ ๑๙ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

กำหนดการและวิธีการรับเข้าศึกษาให้ทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๒๐.๑ ผู้สมัครเป็นนักศึกษาจะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนแล้ว

๒๐.๑ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๔
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๓ การลงทะเบียนเรียน

๒๓.๑ นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดมิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์การเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

๒๓.๒ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๓.๓ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์เมื่อได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และหากนักศึกษามีความต้องการผ่อนผันการชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นเรื่องขอผ่อนผันการชำระภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๓.๔ กำหนดการลงทะเบียนเรียน วิธีการลงทะเบียนเรียน และการชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๓.๕ การลงทะเบียนเรียน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ ประธานหลักสูตร และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

๒๓.๖ การลงทะเบียนเรียนแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท

(๑) การลงทะเบียนเรียนที่นับหน่วยกิต และคิดค่าธรรมเนียม

(๒) การลงทะเบียนเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยไม่คิดค่าธรรมเนียม

(๓) การลงทะเบียนเรียนเพื่อร่วมฟัง

๒๓.๗ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนต่างมหาวิทยาลัยได้ โดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย

๒๓.๘ จำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาปกติ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน

นักศึกษาปกติ สามารถลงทะเบียนเรียนสูงกว่าที่กำหนดได้ในกรณีที่จำเป็นหรือกรณีจะขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยลงได้ไม่เกิน ๒๔ หน่วยกิตในภาคเรียนปกติ และไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ ก่อนการลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติและลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน

นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ สามารถลงทะเบียนเรียนสูงกว่าที่กำหนดได้ในกรณีที่จำเป็นหรือกรณีจะขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยลงได้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิตในภาคเรียนปกติ และไม่เกิน ๙ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ ก่อนการลงทะเบียนเรียน แต่นักศึกษาต้องเสียค่าหน่วยกิตส่วนที่เกินตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๘.๒ นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ

- (๑) หลักสูตรอนุปริญญา ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๗ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๑๘ ภาคการศึกษา
- (๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๒๔ ภาคการศึกษา
- (๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษา
- (๔) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๓๐ ภาคการศึกษา

หมวด ๖

การเรียน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการสอบ

ข้อ ๒๙ การเรียน

นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต้องยื่นคำร้องขอมิสิทธิ์สอบพร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียนที่ต่ออาจารย์ผู้สอน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ ก่อนการสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์ สำหรับนักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ให้ได้รับผลการเรียนเป็น "E" หรือ "F"

ข้อ ๓๐ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

๓๐.๑ นักศึกษาจะต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ถ้าผู้ใดปฏิบัติงานไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าการศึกษายังไม่สมบูรณ์

๓๐.๒ ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบ และปฏิบัติงานตามข้อกำหนดทุกประการ หากฝ่าฝืน ผู้คุมซึ่งเป็นอาจารย์และบุคลากรในหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพอาจพิจารณาส่งตัวกลับ และดำเนินการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพใหม่

ข้อ ๓๑ การสอบ

๓๑.๑ การสอบแบ่งเป็น ๓ ประเภท คือ การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค โดยให้มีคะแนนสอบปลายภาคตั้งแต่ร้อยละ ๒๐ ถึง ร้อยละ ๕๐ ของคะแนนทั้งหมด

๓๑.๒ นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบปลายภาคตามเวลากำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็นจะต้องยื่นคำร้องขอสอบต่ออาจารย์ผู้สอน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ นับตั้งแต่วันสอบวิชานั้น หรืออย่างช้าที่สุดภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไป การพิจารณาคำร้องให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะ หากนักศึกษาไม่ยื่นคำร้องภายในกำหนดหรือคณะพิจารณาแล้วไม่อนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนปรับคะแนนสอบปลายภาคเป็นศูนย์และประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่

๓๑.๓ นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ เมื่อนักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิด ระเบียบการสอบให้คณะกรรมการบริหารวิชาการพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ แล้วรายงานผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการลงโทษ และแจ้งโทษให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทราบ โดยมีแนวทางการพิจารณาโทษดังต่อไปนี้

(๑) ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต ให้ลงโทษโดยให้ ได้รับ “E” หรือ “F” ในรายวิชาที่กระทำผิดและหรืออาจพิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นได้ไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

(๒) ถ้าเป็นความผิดอย่างอื่นตามที่ระบุไว้ในข้อปฏิบัติของนักศึกษาในการ สอบ ให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดนั้น แต่จะต้องไม่เกินกว่าระดับโทษต่ำสุดของความผิดประเภททุจริต

(๓) ถ้านักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการสอบให้ คณะกรรมการบริหารวิชาการเป็นผู้พิจารณาการลงโทษเสนอต่อมหาวิทยาลัยตามควรแก่ความผิดนั้น

(๔) การให้พักการศึกษาของนักศึกษาตามคำสั่งของมหาวิทยาลัยให้เริ่มเมื่อ สิ้นสุดภาคการศึกษาที่กระทำผิดนั้น ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเข้าเป็นระยะเวลา การศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษา สภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่พักการศึกษา

หมวด ๗

การวัดและประเมินผล

ข้อ ๓๒ ให้มีการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๓๒.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
E	ตก (Fail)	0.0

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่บังคับเรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนน ที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ระดับคะแนนในรายวิชาใดต่ำกว่า “D” ต้องลงทะเบียน

เรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ กรณีวิชาเลือกถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “D” สามารถเปลี่ยนไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นได้ ส่วนการประเมินผลรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ ถ้าได้รับการประเมินผลต่ำกว่า “C” เป็นครั้งที่สอง ถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ประสงค์จะรับวุฒินุปรินญา ทั้งนี้ ต้องเป็นหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรระดับอนุปริญญาในสาขาเดียวกัน

๓๒.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผล ดังนี้

ผลการศึกษา	ระดับการประเมิน
ผ่านดีเยี่ยม	PD (Pass with Distinction)
ผ่าน	P (Pass)
ไม่ผ่าน	F (Fail)

ระบบคะแนนนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม

รายวิชาที่ได้ผลประเมิน “F” นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ จนกว่าจะสอบได้

ข้อ ๓๓ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิตและผู้ลงทะเบียนได้ปฏิบัติงานตามเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด กรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ ให้ถือว่าผู้เรียนยกเลิกการเรียนรายวิชานั้น และให้บันทึกผลการประเมินเป็น “W”

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกวิชานั้น โดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ในภาคการศึกษาปกติ และไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ในภาคฤดูร้อน และใช้ในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

T (Transfer) ใช้สำหรับบันทึกการเทียบโอนผลการเรียน

IP (In Progress) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ และยังไม่สามารถประเมินผลในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนได้ ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่ได้รับการประเมินเป็น “IP” จะต้องติดต่อผู้สอนเพื่อดำเนินการขอรับการประเมินผล เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในสองภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น E หรือ F ตามแต่กรณี

I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษา หรือใช้สำหรับบันทึกรายวิชาที่นักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัย

อนุญาตให้สอบ นักศึกษาที่ได้ “I” จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป การเปลี่ยนระดับคะแนน “I” ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ตามเวลาที่กำหนด ให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากไม่ส่งผลการศึกษาตามกำหนดมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น “E” หรือ “F” ตามแต่กรณี

(๒) กรณีนักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัยอนุญาตให้สอบ แต่ไม่มาสอบภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ผู้สอนปรับคะแนนปลายภาคเป็นศูนย์และประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป

(๓) นักศึกษาที่ได้รับผลการเรียนเป็น “I” ในภาคการศึกษาสุดท้ายและดำเนินการแก้ “I” ในภาคการศึกษาถัดไป ต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๔ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการศึกษา ให้ได้รับผลการประเมินเป็น “P”

ข้อ ๓๕ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการนับหน่วยกิต เพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ เว้นแต่เป็นรายวิชาที่เคยสอบได้มาแล้วในระดับอนุปริญญาเกิน ๑๐ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาถึงวันเข้าศึกษา

ข้อ ๓๖ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๓๖.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คิดเป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น “I” ไม่นำหน่วยกิตมาเป็นตัวหารเฉลี่ย เมื่อมีการประเมินเปลี่ยนจาก “I” เป็นระดับคะแนนตามข้อ ๓๒.๑ จึงจะนำผลมาคิดในภาคการศึกษาที่มีการเปลี่ยน

๓๖.๒ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้วให้ไม่นับหน่วยกิต และค่าระดับคะแนนเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนครั้งแรกเท่านั้น

๓๖.๓ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลตามข้อ ๓๒.๑ สำหรับผลการประเมินเป็น “E” ไม่มีการนับหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนนี้ และไม่นำไปคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๓๖.๔ ผลการเรียนระบบไม่มีค่าระดับคะแนน ไม่ต้องนับรวมหน่วยกิตเป็นตัวหาร แต่ให้นับหน่วยกิตเพื่อพิจารณารายวิชาเรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ข้อ ๓๗ เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิม หรือเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ถึง ๒.๐๐ กรณีเป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมให้ฝ่ายทะเบียนนำค่าระดับคะแนนทุกรายวิชามาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และต้องอยู่ในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

หมวด ๘

การเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๓๘ “การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่เคยศึกษาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียนรายวิชา” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานซึ่งเนื้อหาสาระความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่า สามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัย และอยู่ในระดับเดียวกันมาใช้โดยไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นอีก

๓๘.๑ รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องสอบได้หรือเคยศึกษาแล้วไม่เกิน ๑๐ ปี นับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษาหรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่มีผลการเรียน หรือวันสุดท้ายที่ศึกษา และผู้ที่ขอเทียบโอนผลการเรียนรายวิชาจะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาแรกของการศึกษาตามหลักสูตร

๓๘.๒ ผู้มีสิทธิในการขอเทียบโอนผลการเรียน ได้แก่

(๑) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏมาแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและไม่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๘ ทั้งนี้จะต้องมีผลการเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่า “D” หรือ “P” และมีคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี

๓๘.๓ ผู้มีสิทธิในการยกเว้นการเรียนรายวิชา ได้แก่

(๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในระดับอุดมศึกษา
(๒) ผู้ที่ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัย และต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสำหรับขอยกเว้นการเรียนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

(๓) ผู้ที่ขอย้ายสถานศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่น

๓๘.๔ เงื่อนไขในการยกเว้นการเรียนรายวิชา

(๑) ต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า “C” หรือ “P”
(๒) การขอยกเว้นการเรียนรายวิชาของผู้ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามวิธีการประเมินของมหาวิทยาลัย
(๓) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้วและเข้าศึกษาให้หน่วยกิตหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาโดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

(๔) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นรวมแล้วต้องไม่เกินสองในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมขั้นต่ำ ซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรที่กำลังศึกษา และเมื่อได้รับการยกเว้นแล้วต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

๓๘.๕ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่โอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา นักศึกษาภาคภาคนอกเวลาปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

(๒) การโอนผลการเรียนของนักศึกษาตามข้อ ๓๘.๒(๑) ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาที่เคยศึกษาและมีผลการเรียน และนักศึกษาตามข้อ ๓๘.๒(๒) ให้นับจำนวนภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

ข้อ ๓๙ นักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียนและขอยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย และต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

หมวด ๙

การลาพักการศึกษา การลาออก และการฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๐ การลาพักการศึกษา

๔๐.๑ นักศึกษาเข้าใหม่ที่ยื่นทะเบียนการเป็นนักศึกษาแล้ว ไม่สามารถยื่นคำร้องลาพักการศึกษาหรือรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาแรกได้ ยกเว้นในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัย

เห็นสมควรสนับสนุน

(๓) ประสบอุบัติเหตุ ภัยอันตราย หรือเจ็บป่วย จนไม่สามารถศึกษาต่อไปให้ได้ผลดีได้

(๔) เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

๔๐.๒ การลาพักการศึกษาให้ดำเนินการผ่านคณะ แล้วยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และต้องได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาลาพักการศึกษาเข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

๔๐.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพนักศึกษากายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๐.๔ นักศึกษาที่ลงทะเบียนครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและนักศึกษาที่พักการเรียน ต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๑ การลาออกและการพ้นสภาพนักศึกษา

๔๑.๑ การลาออกให้ดำเนินการผ่านคณะ แล้วยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน เพื่อให้มหาวิทยาลัยอนุมัติ

๔๑.๒ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติ

(๑.๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(๑.๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน หรือมีผลการประเมินได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๔ ที่ ๖ ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ ที่ ๑๔ ที่ ๑๖ ที่ ๑๘ และที่ ๒๐ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน ในกรณีที่ภาคการศึกษานั้นมีผลการเรียน "I" ไม่ต้องนำมาคิด ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนน

(๑.๓) ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนด แต่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๑.๔) มีสภาพเป็นนักศึกษาของการศึกษาครบตามข้อ ๒๘

(๒) นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ

(๒.๑) ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนด แต่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๒.๒) มีสภาพเป็นนักศึกษาของการศึกษาครบตามข้อ ๒๘

๔๑.๓ ได้ระดับคะแนนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพต่ำกว่า C เป็นครั้งที่ ๒

๔๑.๔ ไม่รักษาสภาพนักศึกษาติดต่อกันเกิน ๒ ภาคการศึกษา

๔๑.๕ ประพฤติปฏิบัติตนไม่ถูกต้องตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๒ นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากการไม่รักษาสภาพนักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๐
การสำเร็จการศึกษา

- ข้อ ๔๓ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังนี้
- ๔๓.๑ มีความประพฤติดี
 - ๔๓.๒ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - ๔๓.๓ มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
 - ๔๓.๔ สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล
 - ๔๓.๕ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
 - ๔๓.๖ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ เฉพาะวิชาเอกไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
 - ๔๓.๗ สอบผ่านการประเมินความรู้ และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นนักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ

ข้อ ๔๔ การขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

- ๔๔.๑ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาพร้อมใบเสร็จการชำระเงิน ๒ ภาคเรียนสุดท้าย ต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
- ๔๔.๒ นักศึกษาที่ได้รับพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษาต่อคณะกรรมการบริหารวิชาการ เสนอชื่อเพื่อให้ปริญญาต่อสภาวิชาการ และเสนอชื่อขออนุมัติอนุปริญญา และปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๓ และต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ หรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัย

ข้อ ๔๕ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

- ๔๕.๑ คุณสมบัติด้านการศึกษาของนักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมมีดังนี้
 - (๑) ปริญญาตรี หลักสูตร ๔ ปี หรือ ๕ ปี เมื่อเรียนครบหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้รับระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ ขึ้นไป ไม่มีรายวิชาได้ต่ำกว่า C และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

- (๒) สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนนหรือไม่ได้ "F" ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

(๓) นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง ไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี และไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๕ ปี

(๔) นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติมีเวลาเรียนไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง ไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี และไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี

(๕) ต้องไม่เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาเดิมที่สอบได้แล้ว

(๖) ต้องไม่เคยขอยกเว้นรายวิชาเรียน

๔๕.๒ คุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม จะต้องเป็นผู้มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๑

การควบคุมคุณภาพ

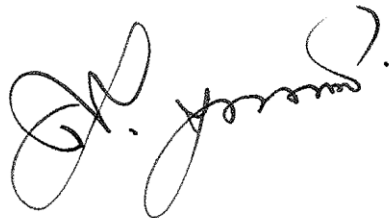
ข้อ ๔๖ ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำแนะนำในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา การเปลี่ยนรายวิชา การเพิ่มถอนรายวิชา และอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๗ ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง และให้นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๔๘ ให้มีการวิจัยเพื่อติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่องภายใน ๕ ปี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

พลเอก



(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี