



มคอ. 2

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี (4ปี)

Bachelor of Education

Program in Chemistry

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

คำนำ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) เป็นหลักสูตรปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (5ปี) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560) โดยได้นำมาปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ภายในประกอบด้วยสาระ 8 หมวด ได้แก่ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร และหมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ได้ปรับปรุงรายวิชา เนื้อหาในรายวิชาให้มีความทันสมัย และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 พร้อมสอดแทรกเนื้อหาเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะคือ มีความเข้มแข็งด้านวิชาการ เชี่ยวชาญด้านการสอนเคมี มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรมโดยมีงานวิจัยเป็นฐาน มีจิตสาธารณะ ความเป็นผู้นำที่มุ่งพัฒนาท้องถิ่น มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู นอกจากนี้ เพื่อที่จะได้นำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน และใช้ประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพต่อไป

สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร/	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	7
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	9
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	11
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	13
1. ระบบการจัดการศึกษา	13
2. การดำเนินการหลักสูตร	13
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	15
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	56
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	58

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	62
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	62
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	62
3. มาตรฐานผลการเรียนรู้และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา	77
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	88
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	88
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	88
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	89
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	90
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	90
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	90
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	92
1. การกำกับมาตรฐาน	92
2. บัณฑิต	92
3. นักศึกษา	93
4. อาจารย์	94
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	94
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	95
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	95
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร	97
1. การประเมินและประสิทธิผลของการสอน	97
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	97
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	98
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	98

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	100
ภาคผนวก ข ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	115
ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ	133
ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร	165
ภาคผนวก จ รายงานการวิพากษ์หลักสูตร	178
ภาคผนวก ฉ เอกสารสรุปการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรและตารางเปรียบเทียบ เนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร	185
ภาคผนวก ช การกำหนดรหัสวิชาและข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนชั่วโมง ในการจัดกิจกรรมแต่ละวิชา	222
ภาคผนวก ซ ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา	228

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

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
คณะ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ภาควิชา	วิทยาศาสตร์
สาขาวิชา	เคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	T20172109110932
ชื่อหลักสูตรภาษาไทย	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4ปี)
ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ	Bachelor of Education Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย	ครุศาสตรบัณฑิต (เคมี)
ชื่อย่อภาษาไทย	ค.บ. (เคมี)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Bachelor of Education (Chemistry)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	B.Ed. (Chemistry)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 - หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 - หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ
- หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยเป็นภาษาหลัก

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทย และต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรจะได้รับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (เคมี) เพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่
- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (5 ปี) พ.ศ.2560

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562

สภาวิชาการเห็นชอบหลักสูตรในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมวิสามัญ ครั้งที่ 1/2562 วันที่ 21 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2562

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมวิสามัญ ครั้งที่ 1/2562 วันที่ 4 เดือนเมษายน พ.ศ. 2562 และครั้งที่ 4/2564 วันที่ 22 เมษายน 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ในปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ครู อาจารย์ด้านวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย

8.2 นักวิชาการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

8.3 ผู้ช่วยนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์ด้านเคมี

8.4 วิทยาการด้านการศึกษา

8.5 อาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1.	นางสาววาทีณี จันมี 1-3098-XXXXX-XX-X	อาจารย์	วท.ม. (เคมี) ป.บัณฑิต (วิชาชีวเคมี) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2562 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550
2.	นางสาวหทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม 1-3099-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) ป.บัณฑิต (วิชาชีวเคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2558 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2562 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550
3.	นางสาวนฤวรรณ ภัทรพงศ์ดีลิก	ผู้ช่วย	วท.ด. (วิทยาศาสตร์นา โนเทคโนโลยี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
	1-8099-XXXXX-XX-X	ศาสตราจารย์ (เคมีอินทรีย์ (0131))	วท.ม. (เคมี) ป.บัณฑิต (วิชาชีวเคมี) ประกาศนียบัตร Enhancing 21 st Century Pedagogical Content Knowledge and Skills for Secondary Science Teachers วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2562 SEAMEO RECSAM รัฐปีนัง ประเทศมาเลเซีย, 2557 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551
4.	นาย สุธน เสถียรยานนท์ * 3-1015-XXXXX-XX-X	รอง ศาสตราจารย์ (เคมี)	ป.วิชาชีพชั้นสูง (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) กศ.ม. (เคมี) กศ.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2518 วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน, 2515
5.	นางสาวธิดา อมร 3-1001-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ชีวเคมี หรือ เคมีชีววิทยา (0138))	วท.ด. (พันธุวิศวกรรม) วท.ม. (เคมีชีวภาพ) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2537

หมายเหตุ ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอนดูที่ภาคผนวก ก

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

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

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

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

11.3 สถานการณ์ด้านมาตรฐานวิชาชีพ

ปัจจุบันนโยบายของรัฐบาล เน้นการปฏิรูปครู ยกฐานะให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงอย่างแท้จริง โดยปฏิรูประบบการผลิตครูให้มีคุณภาพทัดเทียมกับนานาชาติ สร้างแรงจูงใจให้คนเรียนดี และมีคุณธรรมเข้าสู่วิชาชีพครู ปรับปรุงระบบเงินเดือนและค่าตอบแทนครู พัฒนาระบบความก้าวหน้าของครู โดยใช้การประเมินเชิงประจักษ์ที่อิงขีดความสามารถและวัดสัมฤทธิ์ผลของการจัดการศึกษาเป็นหลัก จัดระบบการศึกษาและฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพครูอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาครูในด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนานวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษาในด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนให้ก้าวหน้าและก้าวไกลเพื่อนำประเทศไทยไปสู่การเป็นประชาคมอาเซียนอย่างสมบูรณ์ โดยสร้างความพร้อมและความเข้มแข็งทางด้านการศึกษา เศรษฐกิจสังคม ตลอดจนวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ และภาษา เป็นต้น

ดังนั้น กระทรวงศึกษาธิการจึงมีนโยบายปรับปรุงหลักสูตร ครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ เพื่อยกระดับการผลิตครูให้มีคุณภาพและเป็นไปตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ในการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อท้องถิ่น โดยปรับจากหลักสูตร 5 ปี เป็นหลักสูตร 4 ปี เนื่องจากบริบทของโลกและสังคมเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีจึงเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ดังนั้นรูปแบบการเรียนต่างๆ จึงต้องเปลี่ยนแปลงตามด้วย เพื่อให้การเรียนการสอนมีคุณภาพมากขึ้น โดยมุ่งเน้นให้หลักสูตรครู 4 ปี มีคุณภาพทัดเทียมกับหลักสูตรครู 5 ปี

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก การพัฒนาหลักสูตรจะมุ่งเน้นผลิตครูในมิติใหม่ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เป็นบัณฑิตครูที่มีคุณภาพ ให้มีศักดิ์ศรีความเป็นครูตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ ครูซึ่งเป็นวิชาชีพชั้นสูงที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี คนเก่ง ใฝ่รู้ เป็นครูดี ครูเก่ง มีความรู้ และใฝ่รู้ มีทักษะ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์วิชาชีพ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีคุณธรรมและเป็นผู้มีจริยธรรมประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ และสมรรถนะทางการศึกษาที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง มีความรอบรู้และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน สามารถสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาในคุณภาพของการประกอบวิชาชีพ ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตจึงมีหน้าที่เตรียมความพร้อมให้กับสถานศึกษา เพื่อให้มีครูที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังกล่าวและเพื่อให้สนองตอบต่อการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนครู โดยเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ขั้นพื้นฐาน มีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทั้งทางด้านสังคม ธุรกิจและศิลปวัฒนธรรม อนาคต ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี จะส่งผลในการผลิตกำลังคนที่เป็นนักการศึกษาเคมีที่มีความสามารถใน

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านเคมี ในสถานศึกษาของทั้งภาครัฐและเอกชน มีจิตวิทยาศาสตร์ มีทักษะชีวิตที่ดีมีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง โดยเน้นการผลิตครูทางเคมีที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติให้สอดคล้องตามมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา รวมไปถึงการปรับและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

เพื่อสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาเป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำและพัฒนาท้องถิ่น สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรจึงสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยและภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

- 1) พัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ให้มีการบูรณาการความเชี่ยวชาญของสาขาวิชาต่างๆ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง
- 2) พัฒนาองค์ความรู้บนพื้นฐานของการวิจัย เพื่อสร้างนวัตกรรมการทำงาน และการผลิตบัณฑิต
- 3) เป็นศูนย์กลางการบริการวิชาการและองค์ความรู้ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น และชุมชน
- 4) อนุรักษ์ ส่งเสริม และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยสู่สากล
- 5) บริหารจัดการมหาวิทยาลัยด้วยหลักธรรมาภิบาล

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรนี้มีรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น เพื่อให้ให้นักศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี โดยแบ่งเป็น 3 หมวดใหญ่ ๆ ได้แก่

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เปิดสอนโดย คณะ/สาขาวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัย โดยมีคณะกรรมการประสานงานรายวิชา (Course Coordinator: CC) และคณะกรรมการวิชาการระดับมหาวิทยาลัย ทำหน้าที่กำกับดูแลให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีคุณภาพ
- หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาชีพครู เปิดสอนโดย คณะครุศาสตร์ โดยมีคณะกรรมการวิชาการระดับคณะ และคณะกรรมการวิชาการระดับมหาวิทยาลัย ทำหน้าที่กำกับดูแล ให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีคุณภาพ
- หมวดวิชาเลือกเสรี เปิดสอนโดย คณะ/สาขาวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้รายวิชาดังกล่าวเป็นวิชาเลือกเสรี โดยมีคณะกรรมการวิชาการระดับคณะ และคณะกรรมการวิชาการระดับมหาวิทยาลัย ทำหน้าที่กำกับดูแล ให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

หมวดวิชาเฉพาะด้าน รายวิชา 4192104 เคมีพื้นฐานเปิดสอนให้นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา และรายวิชากลุ่มวิชาเอก สามารถนำไปเปิดเป็นวิชาเลือกเสรีให้นักศึกษาจากสาขาวิชาอื่นมาเลือกเรียนได้ตามความเหมาะสม โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลและประสานงาน

หมวดวิชาเลือกเสรี

13.3 การบริหารจัดการ

การบริหารและการจัดการเรียนการสอน สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความพร้อมทั้งอาคารและสถานที่ และบุคลากรในคณะซึ่งมีการประสานงานความร่วมมือกันเป็นอย่างดี ภายใต้บริบท ของการพัฒนาครูสู่ความเป็นเลิศ นอกจากนี้ยังมีความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนระหว่างคณะเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินการไปได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงสุด ตามปรัชญา อัตลักษณ์มหาวิทยาลัย และตามมาตรฐานวิชาชีพครู

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความเข้มแข็งด้านวิชาการ เชี่ยวชาญการสอนเคมี สร้างสรรค์นวัตกรรมโดยมีงานวิจัยเป็นฐาน มีจิตสาธารณะ มุ่งพัฒนาท้องถิ่น มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู

1.2 ความสำคัญ

ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในการพัฒนาประเทศให้เท่าเทียมกับประเทศอื่น ๆ เปรียบเสมือนฟันเฟืองในการผลักดันให้ประเทศมีความเจริญก้าวหน้า เพราะครูคือผู้สร้างคน สร้างความรู้ และพัฒนาคนที่จะเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคต กล่าวได้ว่า ครู คือ ผู้ที่มีพันธกิจและภารกิจในการพัฒนาประเทศชาติด้วยการให้การศึกษา เพื่อสร้างคนเก่ง คนดีมีคุณธรรมจริยธรรม พร้อมเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก อย่างไรก็ตามปัญหาการขาดแคลนครูวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะสาขาเคมี ยังคงเป็นปัญหาที่มีมาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบการศึกษาและส่งผลต่อการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ของประเทศอีกด้วย เนื่องจากประเทศจะสามารถขับเคลื่อนและแข่งขันกับประเทศในภูมิภาคอาเซียนได้นั้น จำเป็นต้องมีพลเมืองที่มีศักยภาพที่เข้มแข็งในด้านความรู้ ความสามารถและทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยครูวิทยาศาสตร์มีบทบาทที่สำคัญเป็นอย่างมากในการถ่ายทอดความรู้และเสริมสร้างจริยธรรม คุณธรรมแก่เยาวชนซึ่งเป็นกำลังที่สำคัญของประเทศ ปัจจุบันนอกจากบัณฑิตครูวิทยาศาสตร์ที่มีจำนวนลดลงแล้ว จากข้อมูลโครงการผลิตครูเพื่อพัฒนาท้องถิ่น พ.ศ. 2559-2572 โดย สกอ. พบว่าจำนวนครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และจะเกษียณอายุราชการ มีจำนวน 991 อัตรา จะเห็นได้ว่าประเทศมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะต้องมีการผลิตบัณฑิตครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีที่มีคุณภาพสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เป็นสถาบันที่มีชื่อเสียงในการผลิตบัณฑิตครูมายาวนานกว่า 115 ปี ได้ตระหนักถึงปัญหาการขาดแคลนครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมี จึงได้จัดทำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีขึ้น เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตวิชาชีพครูให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ เพื่อทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ สามารถจัดการเรียนรู้และเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรมแก่เยาวชนผู้ซึ่งจะเป็นบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนทั่วประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคปัจจุบันบัณฑิตครูควรเป็นผู้มีความรู้ความสามารถจัดการศึกษาเพื่อรองรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21

การผลิตบัณฑิตครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมี เป็นการยกระดับครูรุ่นใหม่ให้มีความรู้ผนวกวิธีสอน มีศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนเพื่อรองรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีความเข้มแข็งทางวิชาการ และสอดแทรกกระบวนการทำโครงการงานการวิจัย ซึ่งเป็นรากฐานการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ใน

การพัฒนาการเรียนการสอน นำไปสู่ความเป็นเลิศด้านการสอนเคมี และสามารถบูรณาการร่วมกับวิทยาศาสตร์แขนงอื่น ๆ เพื่อประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการแก้ปัญหา และสร้างนวัตกรรมได้ อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาประเทศชาติต่อไป ดังนั้น สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาจึงได้พัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี สำหรับนักศึกษาที่เข้าเรียนปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษามีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 2) มีความรู้ความเข้าใจศาสตร์เคมีทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ และสามารถประยุกต์กับการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ
- 4) มีความอดทน ใฝ่รู้ ใฝ่ก้าวหน้า มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 5) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข มีความสามารถในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี
- 6) มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี มีทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถสร้างนวัตกรรม การสอนได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	1. สร้างกลไกกำกับดูแลให้หลักสูตรดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 2. จัดให้มีการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีการประกันคุณภาพหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	หลักฐาน 1. รายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 2. รายละเอียดของวิชาที่มีในหลักสูตร 3. รายงานการประชุมปรับปรุงหลักสูตร 4. รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ข้อที่ 1-3 และ 5 ในหมวดที่ 7
2. การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานทางการศึกษา ทั้งภาครัฐ และเอกชน	1. จัดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตรตามตัวบ่งชี้และเกณฑ์ที่กำหนดอย่างน้อยทุกปีการศึกษา 2. ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตจากองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน	หลักฐาน 1. รายงานการประเมินผลความพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร 2. รายงานความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ข้อที่ 11 และ 12 ในหมวดที่ 7
3. การพัฒนาและประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	1. มีการกำหนดระบบการรายงานผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดของหลักสูตร 2. ประเมินผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด	หลักฐาน 1. รายงานการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 2. รายงานการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ 3. รายงานผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอน 4. รายงานผลการดำเนินการของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ข้อที่ 1, 4 และ 6-10 ในหมวดที่ 7

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
4. ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้	1. การตรวจสอบความพร้อมและความต้องการ การใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ 2. วางแผนและจัดหาทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้	หลักฐาน 1. รายงานประเมินความพร้อมและความต้องการการใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ 2. รายงานทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ รายปี 3. แผนการจัดตั้งงบประมาณประจำปี ตัวบ่งชี้ ตัวบ่งชี้ข้อที่ 1 ในหมวดที่ 7

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน โดยขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทั้งนี้ กำหนดระยะเวลาการจัดการเรียนการสอน จำนวน 8 สัปดาห์ หรือไม่เกิน 9 สัปดาห์ต่อภาค การการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตต้องมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาคให้เป็นไปตามระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยภาคการศึกษาที่ 1 ดำเนินการเรียนการสอนในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม และภาคการศึกษาที่ 2 ดำเนินการเรียนการสอนในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีค่านิยม เจตคติที่ดีและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครูสอบผ่านข้อสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครูและผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1) นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ในระดับมัธยมศึกษา ไม่เพียงพอ

2) นักศึกษามีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษน้อย ส่งผลให้มีปัญหาในการอ่านตำราวารสารวิชาการ เอกสารงานวิจัย และข้อสอบ รวมทั้งการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างประเทศ

3) การเรียนการสอนที่แตกต่างกันระหว่างระดับอุดมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาอาจส่งผลต่อการปรับตัวให้เข้ากับการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา

- 1) จัดปฐมนิเทศในระดับมหาวิทยาลัย คณะและสาขาวิชา จัดระบบการให้คำปรึกษา แนะนำอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ดูแลนักศึกษา ประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอน และผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา
- 2) จัดอบรมปรับพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษของนักศึกษา และจัดให้มีระบบการเรียนการสอนเพิ่มเติมในบางรายวิชา
- 3) จัดให้มีระบบรุ่นพี่ดูแลรุ่นน้อง ผ่านชมรมวิชาการ ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี (ตามวงรอบการพัฒนาหลักสูตร)

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา					จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	
2562	30	-	-	-	30	คาดว่าจะมีผู้จบการศึกษา ตลอดหลักสูตร 30 คน เริ่มสำเร็จการศึกษาปี พ.ศ. 2566
2563	30	30	-	-	60	
2564	30	30	30	-	90	
2565	30	30	30	30	120	
2566	30	30	30	30	120	

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
เงินงบประมาณแผ่นดิน					
งบดำเนินการ	24,000	48,000	72,000	96,000	96,000
เงินบำรุงการศึกษา	792,000	1,584,000	2,376,000	3,168,000	3,168,000
รวมรายรับ	816,000	1,632,000	2,448,000	3,264,000	3,264,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
งบดำเนินการ					
- ค่าตอบแทน	158,400	316,800	475,200	633,600	633,600
- ค่าใช้สอย	158,400	316,800	475,200	633,600	633,600
- ค่าวัสดุ	316,800	633,600	950,400	1,267,200	1,267,200

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
- ค่าดำเนินการ ระดับมหาวิทยาลัย	158,400	316,800	475,200	633,600	633,600
รวมรายจ่าย	792,000	1,584,000	2,376,000	3,168,000	3,168,000
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัว ในการผลิตบัณฑิต	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

แบบอื่น ๆ

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

การยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตได้ตามระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อย 134 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		23	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษา		9	หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		7	หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	หน่วยกิต
(4) กลุ่มวิชาพลศึกษา		1	หน่วยกิต
1.2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	98	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาชีพรู	ไม่น้อยกว่า	38	หน่วยกิต
(1) วิชาชีพรู		24	หน่วยกิต
(2) วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	ไม่น้อยกว่า	14	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	60	หน่วยกิต
(1) วิชาเอกบังคับ		40	หน่วยกิต
(2) วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	20	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		23	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษา		9	หน่วยกิต
9111101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร			3(2-2-5)
Thai for Communication			
9111102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร			3(2-2-5)
English for Communication			
9111103 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน			3(2-2-5)
English in Everyday Use			
(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		7	หน่วยกิต
9121101 ทักษะชีวิต			3(3-0-6)
Life Skills			
9121102 สังคมไทยและสังคมโลกในศตวรรษที่ 21			3(3-0-6)
Thai and Global Society in 21 st Century			
9121103 ความเป็นพลเมือง			1(1-0-2)
Active Citizenship			
(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	หน่วยกิต
9131101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน			3(2-2-5)
Science and Technology in Everyday Use			
9131102 ทักษะการเรียนรู้และแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์			3(2-2-5)
Learning and Problem Solving Skills in Mathematics			

	(4) กลุ่มวิชาพลศึกษา	1	หน่วยกิต
9141101	กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต Physical Activities for Life		1(0-2-1)
	1.2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	ไม่น้อยกว่า 7	หน่วยกิต
	(1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า 2	หน่วยกิต
9112101	ภาษาและวัฒนธรรมลาว Lao Language and Culture		3(2-2-5)
9112102	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า Burmese Language and Culture		3(2-2-5)
9112103	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม Vietnamese Language and Culture		3(2-2-5)
9112104	ภาษาและวัฒนธรรมเขมร Cambodian Language and Culture		3(2-2-5)
9112105	ภาษาและวัฒนธรรมมาลายู Malay Language and Culture		3(2-2-5)
9112106	ภาษาและวัฒนธรรมจีน Chinese Language and Culture		3(2-2-5)
9112107	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese Language and Culture		3(2-2-5)
9112108	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี Korean Language and Culture		3(2-2-5)
9192301	การใช้ภาษาอังกฤษและการสื่อสาร English Language Use and Communication		2(1-2-3)
	(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 5	หน่วยกิต
9122201	การจัดการสมัยใหม่และภาวะผู้นำ Modern Management and Leadership		3(3-0-6)
9122202	การสื่อสารในชีวิตประจำวัน Communications in Everyday Life		3(3-0-6)
9122203	สุนทรียะทางศิลปกรรม Aesthetics of Fine and Applied Arts		3(3-0-6)
9122204	ความสุขแห่งชีวิต		3(3-0-6)

	Happiness of Life	
9192302	ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น King's Philosophy for Locality Development	2(2-0-4)
2)	หมวดวิชาเฉพาะด้าน	98 หน่วยกิต
	2.1) กลุ่มวิชาชีพครู	38 หน่วยกิต
	(1) วิชาชีพครู	24 หน่วยกิต
1190101	คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู Morals, Ethics, Code of Ethics, and Teachers' Spirituality	2(2-0-4)
1190102	ปรัชญาการศึกษา Philosophy of Education	3(3-0-6)
1190103	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	3(3-0-6)
1190201	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(3-0-6)
1190202	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation	3(3-0-6)
1190203	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา และการเรียนรู้ Innovation and Information Technology for Educational Communication and Learning	2(1-2-3)
1190204	ทักษะการสื่อสารและวัฒนธรรมสำหรับครู Communication Skills and Culture for Teachers	2(2-0-4)
1190301	วิทยาการจัดการเรียนรู้ Learning Management Science	3(3-0-6)
1190302	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ Learning Innovation Research and Development	3(3-0-6)
	(2) วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	14 หน่วยกิต
1190205	การปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 1 Practicum 1	1(120)
1190303	การปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 2 Practicum 2	1(120)

1190401	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship 1		6(720)
1190402	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship 2		6(720)
2.2) กลุ่มวิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	60 หน่วยกิต
2.2.1) วิชาเอกบังคับ			40 หน่วยกิต
4191104	ฟิสิกส์พื้นฐาน Basic Physics		3(2-2-5)
4192101	เคมีสำหรับครู 1 Chemistry for Teachers 1		3(2-2-5)
4192102	เคมีสำหรับครู 2 Chemistry for Teachers 2		3(2-2-5)
4192201	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry		3(2-3-6)
4192202	เคมีอนินทรีย์พื้นฐาน Basic Inorganic Chemistry		3(2-3-6)
4192203	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Basic Analytical Chemistry		3(2-3-6)
4192204	ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry		3(2-3-6)
4192205	เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน Basic Physical Chemistry		3(2-3-6)
4192206	ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี English for Chemistry Teacher		3(3-0-6)
4192301	การสร้างสื่อและนวัตกรรมสำหรับการสอนเคมี Creation of Media and Innovation for Chemistry Teaching		2(2-0-4)
4192302	สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry		1(0-2-1)
4192303	การจัดการเรียนรู้เคมี Learning Management in Chemistry		2(2-0-4)

4192304	โครงการวิจัยทางเคมี Research Project in Chemistry			2(1-2-3)
4193104	ชีววิทยาพื้นฐาน Basic Biology			3(2-2-5)
4194109	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics			3(3-0-6)
2.2.2) วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า		หน่วยกิต
		20		
	(1) กลุ่มวิชาเคมี	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
4192103	ความปลอดภัยทางเคมี Chemistry Safety			2(2-0-4)
4192207	หัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู Special Topics in Chemistry for Teachers			2(2-0-4)
4192305	การออกแบบการทดลองทางเคมี Experimental Design in Chemistry			2(1-2-3)
4192306	เทคนิคการใช้เครื่องมือ Instrumental Techniques			3(2-2-5)
	(2) กลุ่มวิชาการสอนเคมี	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
4192307	การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ Integrated Chemistry Activities			3(3-0-6)
4192308	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ Communication in Science			3(3-0-6)
	(3) กลุ่มวิชาเคมีประยุกต์	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
4192208	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Daily Life			2(2-0-4)
4192309	เคมีทางยา Medicinal Chemistry			3(3-0-6)
4192310	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ Spectroscopy for Organic Chemistry			3(3-0-6)
4192311	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Chemistry			3(2-2-5)

4192312	นาโนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา Nanotechnology for Education	3(3-0-6)
4192313	เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน Chemistry and Community Products	3(3-0-6)
4192314	เคมีเครื่องสำอาง Cosmetic Chemistry	3(2-2-5)
4192315	เคมีพื้นผิว Surface Chemistry	3(3-0-6)
4192316	เคมีของพลังงานที่ยั่งยืน Chemistry of Sustainable Energy	3(3-0-6)
รายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่น		
4192104	เคมีพื้นฐาน Basic Chemistry	3(2-2-5)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี**ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

3.1.4 แผนการศึกษา

สาขาวิชาเคมีจัดแผนการเรียนรายภาค ดังนี้

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป	9111101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
	9111102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
	9141101	กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต	1(0-2-1)
วิชาชีพครู	1190101	คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณ ความเป็นครู	2(2-0-4)
	1190103	จิตวิทยาสำหรับครู	3(3-0-6)
วิชาเอก	4192101	เคมีสำหรับครู 1	3(2-2-5)
	4193104	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)
	4194109	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
รวมหน่วยกิต			21

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป	9121102	สังคมไทยสังคมโลกในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)
	9121103	ความเป็นพลเมือง	1(1-0-2)
	9121101	ทักษะชีวิต	3(3-0-6)
วิชาชีพครู	1190102	ปรัชญาการศึกษา	3(3-0-6)
วิชาเอก	4191104	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-2-5)
	4192102	เคมีสำหรับครู 2	3(2-2-5)
	4193XXX	วิชาเอกเลือก	2
วิชาเลือกเสรี	XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3
รวมหน่วยกิต			21

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป	912XXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก (กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	3
วิชาชีพครู	1190201	การพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
	1190204	ทักษะการสื่อสารและวัฒนธรรมสำหรับครู	2(2-0-4)
	1190205	การปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 1	1(120)
วิชาเอก	4192201	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-3-6)
	4192202	เคมีอนินทรีย์พื้นฐาน	3(2-3-6)
	4192203	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	3(2-3-6)
รวมหน่วยกิต			18

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป	9111103	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
วิชาชีพครู	1190202	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(3-0-6)
	1190203	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การศึกษาและการเรียนรู้	2(1-2-3)
วิชาเอก	4192204	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-3-6)
	4192205	เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-3-6)
	4192206	ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี	3(3-0-6)
	4193XXX	วิชาเอกเลือก	3
รวมหน่วยกิต			20

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป	9131101	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
	919XXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก (กลุ่มภาษา)	2
วิชาชีพรู	1190301	วิทยาการจัดการเรียนรู้	3(3-0-6)
	1190303	การปฏิบัติวิชาชีพรูในสถานศึกษา 2	1(120)
วิชาเอก	4192301	การสร้างสื่อและนวัตกรรมสำหรับการสอนเคมี	2(2-0-4)
	4192302	สัมมนาทางเคมี	1(0-2-1)
	4193XXX	วิชาเอกเลือก	9
รวมหน่วยกิต			21

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป	9131102	ทักษะการเรียนรู้และแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
	919XXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก (กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	2
วิชาชีพรู	1190302	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้	3(3-0-6)
วิชาเอก	4192303	การจัดการเรียนรู้เคมี	2(2-0-4)
	4192304	โครงการวิจัยทางเคมี	2(1-2-3)
	4193XXX	วิชาเอกเลือก	6
วิชาเลือกเสรี	XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3
รวมหน่วยกิต			21

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาชีพครู	1190401	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(720)
รวมหน่วยกิต			6

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาชีพครู	1190402	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(720)
รวมหน่วยกิต			6

3.1.5 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาครุมีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองผู้อื่นและสังคม มีสุขภาพกายสุขภาพจิตที่สมบูรณ์ 2. นักศึกษาครุมีความรักและศรัทธาในความเป็นครู 3. มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎี เนื้อหา มโนทัศน์ และมีทักษะปฏิบัติทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาครุมีจิตสำนึกในความเป็นไทย เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะการคิดแบบองค์รวม 2. นักศึกษาครุมีทักษะการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ รอบรู้งานในบทบาทหน้าที่ครู 3. มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎี เนื้อหา และมีทักษะปฏิบัติการทางเคมี โดยบูรณาการขอบข่ายสาระ สามารถอธิบายหลักการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ เป็นผู้ช่วยสอนที่ช่วยจัดการเรียนรู้ทางเคมีได้
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาครุมีส่วนร่วมเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ตามศาสตร์พระราชานบนพื้นฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 2. นักศึกษาครุมีทักษะการจัดการเรียนรู้ การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ตลอดจนมีความสามารถในการปฏิบัติงานผู้ช่วยครู

ชั้นปีที่	รายละเอียด
	3. มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎี เนื้อหา เคมีเฉพาะด้านหรือเคมีประยุกต์ได้อย่างถูกต้อง สามารถเลือกใช้สื่อ ผลิตสื่อ ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและการเลือกใช้เทคโนโลยีสำหรับการนำไปใช้ป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้ สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางเคมี มีทักษะด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้เคมี มีความสามารถในการปฏิบัติงานผู้ช่วยครูที่ร่วมจัดการเรียนรู้เคมีในชั้นเรียนภายใต้การกำกับของครูประจำการ
4	1. นักศึกษาครูมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ มีความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ตลอดจนมีความสามารถในการปฏิบัติงานหน้าที่ครู 2. สามารถนำความรู้ ทักษะปฏิบัติการทางเคมี ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การสร้างนวัตกรรมการสอน ไปใช้ในการปฏิบัติการสอนได้ และมีความพร้อมเป็นครูมืออาชีพ

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

9111101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Thai for Communication

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสื่อสาร การฝึกทักษะการรับสารและส่งสารอย่างสร้างสรรค์ การบูรณาการทักษะการส่งสาร และรับสารเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน การตีความ การรู้เท่าทันสาร การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสังคมปัจจุบัน

An introductory of language for communication; practicing language skills for creative receiving and sending message; integrating language skills for communication in everyday use; message interpretation and literacy; language usage for communication in current society

9111102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

English for Communication

โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ปรากฏในงานเขียนภาษาอังกฤษรูปแบบต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การฝึกใช้โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในการพูด ฟัง อ่านและเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ทั้งในเหตุการณ์ที่เป็นอดีต ปัจจุบันและอนาคต

English structures in various forms of English writing in everyday use; practice using English structures for communication in listening, speaking, reading, and writing skills in everyday use in the past, present, and future situations

9111103 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

English in Everyday Use

ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ในชีวิตประจำวัน การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ในสถานการณ์ต่างๆ การทักทายและการพูดถึงกิจวัตรประจำวัน งานอดิเรก การเดินทางท่องเที่ยวและโรงแรม การซื้อสินค้า การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การบอกเวลา วัน เดือน ปี การสมัครงาน การนำเสนอในที่ทำงาน

Communication skills in everyday use; everyday vocabularies usage; listening, speaking, reading, and writing in various situations; greeting and routine conversations; hobby; travelling and hotels; shopping; food and beverage ordering; time and date telling; job applications; presentation in working places

9112101 ภาษาและวัฒนธรรมลาว 3(2-2-5)

Lao Language and Culture

ลักษณะและความเป็นมาของภาษาลาว ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชีวิตประจำวัน ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีลาวในบริบทของประชาคมอาเซียน

Background and characteristics of Lao language; listening, speaking, reading, and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of Laos as one of the ASEAN context

9112102 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า 3(2-2-5)

Burmese Language and Culture

ลักษณะและความเป็นมาของภาษาพม่า ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชีวิตประจำวัน ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีพม่าในบริบทของประชาคมอาเซียน

Background and characteristics of Burmese language; listening, speaking, reading, and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of Myanmar as one of the ASEAN context

- 9112103 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม 3(2-2-5)**
Vietnamese Language and Culture
 ลักษณะและความเป็นมาของภาษาเวียดนาม ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน
 ในชีวิตประจำวัน ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีเวียดนามในบริบทของประชาคมอาเซียน
 Background and characteristics of Vietnamese language; listening, speaking,
 reading, and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of Vietnam as one of
 the ASEAN context
- 9112104 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร 3(2-2-5)**
Cambodian Language and Culture
 ลักษณะและความเป็นมาของภาษาเขมร ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชีวิตประจำวัน
 ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีเขมรในบริบทของประชาคมอาเซียน
 Background and characteristics of Cambodian language; listening, speaking,
 reading, and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of Cambodia as one
 of the ASEAN context
- 9112105 ภาษาและวัฒนธรรมมลายู 3(2-2-5)**
Malay Language and Culture
 ลักษณะและความเป็นมาของภาษามลายู ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชีวิตประจำวัน
 ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีมลายูในบริบทของประชาคมอาเซียน
 Background and characteristics of Malay language; listening, speaking, reading,
 and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of Malaysia as one of the
 ASEAN context
- 9112106 ภาษาและวัฒนธรรมจีน 3(2-2-5)**
Chinese Language and Culture
 ลักษณะและความเป็นมาของภาษาจีน ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชีวิตประจำวัน
 ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีจีนในบริบทของประชาคมอาเซียนและเอเชียตะวันออก
 Background and characteristics of Chinese language; listening, speaking, reading,
 and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of China as one of the ASEAN
 and East Asian context

- 9112107 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น 3(2-2-5)**
Japanese Language and Culture
 ลักษณะและความเป็นมาของภาษาญี่ปุ่น ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชีวิตประจำวัน ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีญี่ปุ่นในบริบทของประชาคมอาเซียนและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
 Background and characteristics of Japanese language; listening, speaking, reading, and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of Japan as one of the ASEAN and East Asian context
- 9112108 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 3(2-2-5)**
Korean Language and Culture
 ลักษณะและความเป็นมาของภาษาเกาหลี ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชีวิตประจำวัน ศิลปะ วัฒนธรรม และประเพณีเกาหลีในบริบทของประชาคมอาเซียนและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
 Background and characteristics of Korean language; listening, speaking, reading, and writing skills in everyday use; arts, culture, and traditions of Korea as one of the ASEAN and East Asian context
- 9192301 การใช้ภาษาอังกฤษและการสื่อสาร 2(1-2-3)**
English Language Use and Communication
 การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การนำเสนอในหัวข้อที่น่าสนใจ การแสดงความคิดเห็นของตนเอง การถามความคิดเห็นของผู้อื่น การเขียนประสบการณ์ เหตุการณ์ ความคิด และความใฝ่ฝัน การเขียนจดหมายประเภทต่างๆ
 English language use for communication; presentation of interesting issues; expression of one's opinions; enquiry of other's opinions; writing experiences, events, thoughts, and ambitions; writing different types of letters
- 9121101 ทักษะชีวิต 3(3-0-6)**
Life Skills
 ทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตประจำวัน ทักษะเฉพาะบุคคล ทักษะการติดต่อสื่อสาร ทักษะสังคมและทักษะการประกอบอาชีพ การพัฒนาตน ความฉลาดทางอารมณ์ สุขภาพจิตและการปรับตัว คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม การดำรงชีวิตอย่างพอเพียง

Necessary skills for everyday use; intrapersonal skills; communication skills; social and occupational skills; self-development; emotional quotient; mental health and adjustment; virtue, ethics, and values; critical thinking, decision making, and problem solving; team working; living a self-sufficient life

9121102 สังคมไทยและสังคมโลกในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)

Thai and Global Society in 21st Century

สังคมไทยในบริบทโลกในมิติประวัติศาสตร์และอารยธรรมไทย ประชากร วัฒนธรรมไทย บทบาทและความเคลื่อนไหวของศาสนา เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โครงการพระราชดำริน ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ปราชญ์ท้องถิ่น สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) บริบทของกลุ่มประเทศสมาชิก และคุณูปการของสมเด็จพระยาบรมมหาศรีสุริยวงศ์ (ช่วง บุนนาค) ต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาและประเทศชาติ

Thai society in the global society in the dimension of history, Thai civilization, population, Thai culture as well as the movement of religion; self-sufficiency economy for the sustainable development; the royal projects of His Majesty King Bhumibol Adulyadej (King Rama IX); the local scholars; the context of ASEAN community and ASEAN nations; the contributions of Somdej Chow Phya Sri Sury Wongse (Chuang Bunnag) to Bansomdejchaopraya Rajabhat University and Thailand

9121103 ความเป็นพลเมือง 1(1-0-2)

Active Citizenship

หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ความหมาย สิทธิและหน้าที่ของพลเมือง จิตสำนึกสาธารณะ ทศนคติ และค่านิยมในความซื่อสัตย์สุจริต ผลกระทบจากการทุจริตที่ส่งผลเสียหายต่อสังคมและประเทศชาติ

Fundamental principles of constitutional monarchy; definition of rights and responsibilities of active citizens; civic-mindedness, attitudes, and values in integrity among the students as well as awareness of the disastrous effects of corruption on the society and country

- 9122201 การจัดการสมัยใหม่และภาวะผู้นำ 3(3-0-6)**
Modern Management and Leadership
 แนวคิด ทฤษฎีการจัดการ การจัดการองค์ประกอบการและหน้าที่ต่างๆ ในองค์กร การใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการองค์กร แนวคิด ทฤษฎีภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม
 Concepts and theories of management, the component management, and various functions in organizations; implementation of technology for organizational management; concepts and theories of leadership and team work; ethics and social responsibilities
- 9122202 การสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
Communications in Everyday Use
 ความหมายของการสื่อสาร สื่อประเภทต่างๆ การรู้เท่าทันสื่ออย่างมีวิจารณญาณ ความน่าเชื่อถือและคุณค่าเนื้อหาสาร ผลกระทบของสื่อ การบริโภคสื่ออย่างเข้าใจในชีวิตประจำวัน การใช้สื่ออย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคล จริยธรรม จรรยาบรรณ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 Definitions of communication; types of media; media literacy on the basis of consideration; creditability and content values; media impact; media consumption with understanding in everyday use; using media with social responsibility and without violating personal rights; morality, ethics, and related laws
- 9122203 สุนทรียะทางศิลปกรรม 3(3-0-6)**
Aesthetics of Fine and Applied Arts
 ความหมายและทฤษฎีทางสุนทรียะ กระบวนการเรียนรู้ ประสบการณ์ และการประเมินคุณค่าทางความงามของศิลปกรรม ด้านดนตรี ด้านนาฏศิลป์ และด้านทัศนศิลป์
 Definitions and theories of aesthetics; learning process, experience, and appreciation of fine and applied arts; music, performing arts, and visual arts
- 9122204 ความสุขแห่งชีวิต 3(3-0-6)**
Happiness of Life
 ความหมาย ความสำคัญและปัจจัยที่ทำให้เกิดความสุข แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสุข ศิลปะการดำเนินชีวิตที่มีความสุข สันติสุข การคิดเชิงบวก ความสุขกับการทำงาน งานอดิเรกกับการสร้างความสุข จิตสาธารณะเพื่อความสุขของผู้อื่น

Definitions, importance, and factors creating happiness; concepts and theories concerning happiness; art of living a happy life; peace; positive thinking; happiness at work; hobbies and creation of happiness; public mind for others' happiness

9192302 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น 2(2-0-4)

King's Philosophy for Locality Development

แนวคิด หลักการของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การประยุกต์ใช้หลักการ ทรงงาน หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนในชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ ฉลาดรู้เพื่อการพัฒนาชุมชนต้นแบบตามศาสตร์พระราชาย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน การร่วมมือในการทำงานโดยบูรณาการแบบองค์รวมกับภาคีเครือข่าย

Concepts, principles of Royal Initiative Projects; application of Royal practice, philosophy of sufficiency economy and sustainable development approaches to daily life; analysis of intellectual strategy for community development concerning the King's philosophy concretely and sustainably; holistic-integrated collaboration with partnership networks

9131101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Science and Technology in Everyday Use

การแสวงหาความรู้จากโลกธรรมชาติทั้งทางด้านชีวภาพและกายภาพ ความสำคัญของกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน สารเคมีเป็นพิษและอันตรายจากสารเคมี ภาวะโลกร้อน และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความสำคัญของการดำรงชีวิตแบบสมดุล

Knowledge inquiry from natural world both in biological and physical fields; importance of scientific thinking process; technology in everyday use; toxic chemicals and chemical hazards; global warming and climate change; importance of balanced living

9131102 ทักษะการเรียนรู้และแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Learning and Problem Solving Skills in Mathematics

การพัฒนาทักษะการคิดแบบองค์รวมเชิงตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ หลักการแก้ปัญหา และวิธีการใช้เหตุผล ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น ทักษะการคำนวณเพื่อการเรียนรู้และแก้ปัญหา

Logical and mathematical holistic thinking skills development; problem-solving principles and reasoning methods; data and basic data analysis; fundamental mathematical model; calculation skills for learning and problem solving

9141101 กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต 1(0-2-1)

Physical Activities for Life

ความหมาย ความรู้ ความเข้าใจ และความสำคัญในพื้นฐานของกิจกรรมทางกาย ขั้นตอนในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายทั้งในชีวิตประจำวันและยามว่าง เพื่อการมีสุขภาพอนามัยที่ดีโดยผ่านการปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหว การป้องกันและดูแลสุขภาพ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กิจกรรมกีฬาไทย กีฬาสากล กิจกรรมการออกกำลังกาย กิจกรรมนันทนาการ และกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางกายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

Definitions, knowledge, understanding, and importance of physical activity foundations; steps in physical activity performance both in everyday and leisure time in order to possess good health and sanitation by practicing physical activities, protecting and taking care of health, strengthening physical fitness, and playing Thai and international sports including physical exercise, recreation, and other relevant physical activities

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1190101 คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู 2(2-0-4)

Morals, Ethics, Code of Ethics, and Teachers' Spirituality

ความประพฤติ การปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ การพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู การวิเคราะห์ สังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมของครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู คุณธรรม จริยธรรมสำหรับครู จิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู สภาพการณ์การพัฒนาวิชาชีพครู การจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ กรณีศึกษา และการฝึกปฏิบัติด้วยการสะท้อนคิด การพัฒนาตนเอง ในการเป็นครูที่ดี ความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Behavior; practice according to code of ethics; learner development with teachers' spirituality; analyzing, synthesizing and integrating body of knowledge about teachers' values; ethics of teaching profession; morals and ethics of teachers; teachers' spirituality; professional laws; professional development situations; experience-based learning management, case study and contemplative practice; self-development for being good teachers; modernity and transformation literacy

1190102 ปรัชญาการศึกษา 3(3-0-6)
Philosophy of Education

การวิเคราะห์ ปรัชญา หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการศึกษา วิวัฒนาการของการศึกษาไทย และการศึกษาโลก การจัดการคุณภาพการศึกษา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการคุณภาพของสถานศึกษา การเปลี่ยนแปลงการศึกษาตามบริบทของสังคม เศรษฐกิจ นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนงาน บริบทการจัดการศึกษาของโรงเรียนแต่ละระดับการศึกษาและประเภทการศึกษา การออกแบบและการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา การสะท้อนคิด และการประยุกต์ใช้

Analysis of Philosophy, principles, concepts, educational concepts and theories; evaluation of Thai education and world educational; educational quality management and administration; information system for school quality management and administration; educational change through context of social, economic, policies, strategies, and plans; school management in education levels and type; design and operation on educational quality assurance; reflections and application

1190103 จิตวิทยาสำหรับครู 3(3-0-6)
Psychology for Teachers

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาให้คำปรึกษา การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยา ศาสตร์ทางสมองเพื่อจัดการเรียนรู้ การส่งเสริมพัฒนาการผู้เรียนตามศักยภาพและช่วงวัย ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ การศึกษารายกรณี การพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู การใช้การสะท้อนคิดเพื่อการออกแบบ การดูแล การช่วยเหลือ และการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง การให้คำแนะนำ การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อการส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน การสร้างความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียนและรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ

Principles, concepts, theories of developmental psychology, educational psychology, and counseling psychology; analysis, problem solving, and application of psychological knowledge; neuro science for learning management; promoting development of learners according to their potential and ages; learners with special needs; case study; developing learners with teachers' spirituality; contemplation for designing, caring, facilitating and developing individual learners according to their potential; developing oneself to be a good teacher with knowledge, modernity and transformation literacy; counseling; providing feedbacks to parents and related parties for the sake of learners' development; fostering cooperation in developing learners and reporting results of improving learners' qualities systematically

1190201 การพัฒนาหลักสูตร 3(3-0-6)
Curriculum Development

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตร พื้นฐานทางปรัชญาการศึกษา จิตวิทยา สังคม วัฒนธรรม และเทคโนโลยีในการพัฒนาหลักสูตร วิวัฒนาการของหลักสูตรในประเทศไทย รูปแบบของหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรแกนกลาง หลักสูตรสถานศึกษา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

Principles, concepts, theories of curriculum development; foundation of educational philosophy, psychology, society, culture and technology for curriculum development; curriculum evolution in Thailand; curriculum patterns; curriculum development processes; curriculum implementation; curriculum assessment and revision; core curriculum; school curriculum; basic education curriculum; problems and trends in curriculum development; school curriculum design and development

1190202 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(3-0-6)
Learning Measurement and Evaluation

หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คุณสมบัติของนักวัด ประเมินผล รูปแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พฤติกรรมทางการศึกษา เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง การประเมินภาคปฏิบัติและการสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ การตัดสินผลการเรียนรู้และการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้

Principles, concepts of learning measurement and evaluation; qualifications of evaluators; learning measurement and evaluation models; educational behavior; learning measurement instruments; authentic assessment; performance assessment and construction of instruments of learning measurement; test validation; statistics for data analysis of learning measurement and evaluation; learning assessment and giving feedback on learners' development and learning management

**1190203 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา
และการเรียนรู้** **2(1-2-3)**

**Innovation and Information Technology for Educational
Communication and Learning**

หลักการ แนวคิด และทฤษฎี นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การศึกษาและการเรียนรู้ กฎหมายและจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิดและมีความเป็นนวัตกร ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ การวิเคราะห์ การเลือก การออกแบบ การพัฒนา การประเมิน การบูรณาการและการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การศึกษา และการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองให้เป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง

Principles, concepts, and theories of innovation and information technology for educational communication learning; digital technology laws and codes of ethics; using digital technology for design of learning management according to the nature of major areas of study to develop intellectual and innovative learners; learners with special needs; analysis, selection, design, development, evaluation, integration and application of using innovation and information technology for educational communication and learning efficiently, infringement of an intellectual property, applying reflections to self-development to be a good teacher with knowledge, modernity and transformation literacy

1190204 **ทักษะการสื่อสารและวัฒนธรรมสำหรับครู** 2(2-0-4)

Communication Skills and Culture for Teachers

ความสำคัญของภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และวัฒนธรรมไทยสำหรับครู การปฏิบัติ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ทักษะการสื่อสาร เทคนิคการนำเสนอข้อมูล การปฏิบัติตนตามวัฒนธรรมไทยในสถานศึกษา ชุมชน และสังคมไทย

Importance of Thai language, English language and Thai culture for teachers; practice of listening, speaking, reading and writing skills; communication skill; techniques for giving presentation; practising oneself concerning Thai culture in school, community and Thai society

1190205 **การปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 1** 1(120)

Practicum 1

การพัฒนาคุณลักษณะที่แสดงออกถึงความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ บทบาทหน้าที่ครู การสร้างความร่วมมือกับผู้ปกครองในการดูแล ช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียน การรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยาและเทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพครู การสังเกตและวิเคราะห์การปฏิบัติหน้าที่ครู การถอดบทเรียนจากประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานศึกษา การสังเคราะห์องค์ความรู้และนำผลการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้

Development of characteristics reflecting love and faith in teaching profession; professional ethics; duties of teachers; coordinating with parents to provide learners' care, assistance, and development; providing well-organized report of learner development; applying the knowledge of psychology and digital technology; curriculum and activity development; developing teacher profession; observing and analysing teacher performance; concluding the lesson learned from learning experience in educational institution; synthesizing the body of knowledge and using the learning results in after action review (AAR), as well as sharing and learning under the context of profession learning community (PLC)

1190301 **วิทยาการจัดการเรียนรู้** 3(3-0-6)

Learning Management Science

ทฤษฎีการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล การบริหารจัดการชั้นเรียน การศึกษาเรียนรู้ การออกแบบ และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคการทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา

Learning theories; active learning management; integrated learning; learning innovation; using media and digital technology; classroom learning management; inclusive education; design and writing lesson plans; microteaching; school practicum

1190302 **การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้** 3(3-0-6)

Learning Innovation Research and Development

หลักการ แนวคิด ในการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย การวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาผู้เรียน ขั้นตอนและการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน การเขียนโครงร่างวิจัยในชั้นเรียน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และแก้ปัญหาผู้เรียน การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวิจัย สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย การนำผลวิจัย ไปใช้เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ผู้เรียน

Principles, concepts of research; researchers' code of ethics; analysis of problems and needs for learners' development; action research methodology and design; action research proposal writing; application of digital technology to learning development; innovation development for learning improvement and problem solving; construction of research instruments and test validation; statistics and data analysis; research report writing; application of research results to solve learners' problems and improve learners' learning

1190303 การปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 2 1(120)

Practicum 2

รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนมาก่อน : 1190205 วิชา การปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 1

การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีตามจรรยาบรรณวิชาชีพ การปฏิบัติงานผู้ช่วยครู ร่วมกับครูพี่เลี้ยงตามกลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาเฉพาะด้าน การบูรณาการองค์ความรู้ ทางการบริหาร การออกแบบนวัตกรรม การประกันคุณภาพการศึกษา การจัดการเรียนรู้และบรรยากาศการเรียนรู้ การสร้างความร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียน การพัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพในศาสตร์วิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาเอก การร่วมโครงการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น การนำผลการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้

Pre-requisite : 1190205 Practicum 1

Behaving oneself as a good example according to professional ethics; working as a teacher assistant with a mentor; integrating knowledge in educational administration, innovation design, educational quality assurance, learning management and learning atmosphere; cooperating with parents to develop, help and assist students; self-development to be a professional teacher of both professional teaching and core major study; participating in projects to promote cultural conservation and local wisdom; bringing learning results from educational institutions to evaluate after action review (AAR) and exchange knowledge in the form of professional learning community (PLC)

1190401 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 6(720)

Internship 1

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : 1190303 วิชา การปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 2

การปฏิบัติ การสอนในสถานศึกษา การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีตามจรรยาบรรณวิชาชีพ การออกแบบและจัดบรรยากาศชั้นเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดกระบวนการคิดขั้นสูง การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษา การร่วมมือกับผู้ปกครองในการแก้ปัญหาผู้เรียนด้วยกระบวนการวิจัย การสะท้อนการเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น การนำผลการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้

Required Course : 1190303 Practicum 2

Practice of teaching in educational institutions; behaving oneself as a good example according to professional ethics; designing and managing a classroom atmosphere; organizing learning activities to encourage students to create advanced thinking processes; applying digital technology or educational innovations; collaborating with parents to solve learners' problems with research; reflecting learners' participation in activities to promote professional progress; conducting projects to promote cultural conservation and local wisdom; bringing learning results from educational institutions to evaluate after action review (AAR) and exchange knowledge in the form of professional learning community (PLC)

1190402 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(720)
Internship 2

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : 1190401 วิชา การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1

การปฏิบัติงานในหน้าที่ครู การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีตามจรรยาบรรณวิชาชีพ การออกแบบนวัตกรรมการศึกษาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุข เกิดกระบวนการคิดขั้นสูงนำไปสู่การเป็นนวัตกรรม การบูรณาการบริบทชุมชนกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนด้วยกระบวนการวิจัย การสะท้อนผลการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น การนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ และสรุปผลเป็นกรณีศึกษา เพื่อให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Required Course : 1190401 Internship 1

Working in teacher duties; behaving oneself as a good example according to professional ethics; designing educational innovations and managing learning activities happily to develop advanced thinking processes to be an innovator; integrating community contexts with learning activity management; creating networks with parents and communities to develop and solve learners' problems with research; reflecting the results from participating in activities promoting the professional advancement; conducting cultural conservation and local wisdom projects; bringing learning results from educational institutions to evaluate after action review (AAR) and exchange knowledge in the form of professional learning community (PLC) and conclude with a teacher's term paper to develop oneself knowledge, modernity and literacy of changes

4191104 **ฟิสิกส์พื้นฐาน** 3(2-2-5)

Basic Physics

เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม สมดุลกล ของไหล ความร้อน คลื่นและสมบัติของคลื่น ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Vectors; motion; law of motion; work and energy; momentum; mechanical equilibrium; fluid; heat; wave and wave properties; electric and magnetic; electromagnetic wave; atomic physics and nuclear physics; related laboratory

4192101 **เคมีสำหรับครู 1** 3(2-2-5)

Chemistry for Teachers 1

โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง ประยุกต์ความรู้ด้านเคมีเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น

Atomic structure and periodic table; stoichiometry; chemical bonding; gases, solids, liquids and solutions; thermodynamics; chemical kinetics; related laboratory; applying chemistry knowledge for science learning management in basic education to suite with conditions and local contexts

4192102 **เคมีสำหรับครู 2** 3(2-2-5)

Chemistry for Teachers 2

วิชาที่ต้องลงทะเบียนก่อน: 4192101 เคมีสำหรับครู 1

สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เคมีนิวเคลียร์เบื้องต้น เคมีสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง ประยุกต์ความรู้ด้านเคมีเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น

Pre-requisite: 4192101 Chemistry for Teachers 1

Chemical equilibrium; ionic equilibrium in aqueous solution; aqueous acid-base equilibriums; acid, base, salt, buffer; electrochemistry; introduction to organic chemistry; introduction to nuclear chemistry; environmental chemistry; related laboratory; applying chemistry knowledge for science learning management in basic education to suite with conditions and local contexts

4192103 ความปลอดภัยทางเคมี 2(2-0-4)
Chemistry Safety

การใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี การจำแนกประเภทของสารเคมี ฉลากสารเคมีและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี อันตรายจากสารเคมี การใช้ เก็บรักษา การจัดการและการจัดเก็บสารเคมี การจัดการของเสียอันตรายทางเคมี วิธีป้องกันอุบัติเหตุและโรคที่เกิดจากสารเคมี การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

Use of equipment in chemistry laboratory; classification of chemicals; chemical labeling and safety data sheet; chemical hazards; usage, preservation, management and storage of chemicals; management of hazardous chemical waste; methods for accident prevention and disease from chemicals; basic first aid

4192201 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน 3(2-3-6)
Basic Organic Chemistry

วิชาที่ต้องลงทะเบียนก่อน: 4192101 เคมีสำหรับครู 1 และ 4192102 เคมีสำหรับครู 2 ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สเตอริโอเคมี โครงสร้าง การอ่านชื่อ สมบัติทางกายภาพและทางเคมี การเตรียม และปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน เฮเทอโรไซคลิก แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก และเอมีน การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Pre-requisite: 4192101 Chemistry for Teachers 1 and 4192102 Chemistry for Teachers 2

Types and mechanism of organic chemistry reactions; stereochemistry; structures, nomenclature, physical and chemical properties, preparation, and reactions of hydrocarbons, heterocyclic, alkyl halides, alcohols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids, derivatives of carboxylic acid and amines; applications in daily life; related laboratory

4192202 เคมีอนินทรีย์พื้นฐาน 3(2-3-6)
Basic Inorganic Chemistry

วิชาที่ต้องลงทะเบียนก่อน: 4192101 เคมีสำหรับครู 1 และ 4192102 เคมีสำหรับครู 2 โครงสร้างอะตอม สถานะทางพลังงานของอะตอมและโมเลกุล สมบัติของธาตุเรพริเซนเททีฟ และธาตุทรานซิชัน พันธะเคมี สมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม สัญลักษณ์แทนเคมีโคออร์ดิเนชันเบื้องต้นของเชิงอนินทรีย์ โครงสร้างผลึก การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Pre-requisite: 4192101 Chemistry for Teachers 1 and 4192102 Chemistry for Teachers 2

Atomic structure; energy states of atom and molecule; properties of representative elements and transition elements; chemical bonding; symmetry and group theory; term symbols; fundamental of coordination chemistry; inorganic solid; crystalline structure; applications in daily life; related laboratory

4192203 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน 3(2-3-6)

Basic Analytical Chemistry

วิชาที่ต้องลงทะเบียนก่อน: 4192101 เคมีสำหรับครู 1 และ 4192102 เคมีสำหรับครู 2
หลักการเคมีวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การคำนวณทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Pre-requisite: 4192101 Chemistry for Teachers 1 and 4192102 Chemistry for Teachers 2

Principles of qualitative and quantitative analysis; statistical data analysis; calculation of analytical chemistry; gravimetric analysis; volumetric analysis; instrumental analysis and related technology; applications in daily life; related laboratory

4192204 ชีวเคมีพื้นฐาน 3(2-3-6)

Basic Biochemistry

วิชาที่ต้องลงทะเบียนก่อน: 4192201 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน
องค์ประกอบของเซลล์และหน้าที่ของออร์แกเนลล์สำคัญภายในเซลล์ พลังงานและการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี โครงสร้าง สมบัติและหน้าที่ของ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน เอนไซม์ ลิพิด และกรดนิวคลีอิก ฮอร์โมน วิตามินและเกลือแร่ เมแทบอลิซึมเบื้องต้นของสารชีวโมเลกุล การประยุกต์ชีวเคมีทางอุตสาหกรรม และเทคนิคการแยกสารชีวโมเลกุล ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Pre-requisite: 4192201 Basic Organic Chemistry

The composition and function of organelle within cell; energy and change in biochemistry; structure, property and function of carbohydrate, protein, enzyme, lipid and nucleic acid; hormones; vitamin and mineral; basic of biomolecule metabolism; application in industrial biochemistry and biochemical separation techniques; related laboratory

4192205 เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน 3(2-3-6)

Basic Physical Chemistry

วิชาที่ต้องลงทะเบียนก่อน: 4192101 เคมีสำหรับครู 1 และ 4192102 เคมีสำหรับครู 2
 ความรู้พื้นฐานสำหรับเคมีเชิงฟิสิกส์ แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส อุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลวิภาค กฏวิภาค จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า เคมีพื้นผิว เคมีควอนตัม ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Pre-requisite: 4192101 Chemistry for Teachers 1 and 4192102 Chemistry for Teachers 2

Fundamentals of physical chemistry; gases and kinetic theory of gases; thermodynamics; chemical equilibrium; phase equilibria; phase rule; chemical kinetics; electrochemistry; surface chemistry; quantum chemistry; related laboratory

4192206 ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี 3(3-0-6)

English for Chemistry Teacher

การประยุกต์ใช้ศัพท์เทคนิคทางเคมีและวิทยาศาสตร์ คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา การอ่านและการแปลบทความทางวิชาการเกี่ยวกับเคมีและการศึกษา การฝึกทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียนเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการทั้งทางเคมีและการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางเคมีแบบจุลภาคเป็นภาษาอังกฤษในบางเนื้อหา

Application for chemistry and science technical terms; educational vocabulary; academic article reading and translating in chemistry and education; practicing basic listening, speaking, reading and writing skills for academic communication including chemistry and education in English; some topics of designing learning activities in chemistry for microteaching in English

4192207 หัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู 2(2-0-4)

Special Topics in Chemistry for Teachers

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องทางเคมีและการสอนเคมี

Current interesting topics in chemistry and chemistry teaching

4192208 เคมีในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Chemistry in Daily Life

สารเคมีในชีวิตประจำวัน มลพิษที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ปฏิกริยาเคมีในชั้นบรรยากาศและแหล่งน้ำ เคมีของดินและปุ๋ย เคมีของวัสดุและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การเปลี่ยนแปลงทางเคมีในอาหาร ยา และอุปกรณ์ทางการแพทย์ เคมีในเครื่องสำอาง

Chemicals in daily life; pollutions associated with chemicals; chemical reactions in atmosphere and water; chemistry of soil and fertilizer; chemical changes in food, medicine and medical instruments; chemistry in cosmetics

4192301 การสร้างสื่อและนวัตกรรมสำหรับการสอนเคมี 2(2-0-4)

Creation of Media and Innovation for Chemistry Teaching

ความสำคัญและแนวคิดในการผลิตสื่อและนวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ ศิลปะในการออกแบบสื่อสำหรับการเรียนรู้ การผลิตและการซ่อมแซมอุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการเคมี การสืบค้นฐานข้อมูลและงานวิจัยทางเคมี การหลักการและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางเคมี การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างสื่อทางเคมี การทดลองเคมีแบบย่อส่วน การประยุกต์ใช้วัสดุในท้องถิ่นในการผลิตสื่อ สารเคมี และอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการเพื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การออกแบบ การนำไปใช้ และการประเมินสื่อการเรียนรู้วิชาเคมี

Importance and concept of media and innovation production for learning management; media selecting; arts in media design for learning; production and maintenance of laboratory apparatus; data base and chemistry research retrieval; principles and applications of chemistry software package; utilizing computer programs for creating chemical media; small-scale chemistry experiment; applying local materials for creating media, chemical and laboratory apparatus for learning activities designing, implementing and evaluating chemistry learning media

4192302 สัมมนาทางเคมี 1(0-2-1)

Seminar in Chemistry

การใช้ภาษา สื่อ และเทคโนโลยี ในการค้นคว้ารวบรวมข้อมูล การอ่านและการคิดวิเคราะห์ข้อมูลในบทความวิชาการหรือบทความวิจัยใหม่ ๆ การบูรณาการความรู้เคมี การนำเสนอและการอภิปรายบทความทางวิชาการและงานวิจัยทางเคมีหรือเคมีศึกษา

Use of language, media, and technology for investigating and collecting information; reading and information analysis in new academic article or research literature; integrated chemistry knowledge; presentation and discussion of academic article and research literature in chemistry or chemistry education

4192303 การจัดการเรียนรู้เคมี 2(2-0-4)

Learning Management in Chemistry

วิวัฒนาการการศึกษา หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน การจัดการเรียนรู้วิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การวิเคราะห์หลักสูตร เทคนิคการควบคุมชั้นเรียน การเขียนแผนการสอนวิชาเคมี การจัดการเรียนรู้แบบจุลภาค

Evolution of education; curriculum in the subject area of science learning according to the basic education core curriculum; chemistry learning management at the upper secondary level; curriculum analysis; writing lesson plan for chemistry; classroom control techniques; micro learning management

4192304 โครงการวิจัยทางเคมี 2(1-2-3)

Research Project in Chemistry

หลักการและระเบียบวิธีวิจัย จริยธรรมในการวิจัย เทคนิคการเก็บตัวอย่าง สถิติเพื่อการวิจัย การออกแบบและการทำโครงการวิจัยทางเคมี การรายงานผลการวิจัย การนำเสนอผลงานวิจัย

Principle and research methodology; research ethics; sampling techniques; statistics for research; planning and conducting chemical research projects; research report; research presentation

4192305 การออกแบบการทดลองทางเคมี 2(1-2-3)

Experimental Design in Chemistry

การทดลองทางเคมีระดับมัธยมศึกษาในปัจจุบัน การกำหนดวัตถุประสงค์ ในการเรียนวิชาเคมี การออกแบบการทดลองทางเคมีและสถิติที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ใช้วัสดุเหลือใช้ ในการทดลองทางเคมี

Contemporary chemistry experiments in secondary school; assigning objectives for studying in chemistry; experimental design in chemistry and related statistics; applying waste materials for chemical experiments

4192306 เทคนิคการใช้เครื่องมือ 3(2-2-5)

Instrumental Techniques

หลักการและทฤษฎีของเครื่องมือเกี่ยวกับเทคนิคการสกัดและเทคนิคการแยกสาร เทคนิคโครมาโทกราฟี เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า เทคนิคทางสเปกโทรสโกปี

Principles and theories of instruments for extraction and separation techniques; chromatographic technique; electrochemical technique; spectroscopic technique

4192307 **การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ** 3(3-0-6)

Integrated Chemistry Activities

การออกแบบกิจกรรมทางเคมีบูรณาการ หลักการและการออกแบบกิจกรรมตามแนวทาง
สะเต็มศึกษาให้สอดคล้องกับหลักการวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์
ค่ายวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้สื่อและนวัตกรรม

Design of integrated chemistry activities; principles and design of STEM
education activities in accordance with scientific principles; scientific learning activities;
science camp; applying media and innovation

4192308 **การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์** 3(3-0-6)

Communication in Science

หลักการและทฤษฎีการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร
รูปแบบการสื่อสาร การสื่อสารด้วยอินโฟกราฟิก เออาร์ และแอปพลิเคชัน การวาดรูปวิทยาศาสตร์ด้วย
เทคโนโลยีสารสนเทศ การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รูปแบบการแสดงผลทางวิทยาศาสตร์
การนำเสนอความรู้วิทยาศาสตร์

Principles and theories of science communication; information technology
for communication; communication patterns; communication by infographic, augmented
reality (AR), and applications; scientific illustration by information technology; pattern of
science show; presentation of science knowledge

4192309 **เคมีทางยา** 3(3-0-6)

Medicinal Chemistry

ประวัติของยาแผนปัจจุบัน ประเภทของยาและโครงสร้างทางเคมี คุณสมบัติทางเคมีและ
ฟิสิกส์ของยา สารออกฤทธิ์ทางยาที่สำคัญจากธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างสารและ
การออกฤทธิ์ของยา การนำส่งยารูปแบบต่าง ๆ โปรดรักส์

History of modern medicines; types of drugs and their chemical structures;
chemical and physical properties of drugs; significant bioactive compounds from nature;
structure-activity relationship (SAR); drugs delivery system; prodrugs

4192310 **สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์** 3(3-0-6)

Spectroscopy for Organic Chemistry

การพิสูจน์โครงสร้างทางเคมีของสารอินทรีย์ด้วยเทคนิคยูวี-วิสิเบิล สเปกโทรสโกปี
ฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์มอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี
และแมสสเปกโทรเมทรี

Structure elucidation of organic compounds by UV-Visible spectroscopy, Fourier-Transform Infrared spectroscopy, Nuclear Magnetic Resonance spectroscopy and Mass spectrometry

4192311 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-2-5)

Natural Product Chemistry

ชนิดของสารและลักษณะโครงสร้างที่เป็นองค์ประกอบทางเคมีจากธรรมชาติ วิธีชีวสังเคราะห์สารประกอบที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ การสกัด การแยก การทำให้บริสุทธิ์ การพิสูจน์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาฤทธิ์ทางชีวภาพ ความเป็นพิษ การประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ประยุกต์ให้เข้ากับบริบทของท้องถิ่น ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Types of chemical constituents in nature; biosynthesis pathway of chemical constituents from nature; extraction; separation; purification; biological activity; toxicity; utilization of application usage; appropriate applying local context; related laboratory

4192312 นานาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา 3(3-0-6)

Nanotechnology for Education

ความหมายและขอบเขตของนาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี เทคนิคการสังเคราะห์วัสดุนาโน หลักการการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ในระดับนาโน เครื่องมือสังเคราะห์และตรวจวัดวัสดุนาโน การประยุกต์นาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม วัสดุศาสตร์ การแพทย์ และผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวัน การประยุกต์ทฤษฎีและหลักการในการจัดการเรียนรู้

Meaning and scope of nanoscience and nanotechnology; synthesis techniques of nanomaterials; nanoscale measurement principle in physics; synthesis and detection instruments for nanomaterials; applications of nanoscience and nanotechnology in industries, material science, medicine, and daily life products; applying related theories and principles for learning management

4192313 เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน 3(3-0-6)

Chemistry and Community Products

การสำรวจชุมชนไพรรท้องถิ่น การศึกษาส่วนประกอบที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การแปรรูปสมุนไพรโดยการอบแห้ง การนำพืชสมุนไพรไปใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวันหรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การผลิตสมุนไพรแบบเกษตรอินทรีย์ การประยุกต์ให้เข้ากับบริบทของท้องถิ่น

Local herbal exploration; study of important component product in daily life; production processes; herbal processing by drying; utilization of herbs in daily life product or agricultural products; production herbs by organic farming; appropriate applying local context

4192314 เคมีเครื่องสำอาง 3(2-2-5)

Cosmetic Chemistry

การผลิต คุณสมบัติของสารต่าง ๆ ที่ใช้ในเครื่องสำอาง เครื่องสำอางเพื่อความสะอาด เครื่องสำอางสำหรับผิวหน้า เครื่องสำอางธรรมชาติ การวิเคราะห์เครื่องสำอาง ประโยชน์และโทษที่เกิดจากเครื่องสำอาง ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Component of production; properties of ingredients in cosmetic; cleansing cosmetics; skin care cosmetics, cosmetics from natural products; analysis of cosmetic; utility and toxicity of cosmetic; related laboratory

4192315 เคมีพื้นผิว 3(3-0-6)

Surface Chemistry

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับเคมีพื้นผิว ชนิดของพื้นผิว ความตึงผิว การวัดค่าความตึงผิว อัตราเร็วและแบบจำลองทางจลนศาสตร์ของปฏิกิริยาบนพื้นผิว ตัวเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธ์ การดูดซับทางเคมีและทางกายภาพ ไอโซเทอมการดูดซับ การประยุกต์ใช้เคมีพื้นผิวในปัจจุบัน เคมีพื้นผิวที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

Basic concept of surface chemistry; types of surface; surface tension; surface tension measurements; rate and kinetic model of surface reactions; heterogeneous catalyst; chemical and physical adsorption; adsorption isotherm; current applications of surface chemistry; surface chemistry in daily life

4192316 เคมีของพลังงานที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

Chemistry of Sustainable Energy

หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับพลังงาน วัสดุใหม่ และเทคโนโลยีการผลิตพลังงาน และจัดเก็บเชื้อเพลิงชีวภาพ และพลังงานชีวภาพ เทคโนโลยีเซลล์ไฟฟ้าเคมีและแบตเตอรี่ การผลิตไฮโดรเจน พลังงานแสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์ พลังงานนิวเคลียร์ เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน การดักจับและการจัดเก็บคาร์บอน การป้องกันมลพิษ

Basic principles of energy; novel materials and technologies for energy production and storage; bio- fuels and bioenergy; electrochemical cells and battery technologies; production of hydrogen; solar energy; photovoltaic cells; nuclear energy; green technology for sustainable environment; carbon capture and storage; pollution prevention

4192317 เคมีทางยา 3(3-0-6)

Medicinal Chemistry

ประวัติของยาแผนปัจจุบัน ประเภทของยาและโครงสร้างทางเคมี คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของยา สารออกฤทธิ์ทางยาที่สำคัญจากธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างสารและการออกฤทธิ์ของยา การนำส่งยาในรูปแบบต่าง ๆ โพรดรั๊กส์

History of modern medicines; types of drugs and their chemical structures; chemical and physical properties of drugs; significant bioactive compounds from nature; structure-activity relationship (SAR); drugs delivery system; prodrugs

4193104 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(2-2-5)

Basic Biology

เซลล์และออร์แกเนลล์ของพืชและสัตว์ วัฏจักรเซลล์และการแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์และการประยุกต์ใช้ การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์ของพืชและสัตว์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Cells and organelles of plants and animals; cell cycles and cell divisions; genetics and its applications; photosynthesis of plants; biodiversity and ecology system; the kingdoms of life; reproduction of plants and animals; related laboratory

4194109 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)

Basic Mathematics

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น ตรีโกณมิติและการประยุกต์ เวกเตอร์ในปริภูมิ 3 มิติ สถิติเบื้องต้น แคลคูลัสเบื้องต้น

Exponential functions and logarithmic functions; matrices and linear equation systems; trigonometry and applications; vectors in 3 dimensions; introduction to statistics; introduction to calculus

คำอธิบายรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่น

4192104 **เคมีพื้นฐาน** 3(2-2-5)

Basic Chemistry

โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดเบสและเกลือ เคมีอินทรีย์เบื้องต้น ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Atomic structure and periodic table; stoichiometry; chemical bonding; gases, solids, liquids and solutions; chemical kinetics; chemical equilibrium; acid, base and salt; introduction to organic chemistry; related laboratory

3.2 ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ
อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ และอาจารย์พิเศษ

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1.	นางสาววาทีณี จันมี 1-3098-XXXXX-XX-X	อาจารย์	วท.ม. (เคมี) ป.บัณฑิต (วิชาชีวครู) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2562 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550
2.	นางสาวหทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม 1-3099-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ต. (เคมี) วท.ม. (เคมี) ป.บัณฑิต (วิชาชีวครู) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2558 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2562 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550
3.	นางสาวนฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก 1-8099-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์ (เคมี) อินทรีย์ (0131))	วท.ต. (วิทยาศาสตร์นาโน เทคโนโลยี) วท.ม. (เคมี) ป.บัณฑิต (วิชาชีวครู) ประกาศนียบัตร Enhancing 21 st Century Pedagogical Content Knowledge and Skills for Secondary Science Teachers วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2562 SEAMEO RECSAM รัฐปีนัง ประเทศมาเลเซีย, 2557 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551
4.	นาย สุธน เสถียรยานนท์ 3-1015-XXXXX-XX-X	รอง ศาสตรา จารย์ (เคมี)	ป.วิชาชีพชั้นสูง (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) กศ.ม. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสาน มิตร, 2518

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
			กศ.บ. (เคมี)	วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน, 2515
5.	นางสาวธิดา อมร 3-1001-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ชีวเคมี หรือเคมี ชีววิทยา (0138))	วท.ด. (พันธุวิศวกรรม) วท.ม. (เคมีชีวภาพ) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2537
6.	นางสาว อุมาลี นามดวง 3-1006-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (เคมี อินทรีย์ (0131))	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) วท.ม. (เคมีประยุกต์) ป.บัณฑิต(วิชาชีวเคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2560 มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2548 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา, 2562 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2544

หมายเหตุ ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน ดูที่ภาคผนวก ข

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1.	นางสาววาทีณี จันมี 1-3098-XXXXX-XX-X	อาจารย์	วท.ม. (เคมี) ป.บัณฑิต (วิชาชีพรู) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2562 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550
2.	นางสาวหทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม 1-3099-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ต. (เคมี) วท.ม. (เคมี) ป.บัณฑิต (วิชาชีพรู) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2558 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2562 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550
3.	นางสาวนฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก 1-8099-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์ (เคมี) อินทรีย์ (0131))	วท.ต. (วิทยาศาสตร์นาโน เทคโนโลยี) วท.ม. (เคมี) ป.บัณฑิต (วิชาชีพรู) ประกาศนียบัตร Enhancing 21 st Century Pedagogical Content Knowledge and Skills for Secondary Science Teachers วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 2562 SEAMEO RECSAM รัฐปีนัง ประเทศมาเลเซีย, 2557 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551
4.	นาย สุธน เสถียรยานนท์ 3-1015-XXXXX-XX-X	รอง ศาสตรา จารย์ (เคมี)	ป.วิชาชีพชั้นสูง (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) กศ.ม. (เคมี) กศ.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสาน มิตร, 2518 วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน, 2515

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
5.	นางสาวธิดา อมร 3-1001-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์ (ชีวเคมี หรือเคมี ชีววิทยา (0138))	วท.ด. (พันธุวิศวกรรม) วท.ม. (เคมีชีวภาพ) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2537
6.	นางสาว อุมาลี นามดวง 3-1006-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์ (เคมี อินทรีย์ (0131))	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) วท.ม. (เคมีประยุกต์) ป.บัณฑิต(วิชาชีพรู) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2560 มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2548 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา, 2562 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2544
7.	นางสาวจินดา ยืนยง ชัยวัฒน์ 3-1016-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์ (เคมี วิเคราะห์ (0132))	วท.ด. (เคมีเทคนิค) วท.ม. (ปิโตรเคมีและ วิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538
8.	นางสาวหนึ่งฤทัย เอกธรรมทัศน์ 1-5099-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์ (เคมีอนิน ทรีย์ (0133))	ปร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552
10.	นางสาวอาทิตย์ยา สามณฑา 3-1005-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์	ปร.ด. (เคมีวิเคราะห์) วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอนินทรีย์ประยุกต์) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2548 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน และปีพ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
		(เคมี วิเคราะห์ (0132))		
11.	นางอัจฉรา แก้วน้อย 3-1022-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ต. (เภสัชเคมี และพิษเคมี) วท.ม. (เภสัชศาสตร์) วท.บ. (เคมี) ประกาศนียบัตร (เภสัช กรรมไทย)	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539 มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2531 กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและ การแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข, 2549
12.	นางสาวสุภาภรณ์ คางคำ 3-6604-XXXXX-XX-X	อาจารย์	วท.ต. (เคมีเทคนิค) Dr. de l'INPT. (Process and Environmental Engineering), วท.ม. (เคมีเทคนิค) วท.บ. (เคมีวิศวกรรม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556 INP Toulouse, France, 2012 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547

หมายเหตุ ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน ดูที่ภาคผนวก ค

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ. 4 ปี) คณะครุศาสตร์ มีการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพ โดยกำหนดเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครุระหว่างเรียน เป็นรูปแบบของการศึกษาสังเกตการณ์มีส่วนร่วม ในสถานศึกษาและเป็นรูปแบบของการทดลองสอนในชั้นเรียน

2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เป็นการปฏิบัติการสอนเต็มรูปแบบในสาขาวิชาเฉพาะ จำนวน 2 ภาคเรียน โดยจัดนักศึกษาไปฝึกการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การปฏิบัติงานในหน้าที่ครู ควบคู่กับการนิเทศ การบูรณาการความรู้ในการจัดทำแผนการเรียนรู้อ การจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้สื่อ นวัตกรรม เทคนิค และยุทธวิธีการเรียนรู้ในวิชาเฉพาะหรือวิชาเอกได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน การวัดและ

ประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และผู้เรียน การจัดทำบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมทางวิชาการ การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน การสรุปผลเป็นกรณีพิเศษ และการปฏิบัติงานครูนอกเหนือจากการสอน การสัมมนาทางการศึกษา เป็นต้น

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ. 4 ปี) คณะครุศาสตร์ ได้กำหนดกิจกรรมการปฏิบัติโดยเน้นงานที่นักศึกษาครูต้องปฏิบัติจริง และเสริมสร้างสมรรถภาพของนักศึกษาที่พึงประสงค์เพื่อให้นักศึกษาครูพร้อมที่จะเรียนรู้ในการเป็นจุดเริ่มต้นการปฏิบัติงานในวิชาชีพครูและเป็นครูที่ดี โดยมีความคาดหวังในผลลัพธ์การเรียนรู้ไว้ดังนี้

- 1) มีบุคลิกลักษณะความเป็นครู มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 2) มีความรอบรู้ในทักษะ ทฤษฎีต่างๆ ในศาสตร์การศึกษาวิชาชีพครู และการปฏิบัติงานจากสถานศึกษา ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะศตวรรษที่ 21 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูได้
- 3) สามารถคิดค้นข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูลสารสนเทศ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานสอน คิดวิเคราะห์การจัดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ มีความใส่ใจช่วยเหลือเกื้อกูล มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ ปรับตัวได้ดี สามารถทำงานร่วมกับบุคลากร ครู นักศึกษาร่วมฝึกประสบการณ์ มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี รับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 5) คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อสร้างบทเรียนและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับบทเรียน สามารถบูรณาการการสอน และใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมได้
- 6) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีลักษณะต่างกัน และสามารถบูรณาการศาสตร์การสอนที่สามารถปฏิบัติได้จริงในชั้นเรียนได้
- 7) มีความสามารถในการวางแผน ออกแบบ ปฏิบัติการสอน และการจัดสภาพแวดล้อม บรรยากาศเพื่อการเรียนรู้

4.2 ช่วงเวลา

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. การฝึกปฏิบัติวิชาซีฟในสถานศึกษา 1 | ชั้นปีที่ 2 ของภาคการศึกษาที่ 1 |
| 2. การฝึกปฏิบัติวิชาซีฟในสถานศึกษา 2 | ชั้นปีที่ 3 ของภาคการศึกษาที่ 1 |
| 3. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 | ชั้นปีที่ 4 ของภาคการศึกษาที่ 1 |
| 4. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 | ชั้นปีที่ 4 ของภาคการศึกษาที่ 2 |

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ปีที่ / ภาคการศึกษาที่	ฝึกประสบการณ์วิชาซีฟ	จำนวนชั่วโมงและตารางสอน
2 / 1	การฝึกปฏิบัติวิชาซีฟในสถานศึกษา 1	1 หน่วยกิต 120 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อวัน)
3 / 1	การฝึกปฏิบัติวิชาซีฟในสถานศึกษา 2	1 หน่วยกิต 120 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อวัน และคาบสอนวิชาเอก อย่างน้อย 8 คาบ ต่อสัปดาห์)
4 / 1	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	5 หน่วยกิต 600 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อวัน และคาบสอนวิชาเอก อย่างน้อย 8 คาบ ต่อสัปดาห์)
4 / 2	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	5 หน่วยกิต 600 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อวัน และคาบสอนวิชาเอก อย่างน้อย 8 คาบ ต่อสัปดาห์)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ ความชำนาญในการวิจัยด้านเคมี โดยจัดหลักสูตรให้นักศึกษาได้มีความรู้พื้นฐานในงานวิจัยด้วยการเรียนรายวิชาสัมมนาทางเคมี จากนั้นจะเกิดการบูรณาการของศาสตร์เคมีและวิทยาศาสตร์แขนงอื่น ๆ ผ่านการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาโครงการวิจัยทางเคมี นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนานักศึกษาผ่านการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้และการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ซึ่งนักศึกษาต้องบูรณาการความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนากระบวนการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์จากระดับพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น โดยมีข้อกำหนดและเกณฑ์การประเมินเป็นไปตามระเบียบของคณะครุศาสตร์ และมาตรฐานคุรุสภา โดยรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยมีดังนี้

5.1 รายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

5.1.1 คำอธิบายโดยย่อ

ในการทำโครงการหรืองานวิจัยในรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 เป็นการจัดทำ ครุนิพนธ์ ในรูปแบบโครงการหรืองานวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ การสอน ประสบการณ์ ในสถานศึกษา หรือการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ศึกษามา โดยมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลา ที่หลักสูตรกำหนด ภายใต้การควบคุมดูแล การแนะนำ การให้คำปรึกษาจากอาจารย์ฝ่ายฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ อาจารย์นิเทศก์ และครูพี่เลี้ยง

5.1.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้และสามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรู้ความเข้าใจ ในกระบวนการวิจัย สามารถปฏิบัติการวิจัยเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางการศึกษาได้

5.1.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.1.4 จำนวนหน่วยกิต

5 หน่วยกิต

5.1.5 การเตรียมการ

มีการให้ความรู้การทำวิจัยในรายวิชาการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ มีการติดต่อ สถานศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้ปฏิบัติการสอน เก็บรวบรวมข้อมูล ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอน พฤติกรรมของนักเรียนในรายวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 2 และการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 มีการจัดปฐมนิเทศนักศึกษา ในเรื่องการทำวิจัยในชั้นเรียน อีกทั้งมีคู่มือ ตัวอย่างโครงการและงานวิจัยให้ศึกษา

5.1.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการหรือวิจัย การปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษา ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา โรงเรียนที่ปฏิบัติการสอน และประเมินผลจากโครงการ หรืองานวิจัยในรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 ที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา ที่ฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพลักษณะครุศาสตร์ และสาขาวิชากำหนด

5.2 รายวิชาสัมมนาทางเคมี

5.2.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นรายวิชาที่สอนพื้นฐานของการทำงานวิจัยผ่านการสัมมนาทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ มีการนำเสนอและอภิปรายบทความวิชาการด้านเคมีและเคมีศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการทั้งในและต่างประเทศในลักษณะของสัมมนาทางวิชาการ

5.2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์เคมีวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่ออธิบายกระบวนการทำงานวิจัยและผลการทดลองที่เกิดขึ้น โดยมีคณาจารย์ในสาขาวิชาเคมีที่ความความชำนาญในศาสตร์นั้น ๆ ดูแลอย่างใกล้ชิด

5.2.3 ช่วงเวลา

ภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 3

5.2.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.2.5 การเตรียมการ

ชี้แจงรายละเอียด ขั้นตอนและวิธีการสัมมนา การกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

5.2.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลตามเกณฑ์มาตรฐานตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

5.3 รายวิชาโครงการวิจัยทางเคมี

5.3.1 คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาสามารถนำความรู้พื้นฐานศาสตร์ด้านเคมีไปใช้ศึกษา วิจัย เพื่อหาคำตอบในสมมติฐานที่ตั้งขึ้น โดยสามารถออกแบบ วางแผนการทำงานวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการวิจัย

5.3.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถจัดทำงานวิจัย 1 โครงการ

5.3.3 ช่วงเวลา

ภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 3

5.3.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.3.5 การเตรียมการ

ชี้แจงรายละเอียด ขั้นตอนและวิธีการทำงานวิจัย และอาจารย์แนะนำโครงการวิจัยที่กำลังศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกหัวข้อวิจัยของนักศึกษา

5.3.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลตามเกณฑ์มาตรฐานตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. สามารถผลิตสื่อและนวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ทางด้านเคมีได้	1. จัดกิจกรรมหรือส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตสื่อและนวัตกรรม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 2. ให้นักศึกษาจัดกิจกรรมเผยแพร่องค์ความรู้สู่สถานศึกษา อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 3. จัดกิจกรรมหรือส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมประกวดแข่งขันสื่อ นวัตกรรมและงานวิจัย ทั้งภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต 2. มีความซื่อสัตย์สุจริต 3. มีความฉลาดทางอารมณ์ 4. มีจิตสำนึกสาธารณะ	1. การบรรยาย 2. การสาธิต 3. การอภิปราย 4. การสอนที่สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม โดยใช้เอกสารและสื่อต่างๆ 5. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จากกรณีศึกษา บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง เกม 6. การเรียนรู้ในกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติในสถานการณ์จริง 7. การกำหนดพฤติกรรม ข้อปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม 8. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและมอบหมายงาน	1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน การอภิปรายในชั้นเรียน หรือการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ 2. ประเมินจากการปฏิบัติงานหรือผลงาน 3. ประเมินจากการวิเคราะห์ใบงาน รายงาน ผลงาน หรือผลผลิตของผู้เรียน

2) ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชา 2. มีความรู้ความเข้าใจ ในความเป็นไทย ภาษา และวัฒนธรรมอาเซียน 3. มีความสามารถนำความรู้ไป พัฒนาตนเอง	1. การบรรยาย 2. การสาธิต 3. การอภิปราย 4. การฝึกปฏิบัติการ 5. การทำโครงการ โครงงาน 6. การสอนทักษะการสืบค้น ทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อ นำไปใช้ในการ การเรียนรู้ผ่านการแสวงหา ความรู้ ด้วยตนเอง 7. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จาก กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง เกม หรือสถานการณ์จริง 8. การศึกษาดูงานหรือเชิญ วิทยากรผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ตรงมาเป็น วิทยากรเฉพาะเรื่อง	1. การทดสอบย่อย แบบฝึกหัด 2. การสอบปลายภาค และ/หรือ การสอบกลางภาค 3. ประเมินจากใบงาน รายงาน ผลงาน หรือผลผลิตของผู้เรียน 4. ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน หรือผลงานของ ผู้เรียน 5. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้น เรียน การอภิปรายในชั้นเรียน หรือการมีส่วนร่วมในการตอบ คำถาม

3) ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีทักษะการแสวงหาความรู้ ติดตามการเปลี่ยนแปลง ของบริบททางสังคมเพื่อ พัฒนาตนเอง 2. มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่าง มีวิจารณญาณ และ คิดแบบองค์รวม	1. การบรรยาย 2. การสาธิต 3. การอภิปราย 4. การฝึกปฏิบัติการ 5. การทำโครงการ โครงงาน 6. การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล จากการสืบค้น การบรรยาย เอกสารและสื่อต่าง ๆ เพื่อ นำไปสู่การอภิปราย การ	1. การทดสอบย่อย แบบฝึกหัด 2. การสอบปลายภาค และ/หรือ การสอบกลางภาค 3. ประเมินจากกิจกรรม ใบงาน รายงาน ผลงาน ผลผลิต หรือ การนำเสนอของผู้เรียน 4. ประเมินจากการอภิปราย หรือ การแสดงความคิดเห็นในชั้น

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
3. มีความสามารถแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์	นำเสนอใน ชั้นเรียน 7. การศึกษาดูงาน เรียนรู้จาก สถานที่ เรียนรู้จาก ประสบการณ์ เรียนรู้จากชุมชน เรียนรู้จากสภาพจริง 8. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จาก กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง เกม เพื่อนำไปสู่การสังเคราะห์ วิเคราะห์ และวิพากษ์ 9. การสอนทักษะการสืบค้น ทักษะการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อ นำไปใช้ในการเรียนรู้ผ่าน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	เรียน การมีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความเข้าใจความต่างด้าน วัฒนธรรม และความต่าง ด้านกระบวนทัศน์ 2. มีความรับผิดชอบต่อสังคม ประเทศชาติ พร้อมเป็น สมาชิกประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก 3. มีภาวะผู้นำ และ ความสามารถในการ ทำงานร่วมกัน	1. การสอนโดยเน้นการสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน กับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง 2. การสอนโดยการจัดกิจกรรม กลุ่ม เพื่อส่งเสริมการ ปฏิบัติงานในฐานะผู้นำ ผู้ตามที่ดี โดยผ่านกิจกรรม การทำรายงาน โครงการ โครงงาน เพื่อการนำเสนอ 3. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จาก บทบาทสมมติ กรณีศึกษา หรือ สถานการณ์จำลอง เพื่อเรียนรู้ การปรับตัว บทบาทความ	1. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้น เรียนความรับผิดชอบ การมี ส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ ได้รับมอบหมาย 2. ประเมินจากทักษะการ แสดงออกในภาวะผู้นำ ผู้ตาม จากสถานการณ์การเรียนการ สอนที่กำหนด 3. ประเมินจากความสามารถ ในการทำงาน การปฏิบัติงาน ร่วมกัน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	<p>รับผิดชอบ และบทบาทความเป็นผู้นำและผู้ตาม</p> <p>4. การศึกษาดูงาน เรียนรู้จากสถานที่ เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้จากชุมชน เรียนรู้จากสภาพจริง</p>	4. ประเมินจากการนำเสนอ ใบงาน รายงาน ผลงาน หรือผลผลิตของผู้เรียน

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. มีทักษะการสื่อสาร</p> <p>2. มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข</p> <p>3. มีทักษะและสามารถใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทัน</p>	<p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การสาธิต</p> <p>3. การสอนโดยส่งเสริมการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารได้หลากหลายรูปแบบ</p> <p>4. การสอนโดยมอบหมายให้ผู้เรียนได้ใช้การสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และบุคคลอื่นๆ</p> <p>5. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จากกรณีศึกษา บทบาทสมมุติสถานการณ์จำลอง</p>	<p>1. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม การสื่อสาร การมีส่วนร่วม หรือ การติดต่อผู้สอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ</p> <p>2. ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย อภิปราย หรือ การนำเสนอ</p> <p>3. ประเมินจากใบงาน รายงาน ผลงาน หรือผลผลิตของผู้เรียน ทั้งในด้านการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผล และการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม</p>

2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู</p> <p>2. มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>3. มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ</p> <p>4. มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรม จริยธรรม สามารถวินิจฉัยจัดการและคิดแก้ปัญหา</p>	<p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การสาธิต</p> <p>3. การอภิปราย</p> <p>4. การสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมโดยใช้เอกสารหรือสื่อต่าง ๆ</p> <p>5. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จากกรณีศึกษา บทบาทสมมุติ การระดมความคิด</p> <p>6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและมอบหมายงาน</p> <p>7. การใช้กรณีศึกษา (Case study)</p> <p>8. การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี (Dialectics) ในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ และจรรยาบรรณวิชาชีพครู</p> <p>9. การกำหนดพฤติกรรม ข้อปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม</p> <p>10. การเรียนรู้ในกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติในสถานการณ์จริง</p>	<p>1. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน การอภิปรายในชั้นเรียน การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>2. ประเมินจากการปฏิบัติงานหรือผลงาน</p> <p>3. ประเมินจากแหล่งข้อมูลที่ค้นคว้าและนำมาอ้างอิง</p> <p>4. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย และการแสดงออกผ่านการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ</p> <p>5. ประเมินจากการวิเคราะห์ใบงาน รายงาน ผลงานหรือผลผลิตของผู้เรียน</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>ทางคุณธรรมจริยธรรม ด้วยความถูกต้องเหมาะสม กับสังคม การทำงานและ สภาพแวดล้อม โดยอาศัย หลักการ เหตุผลและใช้ ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและ ประโยชน์ของสังคม ส่วนรวม มีจิต สำนึกใน การธำรงความโปร่งใสของ สังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชั่น และความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ ข้อมูลบิดเบือน หรือการ ลอกเลียนผลงาน</p> <p>5. มีระเบียบวินัย</p>		

2) ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระ ด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิต วิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อ จัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและ</p>	<p>1. การบรรยาย/บรรยาย ประกอบ สื่อ</p> <p>2. การสาธิต</p> <p>3. การอภิปราย</p> <p>4. การฝึกปฏิบัติการ</p> <p>5. การสอนทักษะการสืบค้น ทักษะ การเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้ ผ่านการแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง</p>	<p>1.การทดสอบย่อย แบบฝึกหัด</p> <p>2.การสอบกลางภาค</p> <p>3.การสอบปลายภาค</p> <p>4.ประเมินจากใบงาน รายงาน ผลงาน หรือ ผลผลิตของผู้เรียน</p> <p>5.ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน หรือผลงานของผู้เรียน</p> <p>6. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน การอภิปรายในชั้นเรียน หรือการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>พัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและ วิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร การศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษา และการเรียนรู้ การวิจัยและ การพัฒนานวัตกรรมเพื่อ พัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อ การสื่อสารสำหรับครู ทักษะ การนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัด ประเมิน ทักษะการร่วมมือ สร้างสรรค์ และทักษะ ศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการ ความรู้กับการปฏิบัติจริง และการบูรณาการข้าม ศาสตร์ อาทิ การบูรณาการ การสอน(Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การ สอนแบบบูรณาการความรู้ ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการ</p>	<p>6. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จาก กรณีศึกษาสถานการณ์จำลอง เกม หรือสถานการณ์จริง 7. การจัดทำการศึกษารายกรณี 8. การฝึกปฏิบัติการ 9. การทำโครงการโครงงาน 10. การศึกษาดูงานหรือเชิญ วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ตรงมาเป็น วิทยากรเฉพาะเรื่อง 11. การจัดการเรียนรู้ตามแนว ทฤษฎี สรรสร้างนิยม (Constructivism) โดยให้ ผู้เรียนวิเคราะห์และ สังเคราะห์องค์ความรู้ด้วย ตนเอง 12. การเรียนรู้โดยใช้การสืบสอบ (Inquiry-Based Learning) 13. การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning) 14. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 15. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) 16. การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) โดย บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกชั้นเรียนและเรียนร่วมกัน ในชั้นเรียน</p>	<p>7.วัดและประเมินจาก การปฏิบัติ ตามสภาพจริงหรือ ในห้องปฏิบัติการ 8.วัดและประเมินจาก การวิเคราะห์และสังเคราะห์ องค์ความรู้ 9.วัดและประเมินจาก ผลการทบทวนวรรณกรรมและ สรุปสาระสำคัญของความรู้ 10.วัดและประเมินจาก การนำเสนอโครงงานหรือ รายงานการค้นคว้า 11.วัดและประเมินจากผลการ ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 12.วัดและประเมินจาก ผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริม ความเป็นครูเป็นรายปีตลอด 13.วัดและประเมินจากการสอบ 14.วัดและประเมินจากการ อภิปรายในห้องเรียน</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>เรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้</p> <p>2.1) 2. มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของสาขาวิชาเคมี</p> <p>3. มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน</p> <p>4. มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและ</p>	<p>17. การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)</p> <p>18. การเรียนรู้โดยบูรณาการ การปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (School-Integrated Learning: SIL)</p> <p>19. การเรียนรู้โดยใช้ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน (Scenario-Based Learning)</p> <p>20. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)</p> <p>21. การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-Based Learning)</p> <p>22. การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร</p> <p>23. การบรรยาย/บรรยายประกอบสื่อ</p>	

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน</p> <p>5. ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน</p>		

3) ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม(Platform)และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิดนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ</p>	<p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การสาธิต</p> <p>3. การอภิปราย</p> <p>4. การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลจากการสืบค้นการบรรยาย เอกสารและสื่อต่างๆ เพื่อนำไปสู่การอภิปราย การนำเสนอในชั้นเรียน</p> <p>5. การสอนทักษะการสืบค้นทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้ผ่านการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>6. การทำโครงการ/โครงงาน</p> <p>7. การศึกษารายกรณี/การวิเคราะห์ตัวอย่าง กรณีศึกษา</p> <p>8. การฝึกปฏิบัติการ การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลจากการสืบค้นการบรรยาย เอกสารและสื่อ</p>	<p>1. การทดสอบย่อยแบบฝึกหัด</p> <p>2. การสอบกลางภาค</p> <p>3. การสอบปลายภาค</p> <p>4. ประเมินจากกิจกรรม ใบงาน รายงาน ผลงาน ผลผลิตหรือการนำเสนอของผู้เรียน</p> <p>5. ประเมินจากการอภิปราย หรือการแสดงความคิดเห็น ผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา</p> <p>6. ประเมินจากการอภิปราย หรือการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม</p> <p>7. วัดและประเมินจากผลการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่</p> <p>8. วัดและประเมินจากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น</p> <p>2. สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3. สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม</p> <p>4. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผลตามหลักการทางวิทยาศาสตร์</p>	<p>ต่างๆ เพื่อนำไปสู่การอภิปรายการนำเสนอในชั้นเรียน</p> <p>9. ดูงาน เรียนรู้นอกสถานที่ เรียนรู้จากประสบการณ์เรียนรู้จากชุมชน เรียนรู้จากสภาพจริง</p> <p>10. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จากกรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง เกม เพื่อนำไปสู่การสังเคราะห์ วิเคราะห์ และวิพากษ์</p> <p>11. ค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>12. การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research- Based Learning)</p> <p>13. การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productive-Based Learning)</p> <p>14. การเรียนรู้โดยบูรณาการ การปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (School- Integrated Learning: SIL)</p> <p>15. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (Research and Innovation Development)</p> <p>16. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)</p> <p>17. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project- Based Learning)</p> <p>18. การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความ เป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร</p>	<p>9. วัดและประเมินจากการนำเสนอรายงานหรือผลการปฏิบัติงาน</p> <p>10. วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา</p> <p>11. วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร</p>

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. เข้าใจและใส่ใจอารมณ์ ความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม	1. การสอนโดยเน้นการสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับ ผู้เรียน ผู้สอนกับผู้สอน ผู้เรียน กับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง	1. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้น เรียนการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
2. ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงาน เป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง และคนในชุมชน มีความ รับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้ง ด้านเศรษฐกิจ สังคมและ สิ่งแวดล้อม	2. การสอนโดยการจัดกิจกรรม กลุ่มเพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงาน ในฐานะผู้นำ ผู้ตามที่ดี โดยผ่าน กิจกรรมและการนำเสนอผลงาน	2. ประเมินจากทักษะการ แสดงออกในภาวะผู้นำ ผู้ตาม จากสถานการณ์การ เรียนการสอนที่กำหนด
3. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อ ผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและ แก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและ ระหว่างกลุ่มได้อย่าง สร้างสรรค์	3. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จาก บทบาทสมมติเพื่อการเรียนรู้ การปรับตัว บทบาทความ รับผิดชอบ	3. ประเมินจากความสามารถใน การทำงานและการปฏิบัติงาน ร่วมกัน
4. มีภาวะผู้นำทางวิชาการและ วิชาชีพ มีความเข้มแข็งและ กล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอด ความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและ สังคมอย่างสร้างสรรค์	4. การอภิปรายกลุ่ม 5. การเรียนแบบมีส่วนร่วม ปฏิบัติการ (Participative learning through action) 6. การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared leadership) ในการ นำเสนองานวิชาการ 7. การคิดให้ความเห็นและรับฟัง ความเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective thinking) 8. การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning) 7. การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความ เป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร	4. ประเมินจากการนำเสนอ ผลงานของผู้เรียน 5. วัดและประเมินจาก ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ 6. วัดและประเมินจากผลการ นำเสนองานเป็นกลุ่ม การเป็น ผู้นำและผู้ตามที่ดีในการ ปฏิบัติงานร่วมกัน 7. วัดและประเมินจากผลการ ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 8. วัดและประเมินจาก ผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริม ความเป็นครูเป็นรายปีตลอด หลักสูตร 9. วัดและประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือ ประเด็นปัญหาทางการศึกษา ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง</p> <p>2. สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชน และสังคม และผู้เกี่ยวข้อง กลุ่มต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถ เลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอ ด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้ เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่างๆ ที่เหมาะสม</p> <p>3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูลหรือ ความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรม สำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการ เรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การ จัดการและสืบค้นข้อมูลและ สารสนเทศ รับและส่งข้อมูล และสารสนเทศโดยใช้ดุลย พินิจที่ดีในการตรวจสอบ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล และสารสนเทศ อีกทั้ง</p>	<p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การสาธิต</p> <p>3. การสอนโดยส่งเสริมการเรียนรู้ที่ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารได้หลากหลาย รูปแบบ</p> <p>4. การสอนโดยมอบหมายให้ ผู้เรียนได้ใช้การสื่อสารทั้ง การ พูด การฟัง การอ่าน และการ เขียนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และบุคคลอื่น ๆ</p> <p>5. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จาก กรณีศึกษา หรือบทบาทสมมุติ</p> <p>6. การวิเคราะห์ และนำเสนอใน ประเด็นด้านการศึกษาจาก แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ</p> <p>7. การสืบค้น วิเคราะห์ และ นำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศ</p> <p>8. การติดตาม วิเคราะห์ และ นำเสนอรายงานประเด็นสำคัญ ด้านการศึกษาจากข่าวสารบน สื่อสังคมออนไลน์</p> <p>9. การสืบค้นและนำเสนอรายงาน ประเด็นสำคัญด้านการศึกษา โดยบูรณาการการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p>10. การจัดทำอินโฟกราฟิกเพื่อ สรุประเบียบสาระสำคัญของ งานที่นำเสนอ</p>	<p>1. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม การสื่อสาร การมี ส่วนร่วม หรือการติดต่อผู้สอน ผ่านระบบเทคโนโลยี สารสนเทศและการเข้าร่วม กิจกรรมต่าง ๆ</p> <p>2. ประเมินจากความสามารถใน การอธิบาย อภิปรายหรือการ นำเสนอ</p> <p>3. ประเมินจากใบงาน รายงาน ผลงานของผู้เรียนทั้งในด้านการ สืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการ ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อ การนำเสนอในรูปแบบที่ เหมาะสม</p> <p>4. วัดและประเมินจาก การติดตาม วิเคราะห์ และ นำเสนอรายงานประเด็นสำคัญ ด้านการศึกษา</p> <p>5. วัดและประเมินจากผลการ สืบค้นและนำเสนอรายงาน ประเด็นสำคัญการศึกษาที่มี การบูรณาการเทคโนโลยี สารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p>6. วัดและประเมินจากผลการ ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา</p> <p>7. วัดและประเมินจาก ผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริม</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>ตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน</p> <p>4.สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>11.การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (School-Integrated Learning: SIL)</p> <p>12.การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร</p> <p>13.การบรรยาย</p> <p>14.การสาธิต</p>	<p>ความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร</p> <p>8.วัดและประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการสื่อสาร</p> <p>9.วัดและประเมินจากการสอบ</p> <p>10.วัดและประเมินจากการอภิปรายในห้องเรียน</p> <p>11.วัดและประเมินจากการปฏิบัติตามสภาพจริง</p>

6) ด้านวิวิทย์วิทยาการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบเนื้อหาสาระกิจกรรมการเรียนการสอนสื่อและเทคโนโลยีการสื่อสารการวัดและประเมินผู้เรียนการบริหารจัดการชั้นเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิดได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่</p>	<p>1.การสอนแบบบรรยายประกอบเทคนิคการใช้คำถาม อภิปรายสรุป ฝึกปฏิบัติการ และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>2.การจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลจริงในรายวิชา</p> <p>3.การจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ฝึกแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอ รายงานผลการประเมินผล</p> <p>4.การจัดกิจกรรมให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ วิจัย เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการแนวทางการแก้ไขปัญหาจริงได้</p>	<p>1. ประเมินจากการสอบวัดความสามารถในการคิดและแก้ไขปัญหาโดยใช้กรณีศึกษา และการมีส่วนร่วมในการอภิปราย</p> <p>2. ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัด แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ วิจัย เช่น รายงาน การวิเคราะห์ วิจัย กรณีศึกษา รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น</p> <p>3.วัดและประเมินจากการฝึกทักษะจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>2. สามารถนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดการเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย</p> <p>3. จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความซื่อสัตย์</p>	<p>5.การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (School-Integrated Learning: SIL)</p> <p>6.การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการความรู้ในเนื้อหาวิชาเฉพาะผนวกวิธีสอนกับเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK)</p> <p>7.การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p>8.การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (School-Integrated Learning: SIL)</p> <p>9.การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร</p> <p>10.การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experience-Based Approach)</p> <p>11.การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productive-Based Learning)</p> <p>12.การสอนแบบบรรยายประกอบเทคนิคการใช้คำถาม อภิปรายสรุป ฝึกปฏิบัติการ และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>13.การจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลจริงในรายวิชา</p>	<p>4.วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา</p> <p>5.วัดและประเมินจากรายงานการทำวิจัยในชั้นเรียน</p> <p>6.วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร</p> <p>7.การสอบวัดความสามารถในการคิดและแก้ไขปัญหาโดยใช้กรณีศึกษาและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย</p> <p>8.การประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ วิจารณ์ วิจัย เช่น รายงาน การวิเคราะห์ วิจารณ์ กรณีศึกษา รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบ ต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียน สำคัญที่สุด</p> <p>4. สร้างบรรยากาศ และจัด สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้ง ในและนอกสถานศึกษาเพื่อ การเรียนรู้ มีความสามารถ ในการประสานงานและสร้าง ความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลใน ชุมชนทุกฝ่ายเพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกัน พัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้ อย่างต่อเนื่องให้เต็มตาม ศักยภาพ</p> <p>5. สามารถจัดการเรียนการ สอนให้นักเรียนมีทักษะ ศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะ การเรียนรู้ ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบ ร่วมมือ ทักษะการใช้ภาษา เพื่อการสื่อสาร ทักษะ เทคโนโลยี และการดำเนิน ชีวิตตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง และ สามารถนำทักษะเหล่านี้มา ใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อ</p>	<p>14.การจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ ฝึกแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอ รายงานผลการ ประเมินผล</p> <p>15.การจัดกิจกรรมให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์ วิจัย เพื่อให้ทราบ ถึงกระบวนการ แนวทางการ แก้ไขปัญหาจริงได้</p>	

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
พัฒนาผู้เรียน และการพัฒนาตนเอง 6.สามารถจัดการเรียนรู้ได้หลากหลายรูปแบบอย่างสร้างสรรค์		

3. มาตรฐานผลการเรียนรู้และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

มาตรฐานผลการเรียนรู้จำแนกเป็น 2 ส่วน คือ มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และ มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ สรุปได้ดังนี้

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1.1) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต
- 1.2) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.3) มีความฉลาดทางอารมณ์
- 1.4) มีจิตสำนึกสาธารณะ

2) ด้านความรู้

- 2.1) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา
- 2.2) มีความรู้ความเข้าใจในความเป็นไทย ภาษาและวัฒนธรรมอาเซียน
- 2.3) มีความสามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง

3) ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1) มีทักษะการแสวงหาความรู้ ติดตามการเปลี่ยนแปลงของบริบททางสังคมเพื่อพัฒนาตนเอง
- 3.2) มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดแบบองค์รวม
- 3.3) มีความสามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 4.1) มีความเข้าใจความต่างด้านวัฒนธรรม และความต่างด้านกระบวนทัศน์
- 4.2) มีความรับผิดชอบต่อสังคม ประเทศชาติ พร้อมเป็นสมาชิกประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก
- 4.3) มีภาวะผู้นำ และความสามารถในการทำงานร่วมกัน

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1) มีทักษะการสื่อสาร
- 5.2) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- 5.3) มีทักษะและสามารถใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทัน

3.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาชีพครูและกลุ่มวิชาเอก)

1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1.1) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

1.2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

1.4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

1.5) มีระเบียบวินัย

2) ด้านความรู้

2.2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการ การจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา และการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge : TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology

Engineering and Mathematics Education : STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community : PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

2.3) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของสาขาวิชา เคมี

2.4) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐาน ความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถ นำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและ พัฒนาผู้เรียน

2.5) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ตามมาตรฐาน

2.6) ตระหนักถึง เห็นคุณค่าความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมา ประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

3) ด้านทักษะทางปัญญา

3.1) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงใน โลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

3.2) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

3.3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้ง การถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

3.4) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผลตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

4.1) เข้าใจและใส่ใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และ ทางสังคม

4.2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดี กับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

4.3) มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

4.4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1) มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

5.2) สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้อง กลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสม

5.3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบ ความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

5.4) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

5.5) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

6) ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้

6.1) สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การจัดการเรียนโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิดได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่

6.2) สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนา ผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย

6.3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์เรียนรู้ ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และ

คุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

6.4) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

6.5) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะเทคโนโลยีและการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำทักษะเหล่านี้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน และการพัฒนาตนเอง

6.6) สามารถจัดการเรียนรู้ได้หลากหลายรูปแบบอย่างสร้างสรรค์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- ความรับผิดชอบหลักของรายวิชา ○ ความรับผิดชอบรองของรายวิชา

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ด้านทักษะปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ																	
9111101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●				●			●					●	●		
9111102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		●		●	●		●			●	●	●	●			
9111103	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน		●			●		●		●		●	●	●			●
9121101	ทักษะชีวิต			●		●		●		●			●	●			
9121102	สังคมไทยและสังคมโลกในศตวรรษที่ 21	●			●	●	●		●			●	○		●		
9121103	ความเป็นพลเมือง	●	●	○	●	●	●	●		○	○	○		○	○	○	
9131101	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	○	●		●	●		○	○	●	●			●	○		●
9131102	ทักษะการเรียนรู้และแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์	●	○	○		●		○		●	○		○	●		●	○
9141101	กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต		●	●	●	●	○	○	●			○		●	○	●	
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก																	
9112101	ภาษาและวัฒนธรรมลาว		●			●	●			●		●	●		●		

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ด้านทักษะปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
9112102 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า		●			●	●			●		●	●		●		
9112103 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม		●			●	●			●		●	●		●		
9112104 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร		●			●	●			●		●	●		●		
9112105 ภาษาและวัฒนธรรมมลายู		●			●	●			●		●	●		●		
9112106 ภาษาและวัฒนธรรมจีน		●			●	○			●		●	●		●		
9112107 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น		●			●	○			●		●	●		●		
9112108 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี		●			●	○			●		●	●		●		
9192301 การใช้ภาษาอังกฤษและการสื่อสาร		●			●	●		●	○		●			●		○
9122201 การจัดการสมัยใหม่และภาวะผู้นำ	●			●	●			●					●	●		○
9122202 การสื่อสารในชีวิตประจำวัน		○		●	●		○	●	○			●	○	○		●
9122203 สุนทรียะทางศิลปกรรม	●		○		●	○	○	●		○	●	○			○	●
9122204 ความสุขแห่งชีวิต			●		●			●					●	●		
9192302 ศาสตร์พระราชานี้เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	●			●	●		○		●			○	●	●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาเฉพาะด้าน

- ความรับผิดชอบหลักของรายวิชา ○ ความรับผิดชอบรองของรายวิชา

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี					6. ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
กลุ่มวิชาชีพครู																													
1190101	คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู																												
1190102	ปรัชญาการศึกษา																												
1190103	จิตวิทยาสำหรับครู																												
1190201	การพัฒนาหลักสูตร																												
1190202	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้																												
1190203	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้																												
1190204	ทักษะการสื่อสารและวัฒนธรรมสำหรับครู																												
1190301	วิทยาการจัดการเรียนรู้																												

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา				4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี					6. ด้านวิธีวิทยาการ จัดการเรียนรู้						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	
1190302 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้		●		●		●	○		○		●		●			○	●	○	●	○	●			●		○				
1190205 การปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 1	●		○			●	●	●	○	●	●				○	○	●	○		○					○		○			
1190303 การปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 2	●	●	○			●	○	●	○	●	●	○			●	○	●	○		●	●			○	●	○	●			
1190401 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	●	●	○	●		●	●	○	●	●	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●		
1190402 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	●	●	○	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●		
กลุ่มวิชาเอก																														
4191104 ฟิสิกส์พื้นฐาน	○	●	○			●					●				●		●		○	○						○				
4192101 เคมีสำหรับครู 1		○		●	○	●					●		●	○	●	●	●		●		●					●		○		
4192102 เคมีสำหรับครู 2		○		●	○	●					●		●	○	●	●	●		●		●					●		○		
4192103 ความปลอดภัยทางเคมี		○		○	●	●					●				●	●					●					●				
4192201 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน		○		●	●	○					○		●		○	●			●		○					○				
4192202 เคมีอนินทรีย์พื้นฐาน		○		●	●	○					○		●		○	●			●		○					○				
4192203 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน		●	○	●	○	●					●	○	○	●	○	●	●		●		●	●		○			○	○	●	
4192204 ชีวเคมีพื้นฐาน		○	○	●	○	●					●		●		●	●					●		○	○		●	○	○		
4192205 เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน		○		●	●	●					●	○			●	●					●	●		○		●				

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา				4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี					6. ด้านวิธีวิทยาการ จัดการเรียนรู้					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
4192206 ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี			○		●	○	●		●			●				○	●				○		●			○		●	●
4192207 หัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู		○			●		●	○			○			●		○	●				○						○		
4192208 เคมีในชีวิตประจำวัน		○			●		●	●			●			●	○	●	○			○	●		●					○	
4192301 การสร้างสื่อและนวัตกรรมสำหรับการ สอนเคมี		○	●		●	●	●				●	●	●	●	○	●	●			●	●	○	●	●	○	●	○	●	
4192302 สัมมนาทางเคมี		○	●		●	○	●		●		○	●		●	○	●	○				●	○	●			○		●	
4192303 การจัดการเรียนรู้เคมี	●	○			●	●	●		○		○			●	○	○	●	○		○	○		○	○	○	●	○	●	
4192304 โครงการวิจัยทางเคมี		○		○	●	○	●	○			○	●		●		○	●		○		●	●					○		
4192305 การออกแบบการทดลองทางเคมี		●	●		●	○	●				●	●	●	●		○	●		●	○	●	●	○			●	●		●
4192306 เทคนิคการใช้เครื่องมือ		○	○		●	○	●		○			○		●		○	●	○			●		○					●	○
4192307 การจัดการกิจกรรมเคมีบูรณาการ		○	●		●	●	●				○	●			○	●	●		●	●		●		○		●		●	●
4192308 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์	●		○	●	○	○	●		○		●	○		○	○		●	○		○	○		○				●		
4192309 เคมีทางยา		○	●		●	○	●	○	○	○		○		●			●				●		○					●	○
4192310 สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์		○	●		●	○	●					○		●			●				●	○	○					●	○
4192311 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ		○	●		●	○	●	○	○	○		●	○	●			●				●	○				○		●	○

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะ ทางปัญญา				4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี					6. ด้านวิธีวิทยาการ จัดการเรียนรู้						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	
4192312 นาโนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา		○			●	○	●	○			○			●		○	●	○	●		○							○		
4192313 เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน		○	●		●	○	●	○			●		○			○	●				●			○		○				
4192314 เคมีเครื่องสำอาง		○	○		●	○	●	○	○	○		●	○	●			●				●		○			○		●	○	
4192315 เคมีพื้นผิว		○	●		●	○	●	○			●		○			○	●				●	●		○		○				
4192316 เคมีของพลังงานที่ยั่งยืน		●	○		●	○	●	●	○	○	●		○	●	○	●	○			●	●	○				○	○			
4193104 ชีววิทยาพื้นฐาน		●				○	●				●				○	●	●		●								○	○		
4194109 คณิตศาสตร์พื้นฐาน		●				○	●		○		●						●		○											
4192104 เคมีพื้นฐาน		●				●					●				○	●	●		●							○	○			

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบันและนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

ทวนสอบในระดับรายวิชา ให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ทวนสอบในระดับหลักสูตร สามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 ตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

2.2.3 ประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตก่อนจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.4 ประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.5 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 จัดปฐมนิเทศ แนะนำการเป็นครูให้แก่อาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะ และหลักสูตร ตลอดจนมีความรู้ความเข้าใจถึงหลักสูตรและบทบาทของรายวิชาต่างๆ ที่สอนในหลักสูตรและรายวิชาที่ตนรับผิดชอบสอน

1.2 กำหนดแนวทางให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเคมีเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ รวมทั้งการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 แผนอัตรากำลังหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ประจำปี 2562 – 2566

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีมีแผนบรรจุอาจารย์ใหม่ระดับปริญญาเอกในปี 2563 จำนวน 1 อัตรา และมีแผนพัฒนาอาจารย์เดิมให้เข้าศึกษาในระดับปริญญาเอกในปี 2562 จำนวน 1 อัตรา ดังตาราง

ตารางที่ 1 แสดงแผนอัตรากำลังหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ประจำปี 2562 – 2566 ในการเปิดรับอาจารย์ใหม่และแผนพัฒนาศักยภาพอาจารย์

ความต้องการคณาจารย์เพิ่มเติม/พัฒนาอาจารย์ในรอบ 5 ปี					
ปีการศึกษา	2562	2563	2564	2565	2566
วิชาเอก	ให้อาจารย์เข้าศึกษาในระดับปริญญาเอก	ต้องการอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิด้านการสอนเคมี 1 อัตรา	อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น	ต้องการอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิด้านเคมีอินทรีย์	อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลให้ทันสมัยการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการทำวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเคมีเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ รวมทั้งการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.3 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาเคมี ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย หรือฝึกอบรมด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ตลอดจนสื่อและเทคโนโลยีทางการสอนตามศูนย์ฝึกอบรมในภูมิภาคอาเซียนหรือเครือข่ายของอาเซียน

2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

2.7 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการวัดและประเมินผล

2.8 สนับสนุนให้อาจารย์มีการศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ซึ่งสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อให้การบริหารหลักสูตรและงานวิชาการเป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพจึงได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

- 1) สร้างกลไกกำกับดูแลให้หลักสูตรดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร มาตรฐานวิชาชีพ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติตลอดเวลาที่จัดการศึกษา
- 2) จัดให้มีการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีการประกันคุณภาพหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง โดยตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมินที่สะท้อนการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณวุฒิเป็นไปตามเกณฑ์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 3) จัดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตรตามตัวบ่งชี้และเกณฑ์ที่กำหนดอย่างน้อยทุกปี การศึกษา เพื่อวัดคุณภาพของการดำเนินงานของหลักสูตรว่าเป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเพียงใด
- 4) จัดให้มีการกำหนดระบบการรายงานผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดของหลักสูตร โดยอาจจัดทำเป็นแบบฟอร์มให้ผู้รับผิดชอบกรอกข้อมูลตัวบ่งชี้ วิเคราะห์ผลการประเมิน และแนวทางการปรับปรุงหรือพัฒนาเสนอต่อคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง

2. บัณฑิต

เพื่อให้บัณฑิตมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีคุณลักษณะเป็นไปตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย คือ บัณฑิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยามีจิตสาธารณะ ทักษะสื่อสารดี และมีความเป็นไทย คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรจึงมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

- 1) สสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต สสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรหรือจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตมากที่สุด โดยนำข้อมูลจากการสำรวจมาบูรณาการร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
- 2) คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรต้องมีการทบทวนปรับปรุงคุณลักษณะของบัณฑิตที่จำเป็น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยคำนึงถึงความทันสมัยของหลักสูตรที่ต้องสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงระดับท้องถิ่น ระดับชาติ หรือระดับนานาชาติด้วย มีการกำหนดเป็นเป้าหมายการผลิต

บัณฑิตระหว่างผู้สอนร่วมกัน และเผยแพร่ให้ผู้ที่ได้รับผิดชอบในการผลิตบัณฑิตทุกคนรับรู้และร่วมกันพัฒนา นักศึกษา

3) คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรมีการวางระบบการประกันคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ระดับหลักสูตร โดยอาจมีการเชื่อมโยงรายวิชากับคุณลักษณะของบัณฑิตที่กำหนดเพื่อให้ผู้สอนแต่ละวิชา ได้รับรู้และถือเป็นภาระหน้าที่ที่ต้องพัฒนาผู้เรียนในทักษะที่จำเป็นของรายวิชานั้น ๆ อาจมีการออกแบบ กิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะของการบูรณาการระหว่างรายวิชา และระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียน กับนอกห้องเรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้มีทักษะในการทำงานจริงได้

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรวางแผนรับ นักศึกษาเข้าศึกษาโดยให้เป็นไปตามเกณฑ์ของ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้แก่โรงเรียน นักเรียน และ ผู้สนใจเข้าศึกษา ผ่านทางเว็บไซต์ เครือข่ายทางสังคมในอินเทอร์เน็ต และการทำกิจกรรมที่โรงเรียน เป็นต้น

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการปฐมนิเทศและโครงการ ปรับพื้นฐานที่จัดขึ้นทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา

3.3 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้ คำปรึกษาในด้านวิชาการ วิจัย วิชาชีพ กิจกรรม และเรื่องชีวิตความเป็นอยู่แก่นักศึกษาทุกคน ในด้าน วิชาการนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ โดยอาจารย์ทุกคนจะต้องทำ หน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้า ปรึกษาได้ และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.4 การสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาเพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาการเรียนการสอน

จัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการสอนของอาจารย์ผู้สอนตามรายวิชา และสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนการศึกษา

3.5 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องขอ ดู กระดาษคำตอบและคะแนนในการสอบ และเกณฑ์การประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

3.6 การส่งเสริมและพัฒนาทักษะนักศึกษา

มีการจัดทำโครงการพัฒนานักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษา และตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และมีการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

วางแผนการรับอาจารย์ให้มีคุณวุฒิเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2558 ดังนี้

ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2566 ต้องการอาจารย์ที่มีวุฒิขั้นต่ำปริญญาเอกสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และได้บัณฑิตที่มีคุณลักษณะตามที่พึงประสงค์

4.3 การพัฒนาอาจารย์

มีการจัดทำแผนส่งเสริมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ การทำวิจัย และการอบรม สัมมนา เป็นต้น

4.4 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

ในบางรายวิชาหรือบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิหรือวิทยากรภายนอกมาร่วมสอน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

1) พัฒนาระบบและกลไกการจัดการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นและหลากหลาย สามารถตอบสนองความต้องการและความถนัดของผู้เรียน ยอมรับความสามารถที่แตกต่างและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน การกำหนดผู้สอนจะพิจารณาตามความรู้ ความเชี่ยวชาญ ของอาจารย์ให้เหมาะสมกับแต่ละรายวิชา

2) เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนที่เน้นการคิดวิเคราะห์ การมีทักษะในการเรียนรู้ และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทุกรายวิชา โดยผู้สอนมีบทบาทในการชี้แนะแหล่งข้อมูลความรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติจริง

3) ระบบการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการสอน รายละเอียดของรายวิชาที่จะเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา และกำหนดให้มีการแจกรายละเอียดของรายวิชาให้ผู้เรียน

4) การบูรณาการพันธกิจของมหาวิทยาลัยกับการเรียนการสอน และมีการออกแบบให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากบุคคล หน่วยงานหรือชุมชนภายนอกในด้านวิชาการหรือวิชาชีพ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบถึงการนำความรู้ทางทฤษฎีไปใช้ในทางปฏิบัติและมีความรู้ทางวิชาการที่ทันสมัย การดำเนินการนี้อาจทำโดย

เชิญบุคลากรภายนอกมาเป็นอาจารย์พิเศษสอนทั้งรายวิชาหรือบรรยายในบางคาบเวลา นำนักศึกษาฟังการบรรยาย และเยี่ยมชมหน่วยงานหรือสถานที่ภายนอกมหาวิทยาลัย

5) การติดตามรายงานผลการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ และติดตามตรวจสอบการประเมินผลความสำเร็จ และดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพในแต่ละรายวิชา โดยใช้ตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์มหาวิทยาลัย

6) เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา จัดให้มีการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนในทุกรายวิชา และมีการประเมินคุณภาพความเพียงพอและความเหมาะสมของอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ หนังสือ ตำรา และสิ่งพิมพ์ในห้องสมุด เป็นต้น ให้นำผลการประเมินความคิดเห็นดังกล่าวข้างต้นไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีการระบุในรายละเอียดของรายวิชาในภาคการศึกษาถัดไปด้วยว่ามีการนำการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนมาปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนอย่างไร

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1) สาขาวิชา คณะ และมหาวิทยาลัย จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การศึกษาที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล จัดให้มีการบริการสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในด้านต่าง ๆ เช่น งานทะเบียน การรักษาพยาบาล และสนามกีฬา เป็นต้น

2) ประเมินความพึงพอใจและความต้องการของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และมีการกระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมิน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	✓	✓	✓	✓	✓
(8) คณาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ อบรมหรือคำแนะนำด้านศาสตร์วิชาครูและวิทยาการจัดการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓
(9) คณาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
(13) จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีสุดท้าย ร้อยละ 50 ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับความสามารถใช้ภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ไม่ต่ำกว่าระดับ B1 ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา				✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินและประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชา โดยนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน

1.1.2 ประเมินประสิทธิผลการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

1.1.3 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนของนักศึกษาทั้งใน/นอกชั้นเรียน

1.1.4 ประเมินจากผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา

ประเมินวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้ง

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาตามแบบการประเมินของมหาวิทยาลัยโดยนักศึกษาที่เรียน

1.2.2 รายงานผลการประเมินทักษะการสอนให้อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

1.2.3 สาขารวบรวมผลการประเมินทักษะการสอนของอาจารย์ในการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะ และกลยุทธ์การสอนต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินหลักสูตร ประกอบด้วยคณะกรรมการภายในและภายนอกสาขา

2.2 ประเมินหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ประกอบด้วย

- การประเมินการจัดการเรียนการสอน
- การฝึกประสบการณ์วิชาชีพและกิจกรรมทางวิชาชีพ
- การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
- การประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรโดยการประชุมระหว่างผู้แทนนักศึกษากับ

อาจารย์

- การประเมินผลการทำงานวิจัยของนักศึกษาก่อนจบการศึกษา

2.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2.4 จัดทำรายงานสรุปผลการประเมินหลักสูตร เพื่อนำผลที่ได้ไปพัฒนาและปรับปรุง

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตรดำเนินการประเมินผลการดำเนินงาน ตามตัวบ่งชี้

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

4.1 จัดทำรายงานประเมินหลักสูตรเสนอต่อคณะกรรมการในระดับต่าง ๆ

4.2 จัดประชุมสัมมนา วางแผน ปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน โดยใช้ผลการประเมินเป็นฐาน
ในการปรับปรุง

4.3 เชิญชวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์
การสอน

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นางสาววาทีณี จันมี
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 พ.ศ. 2550 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์

ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

วิริยา อุดหนุนชาติ, วาทีณี จันมี, ททัยรัตน์ สุขเพ็ญพร้อม และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 988-1000.

ภัทรา ทวีพรกุล, ททัยรัตน์ สุขเพ็ญพร้อม, วาทีณี จันมี และเย็นหทัย แนนหนา. (2561). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง การจำแนกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์กับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 1039-1048.

กนกวรรณ คนสมบุญรณ์ และวาทีณี จันมี. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบ

สืบเสาะหาความรู้. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา ครั้งที่ 4, 1 เมษายน พ.ศ. 2560, วิทยาลัยนครราชสีมา, ประเทศไทย. หน้า 54-61.

Sukpreabprom, H., Chanmee, W., Namdaung, U., Katanyoo, W., Roshom, P. (2016). Adsorption of Fe (III) Ion in Aqueous Solution by Pectin from Lime Peel. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp. 1584-1591.**

Chanmee, W., Namdaung, U., Sukpreabprom, H., Klubmaanurak, B., Phraiphon, K., Khaopaen K. (2016). Characterization of Pectin Extracted from Four Types of Banana (*Musa sp.*) Peels. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp.1448-1457.**

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

- 1) ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 2) ตำแหน่งอาจารย์ร่วมสอนวิชาเคมี โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 3) ตำแหน่งนักวิจัยผู้ช่วย สถาบันเทคโนโลยีชีวภาพและวิศวกรรมพันธุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 3) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 4) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 5) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 6) วิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์
- 8) วิชาชีวเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาเคมีวิเคราะห์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 10) วิชาเคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

- 11) วิชาเคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 12) วิชาการสอนวิชาเคมี
- 13) วิชาเคมี 1
- 14) วิชาเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 15) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 16) วิชาเคมีวิเคราะห์
- 17) วิชาปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
- 18) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 19) วิชาการจัดการห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน
- 4) วิชาเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน
- 5) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือ
- 6) วิชาการสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี
- 7) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 8) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 9) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 10) วิชาเคมีของพลังงานที่ยั่งยืน
- 11) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 12) วิชาเคมีเครื่องสำอาง
- 13) วิชาเคมีของพลังงานที่ยั่งยืน
- 14) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู
- 15) วิชาการจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ
- 16) วิชาชีวเคมีพื้นฐาน

ชื่อ-สกุล นางสาวหทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2558 ปรัชญาคุชฎีบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 พ.ศ. 2550 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีเชิงฟิสิกส์

ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

ภัทรา ทวีพรกุล, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม, วาทีณี จันมี และเย็นหทัย แน่นหนา. (2561). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง การจำแนกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์กับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 1039-1048.

วิริยา อุดหนุนชาติ, วาทีณี จันมี, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 988-1000.

อารีย์วรรณ สุขกรม และหทัยรัตน์ สุขเพ็รียบพร้อม. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องมหัศจรรย์แม่เหล็ก. **การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัย นครราชสีมา ครั้งที่ 4**, 1 เมษายน พ.ศ. 2560, วิทยาลัยนครราชสีมา, นครราชสีมา. หน้า 35-43.

Sukpreabprom, H., Chanmee, W., Namdaung, U., Katanyoo, W., Roshom, P. (2016). Adsorption of Fe (III) Ion in Aqueous Solution by Pectin from Lime Peel. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp.1584-1591.

Chanmee, W., Namdaung, U., Sukpreabprom, H., Klubmaanurak, B., Phraiphon, K., Khaopaen K. (2016). Characterization of Pectin Extracted from Four Types of Banana (*Musa sp.*) Peels. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp.1448-1457.

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 3) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 4) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 5) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 6) วิชาชีวเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์
- 8) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาเคมีทั่วไป
- 10) วิชาเคมี 1
- 11) วิชาเคมี 2

- 12) วิชาปฏิบัติการเคมี 1
- 13) วิชาปฏิบัติการเคมี 2
- 14) วิชาเคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 15) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 16) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 17) วิชาการจัดการห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน
- 18) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับการสอนเคมี 1

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน
- 4) วิชาเคมีความปลอดภัย
- 5) วิชาเคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน
- 6) วิชาการจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ
- 7) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 8) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือ
- 9) วิชาการสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี
- 10) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 11) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 12) วิชาเคมีพื้นผิว
- 13) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 14) วิชาเคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน
- 15) วิชาเคมีเครื่องสำอาง
- 16) วิชาเคมีของพลังงานที่ยั่งยืน
- 17) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู

ชื่อ-สกุล นางสาวนฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2563 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์นาโนเทคโนโลยี)
 พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 พ.ศ. 2557 ประกาศนียบัตร Enhancing 21st Century Pedagogical Content
 Knowledge and Skills for Secondary Science Teachers,
 ณ Southeast Asian Ministers of Education Organization
 Regional Centre for Education in Science and Mathematics,
 รัฐปีนัง ประเทศมาเลเซีย
 พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์, นาโนเทคโนโลยี, เคมีคอมพิวเตอร์

ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

มณฑิตา แสงวงกิจ, พริ้มพัทตร์ มะลิฉิม, ปัทมา ศรีลาพัฒน์, พงศกร เมธีวิญญูกิจ, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และ นฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัฏจักรสาร ในระบบนิเวศ ระหว่างการเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ที่สร้างด้วยโปรแกรม FlipAlbum Vista 7.0 Pro กับการเรียนรู้จากใบความรู้. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable Development**, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 791-801.

อรรระยา ณรงค์ชัย, บุษยพัชร์ ทองอบ, สุพัตรา ปากดี, ณัฐพล สิมมี, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และ นฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก. (2559). การสร้างกลองจุลทรรศน์จากวัสดุเหลือใช้. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable**

Development, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 734-742.

วรรณษา อวนศรี, เจนจิรา ธรรมแสง, นิจจรา รักศิลป์, จุฬารัตน์ กะตะศิลา, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และนฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก. (2559). การสร้างแบบจำลองภาพการเกิดสุริยุปราคา. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable Development**, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1080-1089.

Pattarapongdilok, N., Malichim, P., Simmee, N., Sichaem, J. (2019). Natural indicator for acid-base titration from Thai yellow flower extracts. **International Journal of Chemical Engineering and Applications**, 10 (1), 24-28.

Pattarapongdilok, N., Siriwatthanasakdina, A., Kamwongpool, S., Parephan, B., Kamon, J., Sichaem, J. (2018). Small-Scale synthesis of lead iodide for chemistry teaching. **International Journal of Education, Psychology and Counseling**, 3 (23), 10-16.

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

- 1) ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 2) ตำแหน่งอาจารย์ร่วมสอนวิชาเคมี โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 3) ตำแหน่งอาจารย์พิเศษ โรงเรียนนวมินทราชูทิศ สตรีวิทยา พุทธรณchol จังหวัดนครปฐม
- 4) ตำแหน่งกรรมการตรวจติดตามประเมินผลการจัดการศึกษา โรงเรียนเอกชน ประเภทสามัญศึกษา สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 3) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 4) วิชาเคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 5) วิชาเคมีอนินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 6) วิชาชีวเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
- 8) วิชาเคมีทั่วไป

- 9) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 10) วิชาการสอนวิชาเคมี
- 11) วิชาการสื่อสารวิทยาศาสตร์
- 12) วิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 13) วิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์
- 14) วิชาการวิจัยทางวิทยาศาสตร์
- 15) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์
- 16) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 17) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 18) วิชาการจัดการเรียนรู้
- 19) วิชาการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 20) วิชาการพัฒนาชีวิตมนุษย์
- 21) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับการสอนเคมี 1
- 22) วิชาการจัดการห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน
- 23) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 24) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 25) วิชาการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ทางเคมี
- 26) วิชาเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 27) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 4) วิชาการสร้างสื่อและนวัตกรรมสำหรับการสอนเคมี
- 5) วิชาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน
- 6) วิชาเคมีอนินทรีย์พื้นฐาน
- 7) วิชาการจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ
- 8) วิชาเคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน
- 9) วิชาการจัดการเรียนรู้เคมี
- 10) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 11) วิชาสัมมนาทางเคมี

- 12) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 13) วิชาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์
- 14) วิชานาโนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
- 15) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู

ชื่อ-สกุล	นายสุธน เสถียรยานนท์
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สังกัด	สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2522	ป.วิชาซีพขั้นสูง (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ.2518	กศ.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
พ.ศ.2515	กศ.บ. (เคมี) เกียรตินิยม วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมี

ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ

สุธน เสถียรยานนท์. (2562). **หลักเคมี 2**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

บทความวิจัย

กรกฎ เพ็ชรหัสณะโยธิน, สุธน เสถียรยานนท์ และธิดา อมร. (2561). นวัตกรรมการผลิตข้าวกล้องงอกให้สาร
กาบาสูง. วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง, 27(1), 116-130.

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีทั่วไป
- 2) วิชาเคมี 1
- 3) วิชาเคมี 2
- 4) วิชาเคมีวิเคราะห์
- 5) วิชาเคมีเชิงฟิสิกส์
- 6) วิชาหลักการวิจัยทางเคมี

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี

- 2) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 3) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 4) วิชาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์
- 5) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู
- 6) วิชาการจัดการเรียนรู้เคมี

- กรกฎ เพ็ชรหัสณะโยธิน, สุรณ เสถียรยานนท์ และจิตา อมร. (2561). นวัตกรรมการผลิตข้าวกล้องงอกให้
 สาระกาบาสสูง. **วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง**, 27(1), 116-130.
- เกษม ตรีตระการ, จิตา อมร และเนตรนภา แซ่ตั้ง. (2560). ระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับเอกสาร
 มคอ.3 และมคอ.5 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ. **วารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์**, 17(1), 109-
 121.
- จิตา อมร. (2559). ผลการงอกต่อปริมาณอนินทรีย์ฟอสฟอรัส กรดไฟติก และกรดแกมมา-เอมิโนบิวทริก
 (กาบา) ของข้าวไทยพันธุ์กข 41. **วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง**, 25(2), 1-13.

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาชีวเคมีสำหรับอุตสาหกรรม
- 2) วิชาชีวเคมีทั่วไป
- 3) วิชาปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป
- 4) วิชาชีวเคมี 1
- 5) วิชาปฏิบัติการชีวเคมี 1
- 6) วิชาชีวเคมี 2
- 7) วิชาปฏิบัติการชีวเคมี 2

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 7) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 8) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 9) วิชาชีวเคมีพื้นฐาน
- 10) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 11) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 12) วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี
- 13) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 14) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู

ภาคผนวก ข

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นางสาววาทีณี จันมี
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 พ.ศ. 2550 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์

ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

วิริยา อุดหนุนชาติ, วาทีณี จันมี, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 988-1000.

ภัทรา ทวีพรกุล, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม, วาทีณี จันมี และเย็นหทัย แน่นหนา. (2561). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง การจำแนกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์กับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 1039-1048.

กนกวรรณ คนสมบุรณ์ และวาทีณี จันมี. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบ

สืบเสาะหาความรู้. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา ครั้งที่ 4, 1 เมษายน พ.ศ. 2560, วิทยาลัยนครราชสีมา, ประเทศไทย. หน้า 54-61.

Sukpreabprom, H., Chanmee, W., Namdaung, U., Katanyoo, W., Roshom, P. (2016). Adsorption of Fe (III) Ion in Aqueous Solution by Pectin from Lime Peel. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp. 1584-1591.

Chanmee, W., Namdaung, U., Sukpreabprom, H., Klubmaanurak, B., Phraiphon, K., Khaopaen K. (2016). Characterization of Pectin Extracted from Four Types of Banana (*Musa sp.*) Peels. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp.1448-1457.

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

- 1) ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 2) ตำแหน่งอาจารย์ร่วมสอนวิชาเคมี โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 3) ตำแหน่งนักวิจัยผู้ช่วย สถาบันเทคโนโลยีชีวภาพและวิศวกรรมพันธุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 3) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 4) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 5) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 6) วิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาวิจัยวิทยาศาสตร์
- 8) วิชาชีวเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาเคมีวิเคราะห์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 10) วิชาเคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

- 11) วิชาเคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 12) วิชาการสอนวิชาเคมี
- 13) วิชาเคมี 1
- 14) วิชาเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 15) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 16) วิชาเคมีวิเคราะห์
- 17) วิชาปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
- 18) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 19) วิชาการจัดการห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน
- 4) วิชาเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน
- 5) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือ
- 6) วิชาการสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี
- 7) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 8) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 9) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 10) วิชาเคมีของพลังงานที่ยั่งยืน
- 11) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 12) วิชาเคมีเครื่องสำอาง
- 13) วิชาเคมีของพลังงานที่ยั่งยืน
- 14) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู
- 15) วิชาการจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ
- 16) วิชาชีวเคมีพื้นฐาน

ชื่อ-สกุล นางสาวหทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2558 ปรัชญาคุชฎีบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 พ.ศ. 2550 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีเชิงฟิสิกส์

ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

ภัทรา ทวีพรกุล, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม, วาทีนี จันมี และเย็นหทัย แนนหนา. (2561). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง การจำแนกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์กับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 1039-1048.

วิริยา อุดหนุนชาติ, วาทีนี จันมี, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 988-1000.

อารีย์วรรณ สุขกรม และหทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องมหัศจรรย์แรงแม่เหล็ก. **การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัย นครราชสีมา ครั้งที่ 4**, 1 เมษายน พ.ศ. 2560, วิทยาลัยนครราชสีมา, นครราชสีมา. หน้า 35-43.

Sukpreabprom, H., Chanmee, W., Namdaung, U., Katanyoo, W., Roshom, P. (2016). Adsorption of Fe (III) Ion in Aqueous Solution by Pectin from Lime Peel. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp.1584-1591.

Chanmee, W., Namdaung, U., Sukpreabprom, H., Klubmaanurak, B., Phraiphon, K., Khaopaen K. (2016). Characterization of Pectin Extracted from Four Types of Banana (*Musa sp.*) Peels. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp.1448-1457.

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 3) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 4) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 5) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 6) วิชาชีวเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์
- 8) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาเคมีทั่วไป
- 10) วิชาเคมี 1
- 11) วิชาเคมี 2

- 12) วิชาปฏิบัติการเคมี 1
- 13) วิชาปฏิบัติการเคมี 2
- 14) วิชาเคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 15) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 16) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 17) วิชาการจัดการห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน
- 18) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับการสอนเคมี 1

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน
- 4) วิชาเคมีความปลอดภัย
- 5) วิชาเคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน
- 6) วิชาการจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ
- 7) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 8) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือ
- 9) วิชาการสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี
- 10) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 11) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 12) วิชาเคมีพื้นผิว
- 13) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 14) วิชาเคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน
- 15) วิชาเคมีเครื่องสำอาง
- 16) วิชาเคมีของพลังงานที่ยั่งยืน
- 17) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู

ชื่อ-สกุล นางสาวนฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2563 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์นาโนเทคโนโลยี)
 พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 พ.ศ. 2557 ประกาศนียบัตร Enhancing 21st Century Pedagogical Content
 Knowledge and Skills for Secondary Science Teachers,
 ณ Southeast Asian Ministers of Education Organization
 Regional Centre for Education in Science and Mathematics,
 รัฐปีนัง ประเทศมาเลเซีย
 พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์, นาโนเทคโนโลยี, เคมีคอมพิวเตอร์

ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

มณฑิตา แสงวงกิจ, ปริ้มพัทธ์ มะลิฉิม, ปัทมา ศรีลาพัฒน์, พงศกร เมธีวิญญูกิจ, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และ นฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัฏจักรสาร ในระบบนิเวศ ระหว่างการเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ที่สร้างด้วยโปรแกรม FlipAlbum Vista 7.0 Pro กับการเรียนรู้จากใบความรู้. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable Development**, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 791-801.

อรรระยา ณรงค์ชัย, บุษยพัทธ์ ทองอบ, สุพัตรา ปากดี, ณัฐพล สิมมี, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และ นฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก. (2559). การสร้างกล้องจุลทรรศน์จากวัสดุเหลือใช้. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable**

Development, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 734-742.

วรรณษา อวนศรี, เจนจิรา ธรรมแสง, นิจฉรา รักศิลป์, จุฬารัตน์ กะตะศิลา, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และนฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก. (2559). การสร้างแบบจำลองภาพการเกิดสุริยุปราคา. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable Development**, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1080-1089.

Pattarapongdilok, N., Malichim, P., Simmee, N., Sichaem, J. (2019). Natural indicator for acid-base titration from Thai yellow flower extracts. **International Journal of Chemical Engineering and Applications**, 10 (1), 24-28.

Pattarapongdilok, N., Siriwatthanasakdina, A., Kamwongpool, S., Parephan, B., Kamon, J., Sichaem, J. (2018). Small-Scale synthesis of lead iodide for chemistry teaching. **International Journal of Education, Psychology and Counseling**, 3 (23), 10-16.

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

- 1) ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 2) ตำแหน่งอาจารย์ร่วมสอนวิชาเคมี โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 3) ตำแหน่งอาจารย์พิเศษ โรงเรียนนวมินทราชูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
- 4) ตำแหน่งกรรมการตรวจติดตามประเมินผลการจัดการศึกษา โรงเรียนเอกชน ประเภทสามัญศึกษา สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 3) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 4) วิชาเคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 5) วิชาเคมีอนินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 6) วิชาชีวเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
- 8) วิชาเคมีทั่วไป

- 9) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 10) วิชาการสอนวิชาเคมี
- 11) วิชาการสื่อสารวิทยาศาสตร์
- 12) วิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 13) วิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์
- 14) วิชาการวิจัยทางวิทยาศาสตร์
- 15) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์
- 16) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 17) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 18) วิชาการจัดการเรียนรู้
- 19) วิชาการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 20) วิชาการพัฒนาชีวิตมนุษย์
- 21) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับการสอนเคมี 1
- 22) วิชาการจัดการห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน
- 23) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 24) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 25) วิชาการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ทางเคมี
- 26) วิชาเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 27) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 4) วิชาการสร้างสื่อและนวัตกรรมสำหรับการสอนเคมี
- 5) วิชาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน
- 6) วิชาเคมีอนินทรีย์พื้นฐาน
- 7) วิชาการจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ
- 8) วิชาเคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน
- 9) วิชาการจัดการเรียนรู้เคมี
- 10) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 11) วิชาสัมมนาทางเคมี

- 12) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 13) วิชาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์
- 14) วิชานาโนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
- 15) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู

ชื่อ-สกุล นายสุธน เสถียรยานนท์
ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2522 ป.วิชาชีพชั้นสูง (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 พ.ศ.2518 กศ.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 พ.ศ.2515 กศ.บ. (เคมี) เกียรตินิยม วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมี

ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ

สุธน เสถียรยานนท์. (2562). **หลักเคมี 2**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

บทความวิจัย

กรกฎ เพ็ชรหัตถะโยธิน, สุธน เสถียรยานนท์ และจิตา อมร. (2561). นวัตกรรมการผลิตข้าวกล้องงอกให้สาร
 กาบาสูง. วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง, 27(1), 116-130.

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีทั่วไป
- 2) วิชาเคมี 1
- 3) วิชาเคมี 2
- 4) วิชาเคมีวิเคราะห์
- 5) วิชาเคมีเชิงฟิสิกส์
- 6) วิชาหลักการวิจัยทางเคมี

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี
- 2) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 3) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 4) วิชาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์
- 5) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู
- 6) วิชาการจัดการเรียนรู้เคมี

ชื่อ-สกุล นางสาวธิดา อมร
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต (พันธุวิศวกรรม)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 พ.ศ. 2541 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เคมีชีวภาพ)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 พ.ศ. 2537 การศึกษาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน

สาขาที่เชี่ยวชาญ ชีวเคมี พันธุวิศวกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ

ผลงานวิชาการ

งานวิจัย

รัตนภรณ์ แสงโสภา, ธิดา อมร. (2560). การศึกษาผลของพีเอช อุณหภูมิ ต่อปริมาณของกรดไฟติกใน
 ข้าวเพาะงอก. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

บทความวิจัย

วรรณษา อวนศรี, อุมาลี นามดวง และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิตที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ
 สะเต็มศึกษา. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
 ราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ครั้งที่ 1, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏ
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1001-1008.

วิริยา อุดหนุนชาติ, วาทีนี จันมี, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยชุดกิจกรรม
 วิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E. การประชุมวิชาการระดับชาติ
 ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 19-20
 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า
 988-1000.

กรกฎ เพ็ชรหัสณะโยธิน, สุธน เสถียรยานนท์ และธิดา อมร. (2561). นวัตกรรมการผลิตข้าวกล้องงอกให้
 สาระกาบาสสูง. *วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง*, 27(1), 116-130.

เกษม ตรีตระการ, ธิดา อมร และเนตรนภา แซ่ตั้ง. (2560). ระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับเอกสาร
 มคอ.3 และมคอ.5 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ. *วารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์*, 17(1), 109-
 121.

ธิดา อมร. (2559). ผลการรอกต่อปริมาณอนินทรีย์ฟอสฟอรัส กรดไฟติก และกรดแกมมา-แอมิโนบิวทริก
 (กาบา) ของข้าวไทยพันธุ์กช 41. *วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง*, 25(2), 1-13.

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาชีวเคมีสำหรับอุตสาหกรรม
- 2) วิชาชีวเคมีทั่วไป
- 3) วิชาปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป
- 4) วิชาชีวเคมี 1
- 5) วิชาปฏิบัติการชีวเคมี 1
- 6) วิชาชีวเคมี 2
- 7) วิชาปฏิบัติการชีวเคมี 2

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาชีวเคมีพื้นฐาน
- 4) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 5) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 6) วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี
- 7) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 8) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู

ชื่อ-สกุล นางสาวอุมาลี นามดวง
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2560 ปริญญาโทบัณฑิต (เคมีประยุกต์)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 พ.ศ. 2548 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีประยุกต์)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
 พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 พ.ศ. 2544 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์, เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัย

วรรณษา อวนศรี, อุมาลี นามดวง และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิตที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ สะเต็มศึกษา. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย ราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ครั้งที่ 1, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1001-1008.

มุกดา อัมรินทร์ และอุมาลี นามดวง. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการ เคลื่อนที่ของวัตถุ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา ครั้งที่ 4, 1 เมษายน 2560, วิทยาลัย นครราชสีมา, นครราชสีมา, หน้า 82-90.

Malaniyom, K., Rattanachamnong P., Wongsawatkul, O., Namdaung, U., Suksamrarn, S., Jaisin, Y. (2018). Photoprotective Effects of Oxyresveratrol Isolated from Heartwood of *Artocarpus lakoocha* in UVB Irradiated Human Keratinocyte, HaCaT Cells. The 40th Pharmacological and Therapeutic Society of Thailand

Meeting, 26th -28th April 2018, Thailand, Faculty of Science, Mahidol University, pp. 90-97.

Namdaung, U., Rassamee, K., Siripong, P. and Suksamrarn, S. (2017). Cytotoxic activity against B16F10 metastatic melanoma cells of *Artocarpus lakoocha* root. **KKU Science Journal**, 45(2), 254-261.

Sukpreabprom, H., Chanmee, W., Namdaung, U., Katanyoo, W., Roshom, P. (2016). Adsorption of Fe (III) Ion in Aqueous Solution by Pectin from Lime Peel. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp. 1584-1591.

Chanmee, W., Namdaung, U., Sukpreabprom, H., Klubmaanurak, B., Phraiphon, K., Khaopaen K. (2016). Characterization of Pectin Extracted from Four Types of Banana (*Musa sp.*) Peels. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp. 1448-1457.

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

1) ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

2) ตำแหน่งอาจารย์ร่วมสอนวิชาเคมี โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

3) ตำแหน่งอาจารย์ประจำตามสัญญา สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาชีวเคมีสำหรับครุวิทยาศาสตร์
- 2) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครุวิทยาศาสตร์ 1
- 3) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครุวิทยาศาสตร์ 2
- 4) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์
- 5) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครุวิทยาศาสตร์ 1
- 6) วิชาเคมีทั่วไป
- 7) วิชาเคมีเกี่ยวกับสมุนไพร น้ำมันหอมระเหยและเครื่องสำอาง

- 8) วิชาเคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 10) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน
- 4) วิชาชีวเคมีพื้นฐาน
- 5) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี
- 6) วิชาเคมีเครื่องสำอาง
- 7) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 8) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 9) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 10) วิชาสเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์
- 11) วิชาเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
- 12) วิชาเคมีทางยา
- 13) วิชาเคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน

ภาคผนวก ค

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ

ชื่อ-สกุล นางสาววาทีณี จันมี
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 พ.ศ. 2550 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์

ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

วิริยา อุดหนุนชาติ, วาทีณี จันมี, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 988-1000.

ภัทรา ทวีพรกุล, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม, วาทีณี จันมี และเย็นหทัย แน่นหนา. (2561). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง การจำแนกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์กับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 1039-1048.

กนกวรรณ คนสมบุรณ์ และวาทีณี จันมี. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบ

สืบเสาะหาความรู้. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา ครั้งที่ 4, 1 เมษายน พ.ศ. 2560, วิทยาลัยนครราชสีมา, ประเทศไทย. หน้า 54-61.

Sukpreabprom, H., Chanmee, W., Namdaung, U., Katanyoo, W., Roshom, P. (2016). Adsorption of Fe (III) Ion in Aqueous Solution by Pectin from Lime Peel. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp. 1584-1591.

Chanmee, W., Namdaung, U., Sukpreabprom, H., Klubmaanurak, B., Phraiphon, K., Khaopaen K. (2016). Characterization of Pectin Extracted from Four Types of Banana (*Musa sp.*) Peels. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp.1448-1457.

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

- 1) ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 2) ตำแหน่งอาจารย์ร่วมสอนวิชาเคมี โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 3) ตำแหน่งนักวิจัยผู้ช่วย สถาบันเทคโนโลยีชีวภาพและวิศวกรรมพันธุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 3) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 4) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 5) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 6) วิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาวิจัยวิทยาศาสตร์
- 8) วิชาชีวเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาเคมีวิเคราะห์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 10) วิชาเคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

- 11) วิชาเคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 12) วิชาการสอนวิชาเคมี
- 13) วิชาเคมี 1
- 14) วิชาเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 15) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 16) วิชาเคมีวิเคราะห์
- 17) วิชาปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
- 18) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 19) วิชาการจัดการห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน
- 4) วิชาเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน
- 5) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือ
- 6) วิชาการสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี
- 7) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 8) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 9) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 10) วิชาเคมีของพลังงานที่ยั่งยืน
- 11) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 12) วิชาเคมีเครื่องสำอาง
- 13) วิชาเคมีของพลังงานที่ยั่งยืน
- 14) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู
- 15) วิชาการจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ
- 16) วิชาชีวเคมีพื้นฐาน

ชื่อ-สกุล นางสาวหทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2558 ปรัชญาคุชฎีบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 พ.ศ. 2550 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีเชิงฟิสิกส์

ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

ภัทรา ทวีพรกุล, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม, วาทีนี จันมี และเย็นหทัย แนนหนา. (2561). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจำแนกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์กับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 1039-1048.

วิริยา อุดหนุนชาติ, วาทีนี จันมี, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า 988-1000.

อารีย์วรรณ สุขกรม และหทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องมหัศจรรย์แรงแม่เหล็ก. **การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัย นครราชสีมา ครั้งที่ 4**, 1 เมษายน พ.ศ. 2560, วิทยาลัยนครราชสีมา, นครราชสีมา. หน้า 35-43.

Sukpreabprom, H., Chanmee, W., Namdaung, U., Katanyoo, W., Roshom, P. (2016). Adsorption of Fe (III) Ion in Aqueous Solution by Pectin from Lime Peel. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp.1584-1591.

Chanmee, W., Namdaung, U., Sukpreabprom, H., Klubmaanurak, B., Phraiphon, K., Khaopaen K. (2016). Characterization of Pectin Extracted from Four Types of Banana (*Musa sp.*) Peels. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp.1448-1457.

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 3) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 4) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 5) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 6) วิชาชีวเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์
- 8) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาเคมีทั่วไป
- 10) วิชาเคมี 1
- 11) วิชาเคมี 2

- 12) วิชาปฏิบัติการเคมี 1
- 13) วิชาปฏิบัติการเคมี 2
- 14) วิชาเคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 15) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 16) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 17) วิชาการจัดการห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน
- 18) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับการสอนเคมี 1

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน
- 4) วิชาเคมีความปลอดภัย
- 5) วิชาเคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน
- 6) วิชาการจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ
- 7) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 8) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือ
- 9) วิชาการสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี
- 10) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 11) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 12) วิชาเคมีพื้นผิว
- 13) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 14) วิชาเคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน
- 15) วิชาเคมีเครื่องสำอาง
- 16) วิชาเคมีของพลังงานที่ยั่งยืน
- 17) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู

ชื่อ-สกุล นางสาวนฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2563 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์นาโนเทคโนโลยี)
 พ.ศ. 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 พ.ศ. 2557 ประกาศนียบัตร Enhancing 21st Century Pedagogical Content
 Knowledge and Skills for Secondary Science Teachers,
 ณ Southeast Asian Ministers of Education Organization
 Regional Centre for Education in Science and Mathematics,
 รัฐปีนัง ประเทศมาเลเซีย
 พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์, นาโนเทคโนโลยี, เคมีคอมพิวเตอร์

ผลงานวิชาการ

บทความวิจัย

มณฑิตา แสวงกิจ, ปริ้มพัทธ์ มะลิฉิม, ปัทมา ศรีลาพัฒน์, พงศกร เมธีวิญญูกิจ, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และ นฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัฏจักรสาร ในระบบนิเวศ ระหว่างการเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ที่สร้างด้วยโปรแกรม FlipAlbum Vista 7.0 Pro กับการเรียนรู้จากใบความรู้. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable Development**, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 791-801.

อรรระยา ณรงค์ชัย, บุษยพัทธ์ ทองอบ, สุพัตรา ปากดี, ณัฐพล สิมมี, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และ นฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก. (2559). การสร้างกล้องจุลทรรศน์จากวัสดุเหลือใช้. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable**

Development, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 734-742.

วรรณษา อวนศรี, เจนจิรา ธรรมแสง, นิจฉรา รักศิลป์, จุฬารัตน์ กะตะศิลา, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และนฤวรรณ ภัทรพงศ์ติลก. (2559). การสร้างแบบจำลองภาพการเกิดสุริยุปราคา. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable Development**, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1080-1089.

Pattarapongdilok, N., Malichim, P., Simmee, N., Sichaem, J. (2019). Natural indicator for acid-base titration from Thai yellow flower extracts. **International Journal of Chemical Engineering and Applications**, 10 (1), 24-28.

Pattarapongdilok, N., Siriwatthanasakdina, A., Kamwongpool, S., Parephan, B., Kamon, J., Sichaem, J. (2018). Small-Scale synthesis of lead iodide for chemistry teaching. **International Journal of Education, Psychology and Counseling**, 3 (23), 10-16.

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

1) ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

2) ตำแหน่งอาจารย์ร่วมสอนวิชาเคมี โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

3) ตำแหน่งอาจารย์พิเศษ โรงเรียนนวมินทราชูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

4) ตำแหน่งกรรมการตรวจติดตามประเมินผลการจัดการศึกษา โรงเรียนเอกชน ประเภทสามัญศึกษา สำนักงานคณะกรรมการ ส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 3) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 4) วิชาเคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 5) วิชาเคมีอนินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 6) วิชาชีวเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
- 8) วิชาเคมีทั่วไป

- 9) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 10) วิชาการสอนวิชาเคมี
- 11) วิชาการสื่อสารวิทยาศาสตร์
- 12) วิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 13) วิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์
- 14) วิชาการวิจัยทางวิทยาศาสตร์
- 15) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์
- 16) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 17) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 18) วิชาการจัดการเรียนรู้
- 19) วิชาการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 20) วิชาการพัฒนาชีวิตมนุษย์
- 21) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับการสอนเคมี 1
- 22) วิชาการจัดการห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน
- 23) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 24) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 25) วิชาการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ทางเคมี
- 26) วิชาเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 27) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาการออกแบบการทดลองทางเคมี
- 4) วิชาการสร้างสื่อและนวัตกรรมสำหรับการสอนเคมี
- 5) วิชาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน
- 6) วิชาเคมีอนินทรีย์พื้นฐาน
- 7) วิชาการจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ
- 8) วิชาเคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน
- 9) วิชาการจัดการเรียนรู้เคมี
- 10) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 11) วิชาสัมมนาทางเคมี

- 12) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 13) วิชาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์
- 14) วิชานาโนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
- 15) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู

ชื่อ-สกุล นายสุธน เสถียรยานนท์
ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2522 ป.วิชาชีพชั้นสูง (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 พ.ศ.2518 กศ.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 พ.ศ.2515 กศ.บ. (เคมี) เกียรตินิยม วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมี

ผลงานทางวิชาการ

หนังสือ

สุธน เสถียรยานนท์. (2562). **หลักเคมี 2**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

บทความวิจัย

กรกฎ เพ็ชรหัสณะโยธิน, สุธน เสถียรยานนท์ และธิดา อมร. (2561). นวัตกรรมการผลิตข้าวกล้องงอกให้สาร
 กาบาสูง. วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง, 27(1), 116-130.

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีทั่วไป
- 2) วิชาเคมี 1
- 3) วิชาเคมี 2
- 4) วิชาเคมีวิเคราะห์
- 5) วิชาเคมีเชิงฟิสิกส์
- 6) วิชาหลักการวิจัยทางเคมี

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี
- 2) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 3) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 4) วิชาการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์
- 5) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู
- 6) วิชาการจัดการเรียนรู้เคมี

ชื่อ-สกุล นางสาวธิดา อมร
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต (พันธุวิศวกรรม)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 พ.ศ. 2541 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เคมีชีวภาพ)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 พ.ศ. 2537 การศึกษาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน

สาขาที่เชี่ยวชาญ ชีวเคมี พันธุวิศวกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ

ผลงานวิชาการ

งานวิจัย

รัตนภรณ์ แสงโสภา, ธิดา อมร. (2560). การศึกษาผลของพีเอช อุณหภูมิ ต่อปริมาณของกรดไฟติกใน
 ข้าวโพงอก. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

บทความวิจัย

วรรณษา อวนศรี, อุมาลี นามดวง และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิตที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ
 สะเต็มศึกษา. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
 ราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ครั้งที่ 1, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏ
 บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1001-1008.

วิริยา อุดหนุนชาติ, วาทีนี จันมี, หทัยรัตน์ สุขเพียบพร้อม และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยชุดกิจกรรม
 วิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E. การประชุมวิชาการระดับชาติ
 ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 19-20
 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร. หน้า
 988-1000.

กรกฎ เพ็ชรหัสณะโยธิน, สุรน เสถียรยานนท์ และธิดา อมร. (2561). นวัตกรรมการผลิตข้าวกล้องงอกให้
 สาระกาบาสูง. *วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง*, 27(1), 116-130.

เกษม ตริตระการ, ธิดา อมร และเนตรนภา แซ่ตั้ง. (2560). ระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับเอกสาร
 มคอ.3 และมคอ.5 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ. *วารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์*, 17(1), 109-
 121.

ธิดา อมร. (2559). ผลการรอกต่อปริมาณอนินทรีย์ฟอสฟอรัส กรดไฟติก และกรดแกมมา-แอมิโนบิวทริก
 (กาบา) ของข้าวไทยพันธุ์กข 41. *วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง*, 25(2), 1-13.

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาชีวเคมีสำหรับอุตสาหกรรม
- 2) วิชาชีวเคมีทั่วไป
- 3) วิชาปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป
- 4) วิชาชีวเคมี 1
- 5) วิชาปฏิบัติการชีวเคมี 1
- 6) วิชาชีวเคมี 2
- 7) วิชาปฏิบัติการชีวเคมี 2

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาชีวเคมีพื้นฐาน
- 4) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 5) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 6) วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี
- 7) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 8) วิชาหัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู

ชื่อ-สกุล นางสาวอุมาลี นามดวง
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2560 ปริญญาโทบัณฑิต (เคมีประยุกต์)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 พ.ศ. 2548 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีประยุกต์)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
 พ.ศ. 2562 ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 พ.ศ. 2544 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์, เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัย

วรรณษา อวนศรี, อุมาลี นามดวง และธิดา อมร. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิตที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ สะเต็มศึกษา. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย ราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ครั้งที่ 1, 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561, มหาวิทยาลัยราชภัฏ บ้านสมเด็จเจ้าพระยา, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1001-1008.

มุกดา อัมรินทร์ และอุมาลี นามดวง. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการ เคลื่อนที่ของวัตถุ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา ครั้งที่ 4, 1 เมษายน 2560, วิทยาลัย นครราชสีมา, นครราชสีมา, หน้า 82-90.

Malaniyom, K., Rattanachamnong P., Wongsawatkul, O., Namdaung, U., Suksamrarn, S., Jaisin, Y. (2018). Photoprotective Effects of Oxyresveratrol Isolated from Heartwood of *Artocarpus lakoocha* in UVB Irradiated Human Keratinocyte, HaCaT Cells. The 40th Pharmacological and Therapeutic Society of Thailand

Meeting, 26th -28th April 2018, Thailand, Faculty of Science, Mahidol University, pp. 90-97.

Namdaung, U., Rassamee, K., Siripong, P. and Suksamrarn, S. (2017). Cytotoxic activity against B16F10 metastatic melanoma cells of *Artocarpus lakoocha* root. **KKU Science Journal**, 45 (2), 254-261.

Sukpreabprom, H., Chanmee, W., Namdaung, U., Katanyoo, W., Roshom, P. (2016). Adsorption of Fe (III) Ion in Aqueous Solution by Pectin from Lime Peel. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp. 1584-1591.

Chanmee, W., Namdaung, U., Sukpreabprom, H., Klubmaanurak, B., Phraiphon, K., Khaopaen K. (2016). Characterization of Pectin Extracted from Four Types of Banana (*Musa sp.*) Peels. **The 3rd Conference on Research and Creative Innovations: CRCI-2016**, 15th -16th September 2016, Thailand, Rajamangala University of Technology Lanna, pp. 1448-1457.

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

1) ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิตนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

2) ตำแหน่งอาจารย์ร่วมสอนวิชาเคมี โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

3) ตำแหน่งอาจารย์ประจำตามสัญญา สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาชีวเคมีสำหรับครุวิทยาศาสตร์
- 2) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครุวิทยาศาสตร์ 1
- 3) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครุวิทยาศาสตร์ 2
- 4) วิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์
- 5) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครุวิทยาศาสตร์ 1
- 6) วิชาเคมีทั่วไป
- 7) วิชาเคมีเกี่ยวกับสมุนไพร น้ำมันหอมระเหยและเครื่องสำอาง

- 8) วิชาเคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 9) วิชาเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 10) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน
- 4) วิชาชีวเคมีพื้นฐาน
- 5) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี
- 6) วิชาเคมีเครื่องสำอาง
- 7) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี
- 8) วิชาสัมมนาทางเคมี
- 9) วิชาเคมีในชีวิตประจำวัน
- 10) วิชาสเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์
- 11) วิชาเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
- 12) วิชาเคมีทางยา
- 13) วิชาวิชาเคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน

ชื่อ-สกุล นายเกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2556 วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต (เคมี)
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) (เกียรตินิยมอันดับ 2)
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีเชิงฟิสิกส์

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัย

มณฑิตา แสงวงกิจ, พริ้มพัชร์ มะลิฉิม, ปัทมา ศรีลาพัฒน์, พงศกร เมธีวิญญูกิจ, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และ นฤวรรณ ภัทรพงศ์ดีลก. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัฏจักรสาร ในระบบนิเวศ ระหว่างการเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ที่สร้างด้วยโปรแกรม FlipAlbum Vista 7.0 Pro กับการเรียนรู้จากใบความรู้. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable Development**, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 791-801.

อรรระยา ณรงค์ชัย, บุษยพัชร์ ทองอบ, สุพัตรา ปากดี, ณัฐพล สิมมี, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และ นฤวรรณ ภัทรพงศ์ดีลก. (2559). การสร้างกล้องจุลทรรศน์จากวัสดุเหลือใช้. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable Development**, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 734-742.

วรรณษา อวนศรี, เจนจิรา ธรรมแสง, นิจฉรา รักศิลป์, จุฬารัตน์ กะตะศิลา, เกียรติศักดิ์ ลักษณะงาม และนฤวรรณ ภัทรพงศ์ดีลก. (2559). การสร้างแบบจำลองภาพการเกิดสุริยุปราคา. **The 2nd National Conference 2016 on Innovative Education for Sustainable Development**, 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559, วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1080-1089.

- Lugsanangarm, K., Nueangaudom, A., Pianwanit, S., Kokpol, S., Nunthaboot, N., Tanaka, F., Taniguchi, S., Chosrowjan, H. (2017). Dynamics of the protein structure of T169S pyranose 2-oxidase in solution: Molecular dynamics simulation. **Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics**, 85(10), 1913-1924.
- Nunthaboot, N., Lugsanangarm, K., Nueangaudom, A., Pianwanit, S., Kokpol, S., Tanaka, F., Taniguchi, S., Chosrowjan, H., Nakanishi, T., Kitamura, M. (2016). Photoinduced electron transfer from aromatic amino acids to the excited isoalloxazine in flavin mononucleotide binding protein. Is the rate in the inverted region of donor-acceptor distance not real? **Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry**, 326, 60-68.
- Nunthaboot, N., Lugsanangarm, K., Pianwanit, S., Kokpol, S., Tanaka, F., Nakanishi, T., Kitamura, M. (2016). Conformational difference between two subunits in flavin mononucleotide binding protein dimers from *Desulfovibrio vulgaris* (MF): molecular dynamics simulation. **Computational Biology and Chemistry**, 64, 113-125.
- Sichaem, J. Roipitikul, T., Sawasdee, P., Lugsanangarm, K., Tip-payang, S. (2015). Furoquinoline alkaloids from the leaves of *Evodia lepta* as potential anticholinesterase inhibitors. **Natural Product Communications**, 10(8), 1359-1362.
- Lugsanangarm, K., Nueangaudom, A., Kokpol, S., Pianwanit, S., Nunthaboot, N., Tanaka, F., Taniguchi, S., Chosrowjan, H. (2015). Heterogeneous subunit structures in the pyranose 2-oxidase homotetramer revealed by theoretical analysis of the rates of photoinduced electron transfer from a tryptophan to the excited flavin. **Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry**, 306, 66-79.
- Tanaka, F., Lugsanangarm, K., Nunthaboot, N., Nueangaudom, A., Pianwanit, S., Kokpol, S., Taniguchi, S., Chosrowjan, H. (2015). Classification of the mechanisms of photoinduced electron transfer from aromatic amino acids to the excited flavins in flavoproteins. **Physical Chemistry Chemical Physics**, 17(26), 16813-16825.

ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาคณะนิพนธ์และอาจารย์นิเทศก์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 3) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
- 4) วิชาปฏิบัติการเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
- 5) วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์
- 6) วิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์
- 7) วิชาวิจัยวิทยาศาสตร์

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน

ชื่อ-สกุล นางสาวจินดา ยืนยงชัยวัฒน์
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2545 วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต (เคมีเทคนิค)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 พ.ศ. 2541 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 พ.ศ. 2538 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาที่เชี่ยวชาญ Oxidation and oxygen permeation by perovskite membranes

บทความวิจัย

Yeyongchaiwat, J., Matsumoto, H., Ishihara, T. (2017). Oxidative reforming of propane with oxygen permeating membrane reactor using $\text{Pr}_2\text{Ni}_{0.75}\text{Cu}_{0.25}\text{Ga}_{0.05}\text{O}_4$ perovskite related mixed conductor. **Solid State Ionics**. 301, 23-27.

Duanpen, S., Yeyongchaiwat, J., Sukpirom, N. (2016). Comparative study of different synthesis methods of $\text{BaBi}_{0.05}\text{Co}_{0.8}\text{Nb}_{0.15}\text{O}_{3-\delta}$ perovskite towards their oxygen permeation application. **Proceedings of International Conference & Exhibition on Pure and Applied Chemistry (PACCON 2016)**, 9th-11st February 2016, Bangkok, Thailand.

Yeyongchaiwat, J., Nonthawissarut, K., Charojrochkul, S., Sukpirom, N. (2015). Compatibility and conductivity of $\text{La}_2\text{Ni}_{2-x}\text{Fe}_x\text{O}_{4-\delta}$ and $\text{LaNi}_{0.6}\text{Fe}_{0.4}\text{O}_{3-\delta}$ with GDC electrolyte. **Advances in Applied Ceramics**, 114, 1-8.

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมี 1
- 2) วิชาปฏิบัติการเคมี
- 3) วิชาเคมีทั่วไป

- 4) วิชาการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1
- 5) วิชาปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1
- 6) วิชาเทคนิคการแยก
- 7) วิชาปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2
- 8) วิชาการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทั่วไป
- 9) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับเคมี
- 10) วิชาเรื่องคัดเฉพาะทางเคมี
- 11) วิชาสัมมนาเคมีเฉพาะทาง
- 12) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี 2
- 13) วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน

ชื่อ-สกุล นางสาวหนึ่งฤทัย เอกธรรมทัศน์
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2557 ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 พ.ศ. 2554 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 พ.ศ. 2552 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์ และวัสดุนาโน

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัย

- Panudda, P., Ekthammathat, N., Phuruangrat, A., Thongtem, S., Thongtem, T. (2018). BiOX (X = Cl, Br, and I) nanoplates prepared by surfactant-free microwave synthesis and their. **Photocatalytic Performance. Russian Journal of Physical Chemistry A**, 92(11), 2289-2295.
- Ekthammathat, N., Phuruangrat, A., Thongtem, S., Thongtem, T. (2018). Synthesis, characterization and antibacterial activity of BiVO₄ microstructure. **Russian Journal of Physical Chemistry A**, 92(5), 1036-1040.
- Krungchanuchat, S., Ekthammathat, N., Phuruangrat, A., Thongtem, S., Thongtem, T. (2017). High UV-visible photocatalytic activity of Ag₃PO₄ dodecahedral particles synthesized by a simple hydrothermal method. **Materials Letters**, 201, 58-61.
- Ekthammathat, N., Phuruangrat, A., Thongtem, T., Thongtem, S. (2016). Synthesis and characterization of Ce-doped CuO nanostructures and their photocatalytic activities. **Materials Letters**, 167, 266-269.
- Ekthammathat, N., Kidarn, S., Phuruangrat, A., Thongtem, S., Thongtem, T. (2016). Hydrothermal synthesis of Ag-doped BiOI nanostructure used for photocatalysis.

Research on Chemical Intermediates, 42(6), 5559-5572.

Phuruangrat, A., Maneechote, A., Dumrongrojthanath, P., Ekthammathat, N., Thongtem, S., Thongtem, T. (2015). Effect of pH on visible-light-driven Bi_2WO_6 nanostructured catalyst synthesized by hydrothermal method. **Superlattices and Microstructures**, 78, 106–115.

Phuruangrat, A., Putdum, S., Dumrongrojthanath, P., Ekthammathat, N., Thongtem, S., Thongtem, T. (2015). Enhanced properties for visible-light-driven photocatalysis of Ag nanoparticle modified Bi_2MoO_6 nanoplates. **Materials Science in Semiconductor Processing**, 34, 175–181.

Ekthammathai, N., Phuruangrat, A., Thongtem, S., Thongtem, T. (2015). Hydrothermal-assisted synthesis and photoluminescence of ZnO microrods. **Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures**, 10, 149-153.

Phuruangrat, A., Maneechote, A., Dumrongrojthanath, P., Ekthammathat, N., Thongtem, S., Thongtem, T. (2015). Visible-light driven photocatalytic degradation of rhodamine B by Ag/ Bi_2WO_6 heterostructures. **Materials Letters**, 159, 289–292.

Ekthammathat, N., Phuruangrat, A., Kuntalue, B., Thongtem, S., Thongtem, T. (2015). Preparation of neodymium hydroxide nanorods and neodymium oxide nanorods by hydrothermal method. **Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures**, 10, 715-719.

Ekthammathat, N., Kidarn, S., Phuruangrat, A., Thongtem, S., Thongtem, T. (2015). Hydrothermal synthesis of Ag-doped BiOI nanostructure used for photocatalysis. **Research on Chemical Intermediates**, 42, 5559-5572.

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีอินทรีย์ 1
- 2) วิชาเคมีอินทรีย์ 2
- 3) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- 4) วิชาเคมี 1
- 5) วิชาปฏิบัติการเคมี 1
- 6) วิชาเคมีทั่วไป
- 7) วิชาปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป
- 8) วิชาสัมมนาเคมีเฉพาะทาง

- 9) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี 1
- 10) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี 2

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน

- 11) วิชาสัมมนาเคมีเฉพาะทาง
- 12) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับเคมี
- 13) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี 1
- 14) วิชาโครงการวิจัยทางเคมี 2
- 15) วิชาเคมีวิเคราะห์
- 16) วิชาปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน

ชื่อ-สกุล นางอัจฉรา แก้วน้อย
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 สังกัด สาขาวิชาเภสัชกรรมไทย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2549 ประกาศนียบัตร (เภสัชกรรมไทย)
 กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
 กระทรวงสาธารณสุข
 พ.ศ. 2547 ปริญญาตรีบัณฑิต (เภสัชเคมีและพฤกษเคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
 พ.ศ. 2539 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เภสัชศาสตร์)
 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
 พ.ศ. 2531 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สาขาที่เชี่ยวชาญ Pharmaceutical chemistry and Phytochemistry -
 Natural Product

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัย

เบญจมาส อินทรบุตร, ญาณิน ลิปานนท์ และอัจฉรา แก้วน้อย. (2558). การทดสอบพิษกึ่งเรื้อรังของ
 สมุนไพรใบกฤษณา. วารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์, 15(1), 87-105.

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมี 1
- 2) วิชาปฏิบัติการเคมี 1
- 3) วิชาเคมีอินทรีย์ 1
- 4) วิชาเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 5) วิชาปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป
- 6) วิชาปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2

- 7) วิชาเคมีทั่วไป
- 8) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับเคมี

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน

ชื่อ-สกุล นางสาวสุภาภรณ์ คางคำ
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
สังกัด สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2556 วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต (เคมีเทคนิค)
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2555 Dr. de l'INPT. (Process and Environmental Engineering),
L'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE de TOULOUSE
(INP Toulouse, France)

พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีเทคนิค)
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2547 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีวิศวกรรม)
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีตัวเร่งปฏิกิริยา และการประยุกต์ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา

ผลงานทางวิชาการ

บทความวิจัย

สุภาภรณ์ คางคำ และคณะ. (2558). การฟื้นฟูตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์จากกระบวนการย่อยสลาย PMMA ด้วยแก๊สไอโซน. **80 ปี ราชบัณฑิตยสถาน**, สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 420-434.

Richard, R., Khangkham, S., Julcour, C., Manero, M. H. (2015). Lab-scale regeneration of coked catalysts by an process. **10th European Congress of Chemical Engineering (ECCE10+ECAB3+EPIC5)**, 27th September- 1st October 2015 , Nice, France.

ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
- 2) วิชาเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป
- 3) วิชาปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
- 4) วิชาปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป

- 5) วิชาสถิติเพื่อการวิจัยทางเคมี
- 6) วิชาการประยุกต์สารสนเทศทางเคมี
- 7) วิชาเคมีเชิงฟิสิกส์ 2
- 8) วิชาเคมีทั่วไป
- 9) วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาเคมีสำหรับครู 1
- 2) วิชาเคมีสำหรับครู 2
- 3) วิชาเคมีพื้นฐาน

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ที่ 425 /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ๔ ปี

ด้วยกระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตรผลิตครู (หลักสูตร ๔ ปี) ให้มีคุณภาพสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ ๒๑ โดยเน้นการปรับปรุงกระบวนการผลิตและกระบวนการสอนให้มีประสิทธิภาพและให้แล้วเสร็จสำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา ๒๕๖๒ เป็นต้นไป ในการนี้ เพื่อให้การดำเนินการในระดับสถาบันการศึกษาสอดคล้องกับช่วงระยะเวลาที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาจึงได้จัดทำโครงการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ๔ ปี ขึ้น เพื่อดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ๕ ปี ที่มีอยู่เดิม และพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ๔ ปี ขึ้นใหม่ตามความจำเป็น และให้มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการต่อไป

ดังนั้น เพื่อให้กระบวนการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงเห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ๔ ปี ดังนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลินดา	เกษมทัมา	ประธานกรรมการ
๒) รองศาสตราจารย์ปริยานุช	กิจรุ่งโรจน์เจริญ	กรรมการ
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลาวัลย์	พุ่มขจร	กรรมการ
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลิต	วณิชยานันต์	กรรมการ
๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ	เอี่ยมสะอาด	กรรมการ
๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์	บางเขียว	กรรมการ
๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณศณี	มีแก้วกัญชร	กรรมการ
๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายัณ	พุทธลา	กรรมการ
๙) อาจารย์ ดร.เพ็ญพร	ทองคำสุก	กรรมการ
๑๐) อาจารย์มรกต	ภูทอง	กรรมการ
๑๑) รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี	กวินเสกสรรค์	กรรมการ
๑๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร	อินทรสมพันธ์	กรรมการ
๑๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา	วิไลลักษณ์	กรรมการ
๑๔) อาจารย์ ดร.ไพฑูรย์	มากสุข	กรรมการ
๑๕) อาจารย์ ดร.ทชชยา	วนนະบวรเดชนัน	กรรมการ
๑๖) อาจารย์ ดร.สวัสดี	ทองสิน	กรรมการ
๑๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา	พงศ์พัฒนโยธิน	กรรมการและเลขานุการ
๑๘) นางสาวอรุณี	คูวิมล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ จัดสรรงบประมาณ ให้คำปรึกษาแนะนำในการบริหารจัดการ และการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๒. คณะกรรมการดำเนินงาน

๑) รองศาสตราจารย์ ดร.วิโพธิ์	วัฒนานิมิตกุล	ที่ปรึกษา
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา	พงศ์พัฒนโยธิน	ประธานกรรมการ
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร	อินทรสมพันธ์	รองประธานกรรมการ
๔) รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี	กวินเสกสรรค์	กรรมการ
๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา	วิไลลักษณ์	กรรมการ
๖) อาจารย์ ดร.ไพฑูรย์	มากสุข	กรรมการ
๗) อาจารย์ ดร.ทชชยา	วนนะบวรเดชนัน	กรรมการ
๘) อาจารย์ ดร.สวัสดี	ทองสิน	กรรมการ
๙) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม	ตรีตระกูล	กรรมการ
๑๐) อาจารย์ ดร.มนัสวี	ศรีราชเลา	กรรมการ
๑๑) อาจารย์สุเมธ	ใจเย็น	กรรมการ
๑๒) อาจารย์วรินทร์	สีเสียดงาม	กรรมการ
๑๓) อาจารย์ชุมพล	อินทร์มณี	กรรมการ
๑๔) นางสาวอรุณี	คูวิมล	กรรมการ
๑๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทร	ทวิถาวรสวัสดิ์	กรรมการ
๑๖) นายกัมพล	จาดุพรธรรม	กรรมการ
๑๗) นายณัฐพล	เจริญงามวงศ์วาน	กรรมการ
๑๘) นางสุรีย์พร	ปาละพันธ์	กรรมการ
๑๙) นายธีระศักดิ์	ธีรวิจณนาภา	กรรมการ
๒๐) นายชิตพล	พงศ์เพชรสกุล	กรรมการ
๒๑) นายอนุชา	หมั่นเดช	กรรมการ
๒๒) นางสาวฐวิภาญจน์	ภูมิธิ	กรรมการ
๒๓) นางสาวสุพัตรา	ศรีจันทร์	กรรมการ
๒๔) อาจารย์ ดร.ณัฐมน	พันธุ์ชาติรี	กรรมการและเลขานุการ
๒๕) อาจารย์ ดร.ธนภัทร	จันทร์เจริญ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๖) นายประภักษ์	เพชรแอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๗) นางสาววิวิรรณ	วังสมพร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๘) นางสาวปรัชญาภรณ์	นาคกรอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ จัดทำโครงการ วางแผนการดำเนินงาน บริหารจัดการงบประมาณ ให้คำปรึกษาแนะนำ
ในการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๓. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กรวิชาชีพและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษา

๑) นางสาวกรรณิการ์	บารมี	กรรมการ
ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานวิชาชีพ (สมช.)	คุรุสภา	
๒) ศาสตราจารย์ ดร.วัลลภา	เทพหัสติน ณ อยุธยา	กรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา		
๓) ศาสตราจารย์ ดร.คณิต	เขียววิชัย	กรรมการ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร		

๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่พันตรี ดร.นพดล เจนอักษร กรรมการ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไสว พักขาว กรรมการ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

หน้าที่ พิจารณา วิพากษ์ ให้ข้อเสนอแนะ รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาชีพครู และ
รายละเอียดของหลักสูตรโดยภาพรวมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๔. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองหลักสูตร

๑) ศาสตราจารย์ ดร.วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา กรรมการ

๒) ศาสตราจารย์ ดร.สุจรีต เพียรชอบ กรรมการ

๓) รองศาสตราจารย์ ดร.เรณูมาศ มาอุ่น กรรมการ

๔) รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ทีฆทรัพย์ กรรมการ

๕) รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ชัย ปิฎกัรชต์ กรรมการ

๖) รองศาสตราจารย์ ดร.วิโฆษฐ์ วัฒนานามิตกุล กรรมการ

๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมหมาย มหาบรรพต กรรมการ

หน้าที่ พิจารณา กลั่นกรองความสมบูรณ์รายละเอียดของหลักสูตรโดยภาพรวมให้เป็นไปอย่างมี
ประสิทธิภาพก่อนนำเสนอสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย

๕. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก สาขาวิชาเฉพาะด้าน

๕.๑ คณะครุศาสตร์

๑) รองศาสตราจารย์ ดร.นันทิยา น้อยจันทร์ การศึกษาปฐมวัย

๒) รองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ การศึกษาปฐมวัย

๓) รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ พลศึกษา

๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พราม อินพรม พลศึกษา

๕) รองศาสตราจารย์นพดล เนตรดี ศิลปศึกษา

๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ พลประเสริฐ ศิลปศึกษา

๗) รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาคย์ ดุลสัมพันธ์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป

๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชัย นพรัตน์แจ่มจำรัส วิทยาศาสตร์ทั่วไป

๙) รองศาสตราจารย์เวธณี กรีทอง จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

๑๐) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสนา จุลรัตน์ จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

๑๑) รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

๑๒) รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

๑๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรณัฐ กิจรุ่งเรือง การประถมศึกษา

๑๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศวีร์ สายฟ้า การประถมศึกษา

๑๕) รองศาสตราจารย์ ดร.วรณี แกมเกตุ การประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา

๑๖) รองศาสตราจารย์สุภรณ์ ลิ้มบริบูรณ์ การประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา

๕.๒ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

๑) รองศาสตราจารย์ ดร.ประเทือง ทินรัตน์ ภาษาไทย

๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายวรุณ สุนทรโรทก ภาษาไทย

๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมิตรา ด่านพานิชย์ ภาษาอังกฤษ

- | | |
|---|----------------------------------|
| ๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อธิปัตย์ บุญเหมาะ | ภาษาอังกฤษ |
| ๕) รองศาสตราจารย์สุภาวดี โพธิเวชกุล | นาฏศิลป์ศึกษา |
| ๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรญา ภูมิจิโรจ | นาฏศิลป์ศึกษา |
| ๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลย์ อิศรางกูร ณ อยุธยา | สังคมศึกษา |
| ๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ ลักษณะ | สังคมศึกษา |
| ๙) รองศาสตราจารย์ ดร.จุมพจน์ วณิชกุล | บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ |
| ๑๐) รองศาสตราจารย์ชัยเลิศ ปริสุทธกุล | บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ |

๕.๓ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- | | |
|--|------------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ เรืองรุ่งโรจน์ | ฟิสิกส์ |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันทนา สุขแก้ว | ฟิสิกส์ |
| ๓) รองศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย พาราสุข | เคมี |
| ๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยรัตน์ ดร.บัณฑิต | เคมี |
| ๕) รองศาสตราจารย์ ดร.สมาน แก้วไวยุทธ | ชีววิทยา |
| ๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โองการ วัฒนชาติ | ชีววิทยา |
| ๗) ศาสตราจารย์ ดร.ฉวีวรรณ รัตนประเสริฐ | คณิตศาสตร์ |
| ๘) รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพร ทิพย์คง | คณิตศาสตร์ |
| ๙) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิสา ทรงศรีวิทยา | คอมพิวเตอร์ศึกษา |
| ๑๐) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา | คอมพิวเตอร์ศึกษา |

๕.๔ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

- | | |
|--|------------------------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติ กอบัวแก้ว | อุตสาหกรรมศิลป์ |
| ๒) รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร | อุตสาหกรรมศิลป์ |
| ๓) รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ทิฆัมภ์ | วิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม |
| ๔) รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร | วิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม |

๕.๕ วิทยาลัยการดนตรี

- | | |
|--|-------------------|
| ๕) รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ชัย ปิฎกัรชต์ | ดนตรีไทยศึกษา |
| ๖) รองศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา ฉัพพรรณรัตน์ | ดนตรีไทยศึกษา |
| ๗) รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แสงทอง | ดนตรีตะวันตกศึกษา |
| ๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์ | ดนตรีตะวันตกศึกษา |

หน้าที่ พิจารณา วิพากษ์ ให้ข้อเสนอแนะ รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้านและรายละเอียดของหลักสูตรโดยภาพรวมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๖. คณะกรรมการพัฒนารายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชาทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ รายวิชาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร รายวิชาการใช้ภาษาอังกฤษและการสื่อสาร และรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ

- | | |
|----------------------------|---------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายฝน | ทรงเสียงไชย |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาปี | คงอินทร์ |
| ๓) อาจารย์สายสุนีย์ | อุทิศ |
| ๔) อาจารย์ศิริกาญจนา | ใบคำ |
| ๕) อาจารย์เฉลิมทรัพย์ | กรณย์จักรวุฒิ |
| ๖) อาจารย์กมลวรรณ | จรรยาศรี |

- | | |
|-------------------|-------------|
| ๗) อาจารย์พิพิธพร | อินทร์พานิช |
| ๘) อาจารย์ปิยฉัตร | ปานเพชร |

รายวิชาทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ เพื่อชีวิตและอาชีพ

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| ๑) รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญาภ | วรวัฒน์ชัย |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปรมสุรีย์ | เชื่อมทอง |
| ๓) อาจารย์ฉัฐจุฑา | นกจันทร์ |

รายวิชาสุนทรียะ

- | | |
|----------------------------------|----------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา | วิไลลักษณ์ |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ถาวร | วัฒนบุญญา |
| ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนาธิป | เผ่าพันธุ์ |
| ๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรวีร์ | เทียนชัยอนันต์ |
| ๕) อาจารย์วรินธร | สีเสียดงาม |
| ๖) อาจารย์ชาญฤทธิ์ | เรจรรณอาษา |
| ๗) อาจารย์ศุภปรัช | สันติธรรมรักษ์ |
| ๘) อาจารย์ตั้งปนิธาน | อารีย์ |
| ๙) อาจารย์วงศ์สันต์ | วสันตสุรีย์ |
| ๑๐) อาจารย์สุรพงษ์ | บ้านไกรทอง |
| ๑๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัทมา | วัฒนบุญญา |
| ๑๒) อาจารย์สุนารา | ม่วงพัฒน์ |
| ๑๓) อาจารย์เดชสิทธิ์ | รัศมีวงศ์พร |
| ๑๔) อาจารย์ธัญพิสิษฐ์ | พันธ์ทองดี |
| ๑๕) อาจารย์ธรรณกฤต | เพชรเกลี้ยง |
| ๑๖) อาจารย์สันติภาพ | สีเผือก |
| ๑๗) อาจารย์สุเมธ | พัตเอี่ยม |
| ๑๘) อาจารย์ไพรนนท์ | จันทมาศ |
| ๑๙) อาจารย์สุริวัลย์ | สุธรรม |
| ๒๐) อาจารย์เนธิมา | สุวรรณวงศ์ |

รายวิชาศาสตร์พระราชารักษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

- | | |
|-----------------------|--------------|
| ๑) อาจารย์ ดร.ณัฐมน | พันธุ์ชาติรี |
| ๒) อาจารย์ ดร.ธนภัทร | จันทร์เจริญ |
| ๓) อาจารย์ ดร.อโนทัย | แทนสวัสดิ์ |
| ๔) อาจารย์ ดร.ศุณิสสา | ทดลา |

รายวิชาการรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา

- | | |
|------------------------------|---------------|
| ๑) รองศาสตราจารย์ ดร.วิโพษฐ์ | วัฒนานิมิตกุล |
| ๒) อาจารย์ ดร.ณัฐมน | พันธุ์ชาติรี |
| ๓) อาจารย์ ดร.ธนภัทร | จันทร์เจริญ |
| ๔) อาจารย์ ดร.อโนทัย | แทนสวัสดิ์ |
| ๕) อาจารย์ ดร.ศุณิสสา | ทดลา |

รายวิชาการศึกษาเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง

๑) อาจารย์ กุลชาติ	ทักษไพบูลย์
๒) อาจารย์ ดร.เพียรพิทย์	โรจนบุญยา
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา	วิสูตรเรืองเดช
๔) อาจารย์นราธร	สายเส็ง
๕) อาจารย์ตุลย์	จิรโชคโสภณ
๖) อาจารย์อาทิตย์	อินธาระ
๗) อาจารย์ปวินท์	มินทอง
๘) อาจารย์อุทัย	เกษรวิบูลย์
๙) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล	สมกิตติกานนท์

รายวิชาการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ

๑) อาจารย์ ดร.วิกรม	ศุขธณี
๒) อาจารย์อรพิมล	กิตติธรีโสภณ
๓) อาจารย์การะเกด	หัตถกิจวิไล
๔) อาจารย์วิเชียร	ทวิลา

รายวิชาการคิดและการตัดสินใจ

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณภร	ศิริพละ
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศรัศมี	เฟื่องฟู
๓) อาจารย์นันทพร	ชินสุพันธ์รัตน์
๔) อาจารย์กฤษฎา	สังขมงคล
๕) อาจารย์สมภาพ	แช่ลี่
๖) อาจารย์ปวีณ์	โชติพิทยสุนนท์

หน้าที่ จัดทำรายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตร ให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี)

๗. คณะกรรมการพัฒนารายวิชากลุ่มวิชาชีพครู

รายวิชาคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู

๑) รองศาสตราจารย์ ดร.วิโพธิ์	วัฒนานิมิตกุล
๒) อาจารย์ ดร.ณัฐมน	พันธุ์ชาติ
๓) อาจารย์ ดร.พัชรา	เดชโฮม

รายวิชาการพัฒนาหลักสูตร รายวิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้

๑) อาจารย์ ดร.ภิญญาพัชญ์	ปลากัดทอง
๒) อาจารย์ว่าที่ร้อยตรีหญิงแฝงมล	เพชรเกลี้ยง
๓) รองศาสตราจารย์ศรีมงคล	เทพเรณู
๔) อาจารย์ ดร.ธนภัทร	จันทร์เจริญ
๕) อาจารย์ ดร.พัชรีภรณ์	บางเขียว
๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติวิสุทธิ์	วิมุตติปัญญา
๗) อาจารย์ ดร.ธิดารัตน์	ตันนรินทร์

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| ๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา | สุทธิเนียม |
| ๙) อาจารย์ ดร.ชลพร | ทองคำ |
| ๑๐) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ | เอี่ยมสะอาด |

รายวิชาจิตวิทยาสำหรับครู

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| ๑) รองศาสตราจารย์ ดร.บงอร | เสรีรัตน์ |
| ๒) รองศาสตราจารย์ ดร.จตุมา | รัตนพลแสนย์ |
| ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวิทย์ | รัตนพลแสนย์ |

รายวิชาการบริหารการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา | ผ่องพิทยา |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร์ | สุธีนิรันดร์ |
| ๓) อาจารย์ ดร.พัชรา | เดชโฮม |

รายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| ๑) รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์เศศ | ประกอบผล |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธจักร | สุวรรณจรัส |
| ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดิเรก | อัศฮาต |
| ๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิภัญญา | เย็นเอง |
| ๕) อาจารย์รวยทรัพย์ | เดชชัยศรี |
| ๖) อาจารย์จริยา | วิชัยดิษฐ์ |

รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รายวิชาการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร | อินทรสมพันธ์ |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร | ศรีหามี |
| ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพชรชาติ | จงประดับเกียรติ |
| ๔) อาจารย์ ดร.อัครเดช | เกตุน่า |
| ๕) อาจารย์ ดร.สิริกร | โตสติ |
| ๖) อาจารย์ ดร.เพ็ญพร | ทองคำสุก |
| ๗) อาจารย์ทวีศักดิ์ | จงประดับเกียรติ |
| ๘) อาจารย์เกษมสันต์ | รจพจน์ |
| ๙) อาจารย์พิทยา | สิทธิโสภาสกุล |

รายวิชาทักษะการพูดและการสื่อสารสำหรับครู

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราณีต | ม่วงนวล |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติยา | รัศมีแจ่ม |
| ๓) อาจารย์ ดร.ธนภัทร | จันทร์เจริญ |
| ๔) อาจารย์ ดร.สาวิตรี | จิตบรรจง |
| ๕) อาจารย์ฤดี | กมลสวัสดิ์ |

รายวิชาครุภัณฑ์ รายวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ๑ รายวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ๒ รายวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ๓ รายวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ๔

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| ๑) อาจารย์วิเชียร | ทิวลา |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณภร | ศิริพละ |
| ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุษกร | ปิ่นพูน |
| ๔) อาจารย์วารภรณ์ | ศรีอยุธยา |

๕) อาจารย์วงศัวสันต์	วสันตสุรีย์
๖) อาจารย์สุนารา	ม่วงพัฒน์
๗) อาจารย์เนธิดา	สุวรรณวงศ์
๘) อาจารย์กุลกาญจน์	สุวรรณรักษ์
๙) อาจารย์สิริภพ	เทพพิทักษ์
๑๐) อาจารย์นัยทิพย์	ธีรภาค
๑๑) อาจารย์เด่นชัย	พันธุ์เกตุ

หน้าที่ จัดทำรายรายวิชากลุ่มวิชาชีพครูของหลักสูตร ให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ
ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี)

๘. คณะกรรมการประจำสาขาวิชา

๘.๑ คณะครุศาสตร์

สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัศมี	ต้นเจริญ
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุวรัตน์	จงใจรักษ์
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิมลลักษณ์	สรรคพงษ์
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฬารัตน์	รุณจักร
๕) อาจารย์พรรษา	ตระกูลบางกล้า
๖) อาจารย์ปิยลักษณ์	ไทรรัตน์สุวรรณ
๗) อาจารย์ญาณิกา	สกุลกลจักร
๘) อาจารย์นัยทิพย์	ธีรภาค

สาขาวิชาการศึกษา

๑) อาจารย์กุลธิดา	ทุ่งคาใน
๒) อาจารย์วราภรณ์	ศรีอยุธยา
๓) อาจารย์กุลกาญจน์	สุวรรณรักษ์
๔) อาจารย์ว่าที่ร้อยตรีหญิงแฝงมกล	เพชรเกลี้ยง
๕) อาจารย์ขวัญทิศา	เชื้อหอม
๖) อาจารย์ ดร.ภิญญาพัชญ์	ปลากัดทอง

สาขาวิชาพลศึกษา

๑) อาจารย์อรพิมล	กิตติธีรโสภณ
๒) อาจารย์การะเกด	หัตถกิจวิไล
๓) อาจารย์วิเชียร	ทิวילה
๔) อาจารย์นงศัณภัศ	ปาแก้ว

สาขาวิชาศิลปศึกษา

๑) อาจารย์สุเมธ	พัคเอี่ยม
๒) อาจารย์พินันท์	จันทมาศ
๓) อาจารย์สุริวัลย์	สุธรรม
๔) อาจารย์เนธิดา	สุวรรณวงศ์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

- | | |
|--|---------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติวิสุทธิ์ | วิมุติปัญญา |
| ๒) อาจารย์ ดร.ธนิดา | สุจริตธรรม |
| ๓) อาจารย์ ดร.อังทินี | กิตติวีโรชิตี |
| ๔) อาจารย์ศิริพร | ทิพย์สิงห์ |
| ๕) อาจารย์สิริภพ | เทพพิทักษ์ |

สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เปรมสุรีย์ | เชื่อมทอง |
| ๒) รองศาสตราจารย์ ดร.จตุมา | รัตนพลแสนย์ |
| ๓) รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญจนาฏ | วรวัดนชัย |
| ๔) อาจารย์ ดร.ภาวศุทธิ | อุ้นใจ |
| ๕) อาจารย์ฉัฐจุฑา | นกจันทร์ |

สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| ๑) รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์เศรษฐ | ประกอบผล |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัชกร | สุวรรณจรัส |
| ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดิเรก | อัคฮาต |
| ๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิภัญญา | เย็นเอง |
| ๕) อาจารย์รวยทรัพย์ | เดชชัยศรี |
| ๖) อาจารย์จริยา | วิชัยดิษฐ์ |

สาขาวิชาการประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร | อินทรสมพันธ์ |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร | ศรีหามิ |
| ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพชราวดี | จงประดับเกียรติ |
| ๔) อาจารย์ ดร.อัครเดช | เกตุน้ำ |
| ๕) อาจารย์ ดร.สิริกร | โตสติ |
| ๖) อาจารย์ ดร.เพ็ญพร | ทองคำสุก |
| ๗) อาจารย์ทวีศักดิ์ | จงประดับเกียรติ |
| ๘) อาจารย์เกษมสันต์ | รจพจน์ |
| ๙) อาจารย์จิตติยา | สิทธิโสภาสกุล |

๘.๒ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

สาขาวิชาภาษาไทย

- | | |
|------------------------------|---------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุษกร | ปิ่นหุ่น |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติยา | รัศมีแจ่ม |
| ๓) อาจารย์ ดร.สาวิตรี | จิตบรรจง |
| ๔) อาจารย์พรรณษา | พลอยงาม |
| ๕) อาจารย์จริญญาพร | สวายนภานุสรณ์ |
| ๖) อาจารย์ฤดี | กมลสวัสดิ์ |

สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาปี	คงอินทร์
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายฝน	ทรงเสียงไชย
๓) อาจารย์สายสุนีย์	อุลิศ
๔) อาจารย์ศิริกาญจนา	ใบคำ
๕) อาจารย์กมลวรรณ	จรรยาตรี
๖) อาจารย์เฉลิมทรัพย์	กริณย์จักรวุฒิ
๗) อาจารย์ดวงเดือน	โรจนการวิจิตร

สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัทมา	วัฒนบุญญา
๒) อาจารย์สุนารา	ม่วงพัฒน์
๓) อาจารย์เดชสิทธิ์	รัศมีวงศ์พร
๔) อาจารย์ธัญพิสิษฐ์	พันธ์ทองดี
๕) อาจารย์รณกฤต	เพชรเกลี้ยง
๖) อาจารย์สันติภาพ	สีเผือก

สาขาวิชาสังคมศึกษา

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา	วิสูตรเรืองเดช
๒) อาจารย์ ดร.เพียรพิทย์	โรจนบุณยา
๓) อาจารย์นราธร	สายเส็ง
๔) อาจารย์ศุภย์	จิรโชคโสภณ
๕) อาจารย์อาทิตย์	อินธาระ
๖) อาจารย์ปวินท์	มินทอง
๗) อาจารย์อุทัย	เกสรวิบูลย์
๘) อาจารย์กุลชาติ	ทักษไพบุลย์
๙) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล	สมกิตติกานนท์

สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา	พงศ์พัฒน์โยธิน
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์	หนูสวัสดิ์
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภาพรรณ	หิรัญวัชรพุกษ์
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรุณรัตน์	คนชื่อ
๕) อาจารย์ ดร.ศิริกาญจน์	โพธิ์เขียว
๖) อาจารย์อภิญญา	หนูมี
๗) อาจารย์เนตร	โพธิ์เขียว

๘.๓ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**สาขาวิชาฟิสิกส์**

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศริน	มีมล
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทนัช	วัฒนสุภิญญา
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายัณ	พุทธลา
๔) อาจารย์ชัยวรรณ	สายเผ่าพันธุ์
๕) อาจารย์ทิพย์วรรณ	หงกะเชิญ

สาขาวิชาเคมี

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดา | อมร |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เย็นหทัย | แน่นหนา |
| ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมาลี | นามดวง |
| ๔) อาจารย์ ดร.หทัยรัตน์ | สุขเพียบพร้อม |
| ๕) อาจารย์วาทีณี | จันมี |
| ๖) อาจารย์นฤวรรณ | ภัทรพงศ์ติลก |

สาขาวิชาชีววิทยา

- | | |
|----------------------------|--------------|
| ๑) รองศาสตราจารย์ ดร.วันที | สว่างอารมณ์ |
| ๒) อาจารย์ ดร.ภาวนา | กึ่งเตี้ย |
| ๓) อาจารย์จาริวัฒน์ | ศิริอินทร์ |
| ๔) อาจารย์สมศักดิ์ | อยู่บริบูรณ์ |
| ๕) อาจารย์หทัยรัก | ตุงคะเสน |
| ๖) อาจารย์วิลาวัลย์ | กุลเกษ |

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณภร | ศิริพละ |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศรีศรี | เฟื่องฟู |
| ๓) อาจารย์นันทพร | ชื่นสุพันธ์รัตน์ |
| ๔) อาจารย์กฤษฎา | สังขมงคล |
| ๕) อาจารย์ปวีณ์ | โชติพิทยสุนนท์ |
| ๖) อาจารย์สมภพ | แช่ลี |

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ | ลิ้มสุขวัฒน์ |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรุฒม์ | พลอยสวยงาม |
| ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกียรติขร | โสภณาภรณ์ |
| ๔) อาจารย์คุณุฎี | เทิดบารมี |
| ๕) อาจารย์เด่นชัย | พันธุ์เกตุ |

๘.๔ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์**

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา | ผ่องพิทยา |
| ๒) อาจารย์ ดร.สวัสดี | ทองสิน |
| ๓) อาจารย์ณัฐพล | บุญรักษ์ |
| ๔) อาจารย์วรพันธ์ | ชีวารนนท์ตรี |
| ๕) อาจารย์พิเชฐ | มีมะแม |

สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตและอุตสาหกรรม

- | | |
|----------------------|-----------|
| ๑) อาจารย์นทวีร์ | ไชยจำ |
| ๒) อาจารย์ชัชชนันท์ | อินเอี่ยม |
| ๓) อาจารย์ธวัชชัย | พงษ์สนาม |
| ๔) อาจารย์ดิษยลักษณ์ | อเดโช |
| ๕) อาจารย์รักเกียรติ | วงศ์กลาง |

๘.๕ วิทยาลัยการดนตรี

สาขาวิชาดนตรีไทยศึกษา

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา | วิไลลักษณ์ |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนาธิป | เผ่าพันธ์ุ |
| ๓) อาจารย์สุรพงษ์ | บ้านไกรทอง |
| ๔) อาจารย์ตั้งปณิธาน | อารีย์ |
| ๕) อาจารย์วงศ์วสันต์ | วสันตสุรีย์ |

สาขาวิชาดนตรีตะวันตกศึกษา

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| ๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ถาวร | วัฒนบุญญา |
| ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรวีร์ | เทียนชัยอนันต์ |
| ๓) อาจารย์วรินธร | สีเสียดงาม |
| ๔) อาจารย์ชาญฤทธิ์ | เรีงรณอาษา |
| ๕) อาจารย์ศุภปรัช | สันติธรรมรักษ์ |

หน้าที่ จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร ให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพตาม
ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลินดา เกณฑ์มา)

อธิการบดี

ภาคผนวก จ
รายงานการวิพากษ์หลักสูตร

รายงานการวิพากษ์หลักสูตร
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตร 4 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562
ณ ห้องประชุมคณะครุศาสตร์ ตึก 30

สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้จัดให้มีการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562 ณ ห้องประชุมคณะครุศาสตร์ ตึก 30 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ ดร. วุฒิชัย พาราสุข
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยรัตน์ ตรีบัณฑิต

ผลการวิพากษ์หลักสูตรมีดังนี้

ประเด็น	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
ข้อมูลทั่วไป	- รหัสหลักสูตร ให้ใช้รหัสหลักสูตรเดิม
ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	- วัตถุประสงค์ให้นำสมรรถนะหลักและคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา มาเขียนเพิ่มในวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนมากขึ้น
ระบบจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 4 ปี จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ให้เปลี่ยนเป็น “คาดว่าจะมีผู้จบการศึกษาตลอดหลักสูตร ร้อยละ 90 เริ่มสำเร็จการศึกษาปี พ.ศ. 2566” - โครงสร้างหลักสูตร แก้ไขหน่วยกิตวิชาเอกบังคับเป็น 40 หน่วยกิต และให้ผู้เรียนเลือกเรียนในรายวิชาที่เสริมสร้างสมรรถนะและศักยภาพความลุ่มลึกในวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต (วิชาบังคับเลือก 10 หน่วยกิต และวิชาเลือก 10 หน่วยกิต) รวมกันไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต - แผนการศึกษา ในจัดรายวิชาให้สอดคล้องกับสมรรถนะ โดยให้ชั้นปีที่ 1-2 เรียนวิชาเอกพื้นฐาน คณิตศาสตร์พื้นฐาน ฟิสิกส์พื้นฐาน

ประเด็น	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
	<p>และชีววิทยาพื้นฐาน ชั้นปีที่ 3 ควรเป็นวิชาเกี่ยวกับการสอนและการบูรณาการวิชาเอก ชั้นปีที่ 4 ควรฝึกสอนในโรงเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - คำอธิบายรายวิชา ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - ปรับแก้ให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ - เพิ่มคาบสอนปฏิบัติการ - วิชาหลักเคมีปรับเป็นวิชาเคมีสำหรับครู 1 และวิชาเคมีสำหรับครู 2 - ตัดรายวิชาที่ซ้ำซ้อนออก - ปรับลดหน่วยกิตบางรายวิชาให้ในแต่ละภาคเรียนมีจำนวนหน่วยกิตไม่มากจนเกินไป - ควรแก้ไขคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้ตรงกัน
ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และประเมินผล	<ul style="list-style-type: none"> - แก้รูปแบบตัวเลขให้ตรงกันทั้งเล่ม
สมรรถนะหลักและรายวิชาเฉพาะ	<ul style="list-style-type: none"> - ตัวบ่งของสมรรถนะรองหรือย่อยและเกณฑ์การผ่าน ควรปรับเกณฑ์การประเมินไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 เป็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากการระบุเป็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 หมายความว่านักศึกษาต้องได้เกรดไม่น้อยกว่าเกรด A ซึ่งเป็นไปไม่ได้

รายงานการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต 4 ปี อิงสมรรถนะ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และกลุ่มวิชาชีพครู

วันเสาร์ที่ 9 กุมภาพันธ์ 2562 เวลา 08.30-16.30 น.

ห้องประชุม 17 พฤษภาคม 2458 อาคารเจ้าพระยาสุรวงศ์ไวยวัฒน์ (วร บุนนาค) (อาคาร 30)

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ฝ่ายวิชาการและคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้จัดให้มีการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต 4 ปี อิงสมรรถนะ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และกลุ่มวิชาชีพครู เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2562 ที่ห้องประชุม 17 พฤษภาคม 2458 อาคารเจ้าพระยาสุรวงศ์ไวยวัฒน์ (วร บุนนาค) (อาคาร 30) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กรวิชาชีพและผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษาให้การวิพากษ์หลักสูตร ดังรายนามต่อไปนี้

1. ผู้อำนวยการกรรมการ บารมี
ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานวิชาชีพ (สมช.) ครุสภา
2. ศาสตราจารย์ ดร. วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา
ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา กรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
3. ศาสตราจารย์ ดร. คณิต เขียววิชัย
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่พันตรี ดร. นพดล เจนอักษร
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไสว พักขาว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

สรุปข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ในการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตจาก 5 ปี เป็น 4 ปี ควรสามารถระบุถึงความแตกต่างของทั้งสองหลักสูตรได้ ซึ่งความแตกต่างที่ชัดเจนคือหลักสูตร 4 ปี เป็นหลักสูตรอิงสมรรถนะ และเมื่อลดระยะเวลาการเรียนลงจาก 5 ปีเป็น 4 ปี จำนวนหน่วยกิตลดลง ควรมีการบูรณาการเนื้อหาในหมวดวิชาต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้ยังคงครอบคลุมอย่างครบถ้วนเช่นเดิม
2. วิชาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1-4 ที่ให้ผู้เรียนออกไปฝึกปฏิบัติที่โรงเรียนทุกปี ใช้หลักคิดแบบ WIL (Work-Integrated Learning) และปรับเป็น SIL (School- Integrated Learning) แต่แนวคิดดังกล่าวมีจุดเริ่มต้นจากการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม จึงอาจใช้ไม่ได้ผลกับในโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ไม่ใช่วัตถุ จึงเห็นว่าการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ควรเป็น 1 ปีแบบเดิม

3. วิชาศึกษาทั่วไปควรเป็นวิชากลางที่ใช้ร่วมกันทุกหลักสูตรในมหาวิทยาลัย
4. การวิพากษ์ครั้งนี้เป็นการวิพากษ์รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและวิชาชีพครูเท่านั้น เป็นการวิพากษ์แบบแยกส่วน จึงทำให้ยังไม่เห็นภาพรวมของทั้งหลักสูตร
5. วิชาศึกษาทั่วไปกับวิชาเฉพาะด้านควรออกแบบให้มีการบูรณาการหรือประสมกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่แยกส่วนเป็นชั้น
6. รายวิชาครุณิพนธ์ หากมีลักษณะซ้ำซ้อนกับรายงานปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 (บัณฑิตนิพนธ์) อาจไม่จำเป็นต้องมีรายวิชาครุณิพนธ์เพิ่มขึ้นมาอีก
7. ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ การบริหารจัดการ การเงิน การแก้ปัญหาความยากจน ในรายวิชาศึกษาทั่วไปด้วย
8. ชื่อวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 2 และ 3 ในทางปฏิบัติผู้เรียนยังไม่ได้ไปปฏิบัติการสอนจริง แต่มีลักษณะเป็นการสังเกตการสอน จึงอาจปรับชื่อวิชาให้สอดคล้องกับสภาพจริง รวมถึงชื่อวิชาที่เป็นภาษาอังกฤษอาจต้องใช้แตกต่างกันระหว่างคำว่า practicum, internship หรือ field experince
9. รายวิชาภาษาอังกฤษมี 4 รายวิชา คำอธิบายรายวิชาอาจมีความซ้ำซ้อน ควรพิจารณาตรวจสอบอย่างรอบคอบอีกครั้ง
10. ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในทุกๆ รายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
11. ควรพิจารณาทบทวนการกำหนดแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ซึ่งมีจำนวนมากเกินไป อาจทำให้ยากต่อการนำไปปฏิบัติและการทวนสอบ โดยเฉพาะวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน
12. รายวิชาจิตวิทยาสำหรับครู (หน้า 7) มีเนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาค่อนข้างมาก ควรพิจารณาทบทวนปรับลด
13. ควรพิจารณาทบทวนคำอธิบายรายวิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้ (หน้า 7) เรื่องการวัดและประเมินผล (บรรทัดที่ 2) ว่าอาจซ้ำซ้อนกับวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หรือไม่
14. ควรเพิ่มคำอธิบายรายวิชาการบริหารการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา (หน้า 8) เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี เทคนิค ของการประกันคุณภาพการศึกษาก่อนการนำไปบูรณาการองค์ความรู้
15. รายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ (ในแผนการศึกษา หน้า 21) ควรเรียนให้เสร็จสิ้นก่อนการเรียนวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4
16. ในภาคเรียนสุดท้าย ควรมีเฉพาะรายวิชาครุณิพนธ์เพียงรายวิชาเดียวเพื่อนำประสบการณ์ในการสอนมาหล่อหลอมให้มีเจตคติที่ดีของครูที่ดี
17. หากต้องการให้เกิดสัมฤทธิ์ผลที่ดีของการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ อาจจัดการเรียนการสอนเป็น 6 รายวิชา 6 ภาคเรียน วิชาละ 2 หน่วยกิต ก็จะไม่กระทบโครงสร้างของหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

18. ควรตระหนักถึงปรัชญาของหลักสูตรว่าเป็น pragmatism หรือ existentialism เนื่องจากจะเกี่ยวพันถึงการแบ่งโครงสร้างและการกำหนดรายวิชาในหลักสูตร

19. ควรพิจารณาว่าจะเป็นหลักสูตรเพื่อการปฏิบัติ (actual curriculum) หรือ หลักสูตรเพื่อนำไปสู่อนาคตของศาสตร์ (intended curriculum) เนื่องจากจะเกี่ยวพันถึงการแบ่งโครงสร้างและการกำหนดรายวิชาในหลักสูตร

20. ควรพิจารณาให้ความสำคัญกับกฎหมายหรือแผนระดับชาติที่เกี่ยวข้องกับบริบทการพัฒนาหลักสูตรที่มีความยั่งยืนเท่านั้น เช่น พระราชบัญญัติการศึกษา แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นต้น ส่วนข้อมูลที่เป็นเชิงนโยบายมีความไม่คงทนถาวรสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทได้

21. เนื้อหาวิชาส่วนใหญ่ที่เป็น foundation ของ education (ซึ่งไม่ปรากฏในหลักสูตรนี้) หากกำหนดเป็นสองรายวิชาต่อเนื่องกันแล้วใส่เป็น foundation of education ของทุกสาขา จะสามารถครอบคลุมเนื้อหาด้านงบประมาณ การเงิน บัญชี พัสดุ หรือประเด็นสำคัญ (issue) ต่างๆ ได้ทั้งหมด เช่น ไทยแลนด์ 4.0 กยศ. เงินอุดหนุนรายหัว การลงทุนทางการศึกษา ฯลฯ โดยไม่ต้องแยกเป็นรายวิชาย่อย

22. ควรมีการกำหนดรายวิชาเลือกด้วย ส่วนการเปิดให้ลงทะเบียนเรียนเป็นการบริหารจัดการภายในภายหลังว่าจะเปิดหรือไม่เปิดวิชาใด เช่น วิชาภาษาอังกฤษมี 4 รายวิชา อาจเพิ่มวิชาภาษาจีน ภาษาอาหรับ ฯลฯ ไปด้วยในลักษณะเดียวกัน

23. ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม พลังงาน ประชากร artificial intelligent (AI), paradigm shift เป็นต้น อาจเพิ่มเป็นรายวิชาเลือกเสรี

24. ควรตรวจสอบการใช้คำภาษาไทยกับภาษาอังกฤษให้มีความสม่ำเสมอ เช่น คำว่า literacy ในหน้า 1 ใช้คำว่า การรู้เท่าทัน แต่ในหน้า 16 ใช้คำว่า การรู้เรื่อง เป็นต้น

25. ควรพิจารณาทบทวนการจัดกลุ่มแผนการศึกษา กลุ่ม A และ B รายวิชาด้านการแนะแนวและจิตวิทยาควรอยู่กลุ่มเดียวกัน

26. ควรเพิ่มเนื้อหาด้าน research-based administration ในรายวิชาการบริหารการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา (หน้า 8) และเนื้อหาด้าน research-based learning ในรายวิชาการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ (หน้า 9)

27. ควรทบทวนสัดส่วนชั่วโมงเรียน ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง (ท-ป-ศ) ให้เหมาะสม เนื่องจากทุกรายวิชากำหนดไว้เป็น 3(2-2-5) ทำให้ต้องใช้เวลาในห้องเรียน 4 ชั่วโมง ซึ่งอาจมากเกินไปจนความจำเป็น นักศึกษาควรได้เรียนรู้และศึกษานอกห้องเรียนเป็นสำคัญ รวมถึงการพิจารณาปรับสัดส่วนชั่วโมงเรียนในรายวิชากลุ่มวิชาอื่นๆ ด้วย

28. ควรทบทวนรายวิชาภาษาอังกฤษซึ่งมี 4 รายวิชา 12 หน่วยกิต อาจมากเกินไปสำหรับผู้เรียน

29. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรจากส่วนกลางแจ้งว่ามีการเพิ่มรายวิชาศึกษาทั่วไปอีก 1 วิชา คือ การคิดและการตัดสินใจ หน่วยกิต 3(2-2-5)

สรุปมติที่ประชุม

จากข้อวิพากษ์และข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ มหาวิทยาลัยมีมติกำหนดแนวทางการปรับปรุงแก้ไขดังนี้

1. แก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติม คำหรือข้อความตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างโดยรวมของหลักสูตร และสมรรถนะของรายวิชาในแต่ละชั้นปี รวมถึงการแก้ไข เรื่องการสะกดคำหรือข้อความที่ผิดพลาดให้มีความสมบูรณ์ที่สุด
2. อาจพิจารณาปรับสัดส่วนชั่วโมงเรียนบางรายวิชาจากวิชาปฏิบัติ 3(2-2-5) เป็นวิชาทฤษฎี 3(3-0-6) ตามความเหมาะสม เพื่อลดการใช้เวลาในห้องเรียน และเพิ่มการเรียนรู้ประสบการณ์นอกห้องเรียนให้มากขึ้น
3. เนื่องจากคณะกรรมการกลางของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้เพิ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปขึ้นอีก 1 รายวิชา คือวิชาการคิดและการตัดสินใจ หน่วยกิต 3(2-2-5) จึงทำให้จำนวนหน่วยกิตของวิชาศึกษาทั่วไปเพิ่มขึ้นจาก 33 หน่วยกิต (ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐาน 30 หน่วยกิตอยู่แล้ว) เพิ่มเป็น 36 หน่วยกิต ดังนั้นคณะกรรมการพัฒนารายวิชาสุนทรียะทางดนตรี หน่วยกิต 2(1-2-3) วิชาสุนทรียะทางนาฏศิลป์ หน่วยกิต 2(1-2-3) และวิชาสุนทรียะทางศิลปะ หน่วยกิต 2(1-2-3) จึงบูรณาการเป็น 1 รายวิชาคือ วิชาสุนทรียะ หน่วยกิต 3(2-2-5) เพื่อให้จำนวนหน่วยกิตรายวิชาศึกษาทั่วไปยังคงมีจำนวน 33 หน่วยกิตเช่นเดิม
4. กำหนดให้คณะกรรมการพัฒนารายวิชาศึกษาทั่วไปและวิชาชีพครูปรับปรุง แก้ไข ให้เรียบร้อยภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อรวบรวมและนำส่งไปยังแต่ละหลักสูตรสำหรับการจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ต่อไป

ภาคผนวก ฉ

เอกสารสรุปการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
และตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร

**เอกสารสรุปการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
และตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี (4 ปี)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**

เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

เหตุผลในการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ มีดังนี้

1. สาขาครุศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการเตรียมความพร้อมและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาก่อนประจำการและส่งเสริมการพัฒนาครูประจำการและนอกประจำการให้มีความรู้และมีสมรรถนะทางวิชาชีพ เป็นผู้ยึดมั่นในค่านิยม อุทิศการณ มีจิตวิญญาณความเป็นครู และสมรรถนะทางวิชาชีพครู ประกอบกับรัฐได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี โดยเน้นเป้าหมายการสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพ เป็นคนเก่งและคนดี มีขีดความสามารถในการแข่งขันและความสามารถในการสร้างนวัตกรรม มุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพการผลิตบัณฑิตครูให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงมีบทบาทในการสร้างครูที่มีคุณภาพ ที่นำไปสู่การสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพและตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ

2. การเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัต และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งกระทบต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของมนุษย์ ตลอดจนพัฒนาการของวิทยาการใหม่ที่เป็นศาสตร์บูรณาการ และข้ามวัฒนธรรม เป้าหมายของการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์ครั้งนี้ จึงมุ่งเน้นที่การสร้างหลักสูตรให้มีความทันสมัย ตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ และการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงครั้งนี้เนื่องจากผลงานวิจัยในอดีตที่พบว่ามีความซ้ำซ้อนของโครงสร้างรายวิชา รวมทั้งอิงงานวิจัยจากบทเรียนการผลิตครูของประเทศต่าง ๆ ในสากลที่มีความก้าวหน้าในการผลิตบัณฑิตวิชาชีพครู ตลอดจนการระดมความคิดและประสบการณ์ของผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ

3. การพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพครูนี้อยู่ภายใต้หลักการสำคัญหลายประการ ได้แก่ 1) แนวคิดของการจัดทำหลักสูตรวิชาชีพครูเป็นหลักสูตรบูรณาการ และเป็นหลักสูตรอิงสมรรถนะมากกว่าหลักสูตรอิงเนื้อหา เน้นสมรรถนะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมพัฒนาผู้เรียน 2) การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรมีความยืดหยุ่น และตอบสนองความต้องการของการใช้ครูในโลกปัจจุบัน และอนาคต รวมทั้งความต้องการของผู้เรียน 3) การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรให้มีอิสระในการสร้างหลักสูตรผลิตครูที่เหมาะสมกับอัตลักษณ์และสภาพบริบทเชิงพื้นที่ของสถานศึกษา โดยยึดผลลัพธ์การเรียนรู้ซึ่งกำหนดขึ้นสำหรับแต่ละกลุ่มสาขาเป็นเป้าหมายร่วม ตลอดจนกำหนดโครงสร้างหลักสูตรให้มีความยืดหยุ่นและสะท้อนอัตลักษณ์ของผู้เรียน 4) การส่งเสริมการจัดทำหลักสูตรรายวิชาที่ทันสมัย

ตามสากล มีการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สื่อ เทคโนโลยีซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล

5) การส่งเสริมการบริหารจัดการหลักสูตร การเรียนการสอน การปฏิบัติการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และคุณสมบัติที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู และ 6) การส่งเสริมการวางระบบการประกันคุณภาพหลักสูตรที่เข้มข้นเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามเป้าหมายของหลักสูตร

สาระในการปรับปรุงแก้ไข

1. ด้านชื่อหลักสูตร
2. ปรัชญา
3. วัตถุประสงค์
4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร
5. ด้านโครงสร้างหลักสูตรและสาระรายวิชา
6. ด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้
7. ด้านการจัดการเรียนการสอน

ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุง
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562
กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (5ปี) หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2560

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
<p>ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (5 ปี) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Chemistry</p>	<p>ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4ปี) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Chemistry</p>	<p>- ลดปีที่ศึกษา จาก 5 ปี เป็น 4 ปี</p>
<p>ปรัชญา ผลิตบัณฑิตที่มีความเข้มแข็งด้านวิชาการ เชี่ยวชาญด้านการสอน และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรมโดยมีงานวิจัยเป็นฐาน มีจิตสาธารณะ และความเป็นผู้นำที่มุ่งพัฒนาท้องถิ่น มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู</p>	<p>ปรัชญา ผลิตบัณฑิตที่มีความเข้มแข็งด้านวิชาการ เชี่ยวชาญการสอนเคมี สร้างสรรค์นวัตกรรมโดยมีงานวิจัยเป็นฐาน มีจิตสาธารณะ มุ่งพัฒนาท้องถิ่น มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู</p>	<p>- รับแก้ไขสั้น กระชับมากขึ้น</p>
<p>วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู และนักวิชาการศึกษา 2) มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี หลักการและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์การศึกษาและศาสตร์ด้านเคมี 3) มีความสามารถในการจัดระบบความคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ 4) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นอีกทั้งมีภาวะผู้นำ 5) มีความรู้พื้นฐานด้านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี สามารถนำความรู้เทคนิคและทักษะปฏิบัติการไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในสถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 6) สามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้งานวิจัยเป็นฐาน รวมทั้งบูรณาการศาสตร์การสอนสู่ การทำวิจัย 	<p>วัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) คุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู 2) มีความรู้ความเข้าใจศาสตร์เคมีทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ และสามารถประยุกต์กับการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ 4) มีความอดทน ใฝ่รู้ ใฝ่ก้าวหน้า มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 5) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข มีความสามารถในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี 6) มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี มีทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถสร้างนวัตกรรม การสอนได้ 	<p>- เพิ่มสมรรถนะหลักและคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษามาเขียนเพิ่มในวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนมากขึ้น</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562		สิ่งที่ปรับปรุง
ในชั้นเรียน 7) มีทักษะการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 สามารถนำความรู้เทคนิคและทักษะปฏิบัติการไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง				
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 168 หน่วยกิต		จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 134 หน่วยกิต		- ปรับลดจำนวนหน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร		โครงสร้างหลักสูตร		- ปรับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร หน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	32 หน่วยกิต	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	หมวดวิชาเฉพาะ ด้าน และหมวดวิชาเลือก ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ และสาขาศึกษาศาสตร์ ฉบับปัจจุบัน
1.1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	23 หน่วยกิต	1.1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	23 หน่วยกิต	
1.2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	9 หน่วยกิต	1.2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	7 หน่วยกิต	
2) หมวดวิชาเฉพาะ	130 หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	98 หน่วยกิต	
2.1) วิชาครู	48 หน่วยกิต	2.1) กลุ่มวิชาชีพครู	38 หน่วยกิต	
2.1.1) กลุ่มวิชาชีพครู	34 หน่วยกิต	2.1.1) วิชาชีพครู	24 หน่วยกิต	
2.1.2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	14 หน่วยกิต	2.1.2) วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	14 หน่วยกิต	
2.2) วิชาเอก	82 หน่วยกิต	2.2) กลุ่มวิชาเอก	60 หน่วยกิต	
2.2.1) กลุ่มวิชาเอก	72 หน่วยกิต			
2.2.1.1) กลุ่มวิชาเอกบังคับ	65 หน่วยกิต	2.2.1) วิชาเอกบังคับ	40 หน่วยกิต	
2.2.1.2) กลุ่มวิชาเอกเลือก	7 หน่วยกิต	2.2.2) วิชาเอกเลือก	20 หน่วยกิต	
2.2.2) กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอกบังคับ	6 หน่วยกิต	(1) กลุ่มวิชาเคมี	7 หน่วยกิต	
2.2.3) กลุ่มวิชาเอกหรือวิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม	4 หน่วยกิต	(2) กลุ่มวิชาการสอนเคมี	3 หน่วยกิต	
		(3) กลุ่มวิชาเคมีประยุกต์	10 หน่วยกิต	
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	33 หน่วยกิต	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต	1.1) กลุ่มวิชาภาษา	11 หน่วยกิต	- ปรับรายวิชา
บังคับ	9 หน่วยกิต	บังคับ	9 หน่วยกิต	
9111101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)	9111101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)	
9111102 ภาษาอังกฤษเพื่อ	3(2-2-5)	9111102 ภาษาอังกฤษเพื่อ	3(2-2-5)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562		สิ่งที่ปรับปรุง
การสื่อสาร		การสื่อสาร		เลือกมากขึ้น
9111103 ภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	9111103 ภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	
เลือก	3 หน่วยกิต	เลือก	2 หน่วยกิต	
9112101 ภาษาและวัฒนธรรม ลาว	3(2-2-5)	9112101 ภาษาและวัฒนธรรม ลาว	3(2-2-5)	
9112102 ภาษาและวัฒนธรรม พม่า	3(2-2-5)	9112102 ภาษาและวัฒนธรรม พม่า	3(2-2-5)	
9112103 ภาษาและวัฒนธรรม เวียดนาม	3(2-2-5)	9112103 ภาษาและวัฒนธรรม เวียดนาม	3(2-2-5)	
9112104 ภาษาและวัฒนธรรม เขมร	3(2-2-5)	9112104 ภาษาและวัฒนธรรม เขมร	3(2-2-5)	
9112105 ภาษาและวัฒนธรรม มลายู	3(2-2-5)	9112105 ภาษาและวัฒนธรรม มลายู	3(2-2-5)	
9112106 ภาษาและวัฒนธรรม จีน	3(2-2-5)	9112106 ภาษาและวัฒนธรรม จีน	3(2-2-5)	
9112107 ภาษาและวัฒนธรรม ญี่ปุ่น	3(2-2-5)	9112107 ภาษาและวัฒนธรรม ญี่ปุ่น	3(2-2-5)	
9112108 ภาษาและวัฒนธรรม เกาหลี	3(2-2-5)	9112108 ภาษาและวัฒนธรรม เกาหลี	3(2-2-5)	
		9192301 การใช้ภาษาอังกฤษ และการสื่อสาร	2(1-2-3)	
1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์	10 หน่วยกิต	1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์	12 หน่วยกิต	
บังคับ	7 หน่วยกิต	บังคับ	7 หน่วยกิต	
9121101 ทักษะชีวิต	3(3-0-6)	9121101 ทักษะชีวิต	3(3-0-6)	
9121102 สังคมไทยและสังคม โลกในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)	9121102 สังคมไทยและสังคม โลกในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)	
9121103 ความเป็นพลเมือง	1(1-0-2)	9121103 ความเป็นพลเมือง	1(1-0-2)	
เลือก	3 หน่วยกิต	เลือก	5 หน่วยกิต	
9122201 การจัดการสมัยใหม่ และภาวะผู้นำ	3(3-0-6)	9122201 การจัดการสมัยใหม่ และภาวะผู้นำ	3(3-0-6)	
9122202 การสื่อสารใน ชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	9122202 การสื่อสารใน ชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	
9122203 สุนทรียะทาง	3(3-0-6)	9122203 สุนทรียะทาง	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562		สิ่งที่ปรับปรุง
ศิลปกรรม		ศิลปกรรม		
9122204 ความสุขแห่งชีวิต	3(3-0-6)	9122204 ความสุขแห่งชีวิต	3(3-0-6)	
		9192302 ศาสตร์พระราชาเพื่อ การพัฒนาท้องถิ่น	2(2-0-4)	
1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต	1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต	
บังคับ	6 หน่วยกิต	บังคับ	6 หน่วยกิต	
9131101 วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	9131101 วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	
9131102 ทักษะการเรียนรู้และ แก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	9131102 ทักษะการเรียนรู้และ แก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	
เลือก	3 หน่วยกิต			
9132201 เทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อสังคมออนไลน์	3(2-2-5)			
9132202 เทคโนโลยีสื่อดิจิทัลใน ชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)			
9132203 เทคโนโลยีเพื่อการ พัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)			
9132204 สุขภาพและความงาม	3(3-0-6)			
1.4) กลุ่มวิชาพลศึกษา	1 หน่วยกิต			
บังคับ	1 หน่วยกิต			
9141101 กิจกรรมทางกายเพื่อ ชีวิต	1(1-0-2)			
2) หมวดวิชาเฉพาะ	130 หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	98 หน่วยกิต	
2.1) กลุ่มวิชาชีพครู	48 หน่วยกิต	2.1) กลุ่มวิชาชีพครู	38 หน่วยกิต	- ปรับรายวิชาให้
2.1.1) วิชาชีพครู	34 หน่วยกิต	2.1.1) วิชาชีพครู	24 หน่วยกิต	เป็นไปตาม
1100101 ปรัชญาการศึกษา	3(3-0-6)	1190101 คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณ ความเป็นครู	2(2-0-4)	ข้อกำหนดของ
1100201 ภาษาและวัฒนธรรม สำหรับครู	3(2-2-5)	1190102 ปรัชญาการศึกษา	3(3-0-6)	หลักสูตรกลาง
1100202 การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)	1190103 จิตวิทยาสำหรับครู	3(3-0-6)	
1100301 การจัดการเรียนรู้และ การจัดการชั้นเรียน	3(2-2-5)	1190201 การพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562		สิ่งที่ปรับปรุง
1100302 การศึกษาสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ	2(2-0-4)	1190202 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(3-0-6)	
1102207 จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)	1190203 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้	2(1-2-3)	
1103301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)	1190204 ทักษะการสื่อสารและวัฒนธรรมสำหรับครู	2(2-0-4)	
1103401 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)	1190301 วิทยาการจัดการเรียนรู้	3(3-0-6)	
1104201 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3(2-2-5)	1190302 การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้	3(3-0-6)	
1105101 ความเป็นครู	3(3-0-6)			
1105401 การบริหารและการประกันคุณภาพการศึกษา	3(2-2-5)			
1121301 ผู้กำกับลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และ ผู้บำเพ็ญประโยชน์	2(1-2-3)			
2.1.2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	14 หน่วยกิต	2.1.2) วิชาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	14 หน่วยกิต	
1100401 การฝึกทักษะวิชาชีพครู 1	1(120)	1190205 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 1	1(120)	
1100402 การฝึกทักษะวิชาชีพครู 2	1(120)	1190303 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 2	1(120)	
1100501 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(360)	1190401 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(720)	
1100502 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(360)	1190402 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(720)	
2.2) วิชาเอก	82 หน่วยกิต	2.2) กลุ่มวิชาเอก	60 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
2.2.1) กลุ่มวิชาเอก	72 หน่วยกิต			วิชาเอก
2.2.1.1) กลุ่มวิชาเอกบังคับ	65 หน่วยกิต	2.2.1) วิชาเอกบังคับ	40 หน่วยกิต	- ลดหน่วยกิต
4101104 คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)	4191104 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-2-5)	วิชาเอกบังคับ
4102102 เคมี 1	3(3-0-6)	4192101 เคมีสำหรับครู 1	3(2-2-5)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562		สิ่งที่ปรับปรุง
4102103 ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-1)	4192102 เคมีสำหรับครู 2	3(2-2-5)	
4102104 เคมี 2	2(2-0-4)	4192201 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-3-6)	
4102105 ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-1)	4192202 เคมีอินทรีย์ พื้นฐาน	3(2-3-6)	
4102241 เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)	4192203 เคมีวิเคราะห์ พื้นฐาน	3(2-3-6)	
4102242 ปฏิบัติการเคมี วิเคราะห์	1(0-3-1)	4192204 ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-3-6)	
4102201 เคมีอินทรีย์ทั่วไป	3(3-0-6)	4192205 เคมีเชิงฟิสิกส์ พื้นฐาน	3(2-3-6)	
4102202 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ทั่วไป	1(0-3-1)	4192206 ภาษาอังกฤษสำหรับ ครูเคมี	3(3-0-6)	
4102203 เคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)	4192301 การสร้างสื่อและ นวัตกรรมสำหรับการสอนเคมี	2(2-0-4)	
4102204 ปฏิบัติการเคมีเชิง ฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-3-1)	4192302 สัมมนาทางเคมี	1(0-2-1)	
4102205 ชีวเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	4192303 การจัดการเรียนรู้เคมี	2(1-2-3)	
4102206 ปฏิบัติการชีวเคมี ทั่วไป	1(0-3-1)	4192304 โครงการวิจัยทางเคมี	2(1-2-3)	
4102207 เคมีอินทรีย์ทั่วไป	3(3-0-6)	4193104 ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)	
4102208 ปฏิบัติการเคมีอินท รีทั่วไป	1(0-3-1)	4194109 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)	
4102209 การวิเคราะห์ด้วย เครื่องมือทั่วไป	3(2-2-5)			
4105105 ชีววิทยาทั่วไป	4(3-3-7)			
4106103 ฟิสิกส์ทั่วไป	4(3-3-7)			
4172201 ภาษาอังกฤษสำหรับ การสอนเคมี 1	3(2-2-5)			
4172301 ภาษาอังกฤษสำหรับ การสอนเคมี 2	3(2-2-5)			
4172302 สถิติเบื้องต้นเพื่อ การศึกษาและการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์	2(2-0-4)			
4172303 ภาษาอังกฤษเพื่อการ	3(2-2-5)			

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562		สิ่งที่ปรับปรุง
นำเสนอผลงานทางวิชาการ				
4172304 การออกแบบการทดลองทางเคมี	2(1-2-3)			
4172305 การสื่อสารวิทยาศาสตร์เบื้องต้น	2(1-2-3)			
4172306 สัมมนาทางการศึกษาและงานวิจัยทางเคมี	2(1-2-3)			
4172307 โครงการงานเคมี	2(1-2-3)			
4172401 การจัดการห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน	2(1-2-3)			
4172402 วิจัยทางเคมีสำหรับครู	3(1-4-4)			
2.2.1.2) กลุ่มวิชาเอกเลือก	7 หน่วยกิต	2.2.2) วิชาเอกเลือก	20 หน่วยกิต	- เพิ่มหน่วยกิต
4172405 นานาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	2(2-0-4)	กลุ่มวิชาเคมี	7 หน่วยกิต	วิชาเอกเลือก
4172406 เคมีอินทรีย์สังเคราะห์	2(2-0-4)	4192103 ความปลอดภัยทางเคมี	2(2-0-4)	
4172407 เคมีวัสดุในปัจจุบัน	2(2-0-4)	4192207 หัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู	2(2-0-4)	
4172408 เคมีของพลังงานที่ยั่งยืน	2(2-0-4)	4192305 การออกแบบการทดลองทางเคมี	2(1-2-3)	
4172409 เคมีในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)	4192306 เทคนิคการใช้เครื่องมือ	3(2-2-5)	
4172410 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ทางเคมี	3(2-3-6)	กลุ่มวิชาการสอนเคมี	3 หน่วยกิต	
4172411 หัวข้อปัจจุบันทางเคมีสำหรับครู	3(3-0-6)	4192307 การจัดการกิจกรรมเคมีบูรณาการ	3(3-0-6)	
4172412 เคมีทางยา	3(3-0-6)	4192308 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	
4172413 การสร้างแบบจำลองโมเลกุลทางเคมี	2(1-2-3)	กลุ่มวิชาเคมีประยุกต์	10 หน่วยกิต	
4172414 เคมีของสารกึ่งตัวนำ	2(2-0-4)	4192208 เคมีในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)	
4172415 เคมีพื้นผิวในปัจจุบัน	2(2-0-4)	4192309 เคมีทางยา	3(3-0-6)	
		4192310 สเปนโทโรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562		สิ่งที่ปรับปรุง
		4192311 เคมีผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ	3(2-2-5)	
		4192312 นาโนเทคโนโลยีเพื่อ การศึกษา	3(3-0-6)	
		4192313 เคมีและผลิตภัณฑ์ ชุมชน	3(2-2-5)	
		4192314 เคมีเครื่องสำอาง	3(2-2-5)	
		4192315 เคมีพื้นผิว	3(3-0-6)	
		4192316 เคมีของพลังงานที่ ยั่งยืน	3(3-0-6)	
2.2.2) กลุ่มวิชาการสอน วิชาเอกบังคับ	6 หน่วยกิต			
4172403 เทคโนโลยีและ นวัตกรรมสำหรับการสอนเคมี	3(2-2-5)			
4172404 การสอนวิชาเคมี	3(2-2-5)			
2.2.3) กลุ่มวิชาเอกหรือ วิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม	4 หน่วยกิต			
4172416 การวิเคราะห์หลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ทางเคมี	2(2-0-4)			
4172417 การเรียนรู้ตามแนว พระราชดำริและภูมิปัญญา ท้องถิ่นสำหรับครูเคมี	2(1-2-3)			
4172418 การวัดและการ ประเมินผลทางเคมี	2(2-0-4)			
มาตรฐานผลการเรียนรู้ มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 1.1) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต 1.2) มีความซื่อสัตย์สุจริต 1.3) มีความฉลาดทางอารมณ์ 1.4) มีจิตสำนึกสาธารณะ 2) ด้านความรู้ 2.1) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา 2.2) มีความรู้ความเข้าใจในความเป็นไทย ภาษาและวัฒนธรรมอาเซียน		มาตรฐานผลการเรียนรู้ มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 1.1) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต 1.2) มีความซื่อสัตย์สุจริต 1.3) มีความฉลาดทางอารมณ์ 1.4) มีจิตสำนึกสาธารณะ 2) ด้านความรู้ 2.1) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา 2.2) มีความรู้ความเข้าใจในความเป็นไทย ภาษาและวัฒนธรรมอาเซียน		- ปรับมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ หลักสูตรเดิม จำแนก มาตรฐานผลการ เรียนรู้ออกเป็น 2 ส่วน คือ มาตรฐานผลการ เรียนรู้หมวดวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
<p>2.3) มีความสามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง</p> <p>3) ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1) มีทักษะการแสวงหาความรู้ ติดตาม การเปลี่ยนแปลงของบริบททางสังคมเพื่อพัฒนาตนเอง</p> <p>3.2) มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดแบบองค์รวม</p> <p>3.3) มีความสามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ</p> <p>4.1) มีความเข้าใจความต่างด้านวัฒนธรรม และความต่างด้านกระบวนทัศน์</p> <p>4.2) มีความรับผิดชอบต่อสังคม ประเทศชาติ พร้อมเป็นสมาชิกประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก</p> <p>4.3) มีภาวะผู้นำ และความสามารถในการทำงานร่วมกัน</p> <p>5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1) มีทักษะการสื่อสาร</p> <p>5.2) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข</p> <p>5.3) มีทักษะและสามารถใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทัน</p> <p>มาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาเฉพาะด้าน</p> <p>1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม</p> <p>1.1) มีคุณธรรมจริยธรรมสำหรับครู และมี จรรยาบรรณวิชาชีพครู*</p> <p>1.2) แสดงพฤติกรรมทางจริยธรรม ทั้งทาง การพูด การแสดงความคิดเห็น และการกระทำ*</p> <p>1.3) มีความซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>1.4) มีระเบียบวินัย</p> <p>1.5) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p>	<p>2.3) มีความสามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง</p> <p>3) ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1) มีทักษะการแสวงหาความรู้ ติดตาม การเปลี่ยนแปลงของบริบททางสังคมเพื่อพัฒนาตนเอง</p> <p>3.2) มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างมี วิจารณญาณ และคิดแบบองค์รวม</p> <p>3.3) มีความสามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ</p> <p>4.4) มีความเข้าใจความต่างด้านวัฒนธรรม และความต่างด้านกระบวนทัศน์</p> <p>4.5) มีความรับผิดชอบต่อสังคม ประเทศชาติ พร้อมเป็นสมาชิกประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก</p> <p>4.6) มีภาวะผู้นำ และความสามารถในการทำงานร่วมกัน</p> <p>5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1) มีทักษะการสื่อสาร</p> <p>5.2) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข</p> <p>5.3) มีทักษะและสามารถใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทัน</p> <p>มาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาเฉพาะด้าน</p> <p>1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม</p> <p>1.1) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มี จิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู</p> <p>1.2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบต่อและซื่อสัตย์ต่องาน ที่ ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตน</p>	<p>ศึกษาทั่วไป และ มาตรฐานผลการ เรียนรู้หมวดวิชา เฉพาะ (วิชาแกน และวิชาเอก) แต่ หลักสูตรปัจจุบัน ใช้มาตรฐานผล การเรียนรู้ชุด เดียวกันทุก รายวิชาตามที่ กำหนดไว้ใน มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ และสาขา ศึกษาศาสตร์ ฉบับปัจจุบัน</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
<p>1.6) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น</p> <p>1.7) มีจิตสาธารณะ</p> <p>2.) ด้านความรู้</p> <p>2.1) มีความรอบรู้ในหลักการ และทฤษฎีขององค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์การศึกษา และวิชาชีพครู*</p> <p>2.2) มีความสามารถประมวลความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างเหมาะสม*</p> <p>2.3) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านเคมี</p> <p>2.4) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการในวิชาเคมีได้</p> <p>2.5) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการด้านเคมี</p> <p>2.6) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>3) ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1) มีความสามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานสอน งานครู และการวินิจฉัยผู้เรียน*</p> <p>3.2) มีความสามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์*</p> <p>3.3) มีความสามารถคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้เสนอทางออกเพื่อนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์*</p> <p>3.4) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>3.5) นำความรู้ทางเคมีไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>3.6) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ</p>	<p>เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>1.3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ</p> <p>1.4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้าน การทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือนหรือการลอกเลียนผลงาน</p> <p>1.5) มีระเบียบวินัย</p> <p>2) ด้านความรู้</p> <p>2.1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการ การจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา และการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และ</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
<p>ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค่นวัตกรรม</p> <p>4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1) มีความใส่ใจช่วยเหลือเกื้อกูลผู้ที่เกี่ยวข้องและเอื้อต่อการทำงานกลุ่มให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์อย่างสร้างสรรค์*</p> <p>4.2) มีภาวะทางอารมณ์ และสามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้*</p> <p>4.3) มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น*</p> <p>4.4) มีภาวะผู้นำโดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี</p> <p>4.5) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร</p> <p>4.6) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร</p> <p>5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1) มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูด ภาษาเขียน และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม*</p> <p>5.2) มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสำหรับการแสวงหา และประมวลผลข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในรายวิชาที่สอน ตลอดจนสามารถรายงานผลและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม*</p> <p>5.3) มีความสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสม*</p> <p>5.4) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.5) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>ทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge : TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education : STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community : PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้</p> <p>2.2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชา</p> <p>2.3) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถ นำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน</p> <p>2.4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน</p> <p>2.5) ตระหนักู้ เห็นคุณค่าความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน</p> <p>2.6) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ วิชาชีพครูและศาสตร์ด้านเคมีได้</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
<p>5.6) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศ เพื่อการค้นคว้าได้ดี</p> <p>5.7) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์</p> <p>6) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้</p> <p>6.1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลายอย่างสร้างสรรค์ ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ รูปแบบกึ่งทางการ และรูปแบบไม่เป็นทางการ*</p> <p>6.2) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนวัตกรรม สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ*</p> <p>6.3) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้จริงในชั้นเรียนอย่างบูรณาการ*</p> <p><u>หมายเหตุ</u> *ผลการเรียนรู้รายวิชากลุ่มวิชาชีพครู</p>	<p>3) ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหา และพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ ภาวะปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น</p> <p>3.2) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม</p> <p>3.4) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1) เข้าใจและใส่ใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และทางสังคม</p> <p>4.2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>4.3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
	<p>กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>4.4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์</p> <p>5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1) มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง</p> <p>5.2) สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้อง กลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสม</p> <p>5.3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน</p> <p>5.4) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.5) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเลือกรูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>6) ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้</p> <p>6.1) สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อ</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
	<p>ในการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การจัดการเรียนโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิดได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่</p> <p>6.2) สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย</p> <p>6.3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย และรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด</p> <p>6.4) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
	<p>6.5) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะเทคโนโลยีและการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำทักษะเหล่านี้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน และการพัฒนาตนเอง</p> <p>6.6) สามารถจัดการเรียนรู้ได้หลากหลายรูปแบบอย่างสร้างสรรค์</p>	
การจัดการเรียนการสอน	การจัดการเรียนการสอน	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	- ปรับลดหน่วยกิตบังคับ - มีรายวิชาให้เลือกเพิ่มเติม
2001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ 3 (3-0-6)	9111101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวน หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ) และ คำอธิบาย รายวิชา
2001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)	9111102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวน หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ) และ คำอธิบาย รายวิชา และ แยกรายวิชา ออกเป็น 2 รายวิชา
	9111103 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	
2001103 ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน 3(3-0-6)	9112101 ภาษาและวัฒนธรรมลาว 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวน หน่วยกิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
	9112102 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า 3(2-2-5)	(บรรยาย- ปฏิบัติ) และ คำอธิบาย รายวิชา และ แยกรายวิชา ออกเป็น 8 รายวิชา
	9112103 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม 3(2-2-5)	
	9112104 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร 3(2-2-5)	
	9112105 ภาษาและวัฒนธรรมมลายู 3(2-2-5)	
	9112106 ภาษาและวัฒนธรรมจีน 3(2-2-5)	
	9112107 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น 3(2-2-5)	
	9112108 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 3(2-2-5)	
1002101 การพัฒนาพฤติกรรมมนุษย์ 3 (3-0-6)	9121101 ทักษะชีวิต 3(3-0-6)	
2003101 สังคมไทยและสังคมโลก 3(3-0-6)	9121102 สังคมไทยและสังคมโลก ในศตวรรษที่ ๒๑ 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบาย รายวิชา
-	9121103 ความเป็นพลเมือง 1(1-0-2)	ปรับเพิ่มรายวิชา
-	9122201 การจัดการสมัยใหม่และ ภาวะผู้นำ 3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา
-	9122202 การสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา
2002102 สุนทรียนิยม 3(3-0-6)	9122203 สุนทรียะทางศิลปกรรม 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบาย รายวิชา
-	9122204 ความสุขแห่งชีวิต 3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
2003102 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)	9131101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวน หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ) และ คำอธิบาย รายวิชา
4004102 การคิดและการตัดสินใจ 3 (2-2-5)	9131102 ทักษะการเรียนรู้และแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบาย รายวิชา
4004103 เทคโนโลยีสารสนเทศ บูรณาการ 3(2-2-5)	9132201 เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ 3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบาย รายวิชา
-	9132202 เทคโนโลยีสื่อดิจิทัล ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	ปรับเพิ่มรายวิชา
-	9132203 เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)	ปรับเพิ่มรายวิชา
4004101 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)	9132204 สุขภาพและความงาม 3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวน หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ) และ คำอธิบาย รายวิชา
-	9141101 กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต 1(0-2-1)	ปรับเพิ่มรายวิชา
2) หมวดวิชาเฉพาะ 130 หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน 98 หน่วยกิต	
2.1) กลุ่มวิชาครู 48 หน่วยกิต	2.1) กลุ่มวิชาชีพครู 38 หน่วยกิต	
2.1.1) วิชาชีพครู 34 หน่วยกิต	2.1.1) วิชาชีพครู 24 หน่วยกิต	
1100101 ปรัชญาการศึกษา Philosophy of Education	1190102 ปรัชญาการศึกษา Philosophy of Education	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับ

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
3(3-0-6)	3(3-0-6)	<p>คำอธิบาย รายวิชา โดยเพิ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดการ คุณภาพ การศึกษา - ระบบ สารสนเทศเพื่อ การบริหาร จัดการคุณภาพ ของสถานศึกษา - การ เปลี่ยนแปลง การศึกษาตาม บริบทของสังคม เศรษฐกิจ นโยบาย ยุทธศาสตร์ และ แผนงาน - บริบทการจัด การศึกษาของ โรงเรียนแต่ละ ระดับการศึกษา และประเภท การศึกษา - การออกแบบ และการ ดำเนินการ ประกันคุณภาพ การศึกษา การ สะท้อนคิด และ การประยุกต์ใช้
1100201 ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับ ครู Language and Culture for Teachers 3(2-2-5)	1190205 ทักษะการสื่อสารและวัฒนธรรม สำหรับครู Communication Skills and Culture for	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับลดหน่วย กิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
	Teachers 2(2-0-4)	3. ปรับชื่อวิชา จาก“ภาษาและ วัฒนธรรม สำหรับครู” เป็น “ทักษะการ สื่อสารและ วัฒนธรรม สำหรับครู” 4. ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
1100202 การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development 3(2-2-5)	1190201 การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development 3(3-0-6)	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับหน่วยกิต 3. ปรับ คำอธิบาย รายวิชา โดยเพิ่ม - พื้นฐานทาง ปรัชญา การศึกษา จิตวิทยา สังคม วัฒนธรรม และ เทคโนโลยีใน การพัฒนา หลักสูตร - วิวัฒนาการ ของหลักสูตรใน ประเทศไทย - ปัญหาและ แนวโน้มในการ พัฒนาหลักสูตร
1100301 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้น เรียน Learning and Classroom Management 3(2-2-5)	1190301 วิทยาการจัดการเรียนรู้ Learning Management Science 3(3-0-6)	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับหน่วยกิต 3. ปรับชื่อวิชา จาก “การ จัดการเรียนรู้

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		และการจัดการ ชั้นเรียน” เป็น “วิทยาการ จัดการเรียนรู้” 4. ปรับ คำอธิบาย รายวิชา โดยเพิ่ม - การจัดการ เรียนรู้เชิงรุก - การสอนแบบ จุดภาค - การทดลอง จัดการเรียนรู้ ในสถานศึกษา - เน้นนวัตกรรม การจัดการ เรียนรู้ การใช้สื่อ และเทคโนโลยี ดิจิทัล
1100302 การศึกษาสำหรับผู้ที่มีความต้องการ พิเศษ Education for Student with Special Needs 2(2-0-4)		
1102207 จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers 3(2-2-5)	1190103 จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers 3(3-0-6)	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับหน่วยกิต 3. ปรับ คำอธิบาย รายวิชา โดยเพิ่ม - ศาสตร์ทาง สมองเพื่อการ จัดการเรียนรู้ - การส่งเสริม พัฒนาการ

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		<p>ผู้เรียนตาม ศักยภาพและช่วงวัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ - การพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู - การใช้การสะท้อนคิดเพื่อการออกแบบ - การพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง - การสร้างความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียน และรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ
<p>1103301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation 3(2-2-5)</p>	<p>1190202 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation 3(3-0-6)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับหน่วยกิต 3. ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยเพิ่ม - รูปแบบการวัดและประเมินผล การเรียนรู้

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		<ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมทางการศึกษา - การประเมินภาคปฏิบัติ - การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ - การตัดสินผลการเรียนรู้
<p>1103401 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development 3(2-2-5)</p>	<p>1190302 การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ Learning Innovation Research and Development 3(3-0-6)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับหน่วยกิต 3. ปรับชื่อวิชาจาก “การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้” เป็น “การวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้” 4. ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยเพิ่ม <ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาผู้เรียน - การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน - การสร้างนวัตกรรม

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		<p>เพื่อพัฒนาการ เรียนรู้และ แก้ปัญหาผู้เรียน - การสร้างและ วิเคราะห์ คุณภาพ เครื่องมือวิจัย สถิติและการ วิเคราะห์ข้อมูล - การเขียน รายงานการวิจัย</p>
<p>1104201 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางการศึกษา Educational Innovation and Information Technology 3(2-2-5)</p>	<p>1190203 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ Innovation and Information Technology for Educational Communication Learning 2(1-2-3)</p>	<p>1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับหน่วยกิต 3. ปรับชื่อวิชา จาก “นวัตกรรม และเทคโนโลยี สารสนเทศทาง การศึกษา” เป็น “นวัตกรรมและ เทคโนโลยี สารสนเทศ เพื่อการสื่อสาร การศึกษา และการเรียนรู้” 4. ปรับ คำอธิบาย รายวิชา โดยเพิ่ม - กฎหมายและ จรรยาบรรณใน การใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล - การใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล ในการออกแบบ</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		การจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอก เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิดและมีความเป็นนวัตกร - ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ - การไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา - ใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองให้เป็นครูที่ดี มีความรอบรู้และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง
1105101 ความเป็นครู Teacher Professional 3(3-0-6)	1190101 คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู Morals, Ethics, Code of Ethics, and Teachers' Spirituality 2(2-0-4)	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับหน่วยกิต 3. ปรับชื่อวิชา จาก “ความเป็นครู” เป็น “คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู” 4. ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		โดยเพิ่ม - การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และ บูรณาการองค์ ความรู้เกี่ยวกับ ค่านิยมของครู - การจัดการ เรียนรู้ที่เน้น ประสบการณ์ กรณีศึกษา และ การฝึกปฏิบัติ ด้วยการสะท้อน คิด
1105401 การบริหารและการประกันคุณภาพ การศึกษา Administration and Quality Assurance of Education 3(2-2-5)		
1121301 ผู้กำกับลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้บำเพ็ญประโยชน์ Scout Unit Leader, Girl Scout, Red Cross Youth and Girl Guides 2(1-2-3)		
2.1.2) วิชาฝึกปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 14 หน่วยกิต	2.1.2) วิชาฝึกปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 14 หน่วยกิต	
1100401 การฝึกทักษะวิชาชีพครู 1 Practicum 1 1(120)	1190202 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 1 Practicum 1 1(120)	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับชื่อวิชา จาก “การฝึก ทักษะวิชาชีพครู 1” เป็น “การ ฝึกปฏิบัติวิชาชีพ ครูใน สถานศึกษา 1” 3. ปรับ คำอธิบาย

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		รายวิชา
1100402 การฝึกทักษะวิชาชีพครู 2 Practicum 2 1(120)	1190303 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษา 2 Practicum 2 1(120)	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับชื่อวิชา จาก “การฝึก ทักษะวิชาชีพครู 2” เป็น “การ ฝึกปฏิบัติวิชาชีพ ครูใน สถานศึกษา 2” 3. ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
1100501 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship 1 6(360)	1190401 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship 1 6(720)	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับหน่วยกิต 3. ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
1100502 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship 2 6(360)	1190402 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship 2 6(720)	1. ปรับรหัสวิชา 2. ปรับหน่วยกิต 3. ปรับ คำอธิบาย รายวิชา 4. เพิ่มเติม ครุภัณฑ์
2.2) กลุ่มวิชาเอก 82 หน่วยกิต	2.2) กลุ่มวิชาเอก 60 หน่วยกิต	
4101104 คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics 3(3-0-6)	4194109 คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics 3(3-0-6)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4102102 เคมี 1 Chemistry 1 3(3-0-6)	4192101 เคมีสำหรับครู 1 Chemistry for Teachers 1 3(2-2-5)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		- ปรับจำนวนคาบ โดยเพิ่มปฏิบัติการ - ปรับคำอธิบายรายวิชา
4102103 ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1 1(0-3-1)		- ยกเลิกรายวิชา
4102104 เคมี 2 Chemistry 2 2(2-0-4)	4192102 เคมีสำหรับครู 2 Chemistry for Teachers 2 3(2-2-5)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับชื่อรายวิชา - ปรับหน่วยกิตและจำนวนคาบ โดยเพิ่มปฏิบัติการ - ปรับเงื่อนไขรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา
4102105 ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2 1(0-3-1)		- ยกเลิกรายวิชา
4102241 เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry 3(3-0-6)	4192203 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Basic Analytical Chemistry 3(2-3-6)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับจำนวนคาบ โดยเพิ่มปฏิบัติการ - ปรับเงื่อนไขรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา
4102242 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory 1(0-3-1)		- ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
4102201 เคมีอินทรีย์ทั่วไป General Organic Chemistry 3(3-0-6)	4192201 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry 3(2-3-6)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับจำนวน คาบ โดยเพิ่ม ปฏิบัติการ - ปรับเงื่อนไข รายวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4102202 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป General Organic Chemistry Laboratory 1(0-3-1)		- ยกเลิกรายวิชา
4102203 เคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป General Physical Chemistry 3(3-0-6)	4192205 เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน Basic Physical Chemistry 3(2-3-6)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับจำนวน คาบ โดยเพิ่ม ปฏิบัติการ - ปรับเงื่อนไข รายวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4102204 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป General Physical Chemistry Laboratory 1(0-3-1)		- ยกเลิกรายวิชา
4102205 ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry 3(3-0-6)	4192204 ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry 3(2-3-6)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับจำนวน คาบ โดยเพิ่ม ปฏิบัติการ

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		- ปรับเงื่อนไข รายวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4102206 ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory 1(0-3-1)		- ยกเลิกรายวิชา
4102207 เคมีอนินทรีย์ทั่วไป General Inorganic Chemistry 3(3-0-6)	4192202 เคมีอนินทรีย์พื้นฐาน Basic Inorganic Chemistry 3(2-3-6)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับจำนวน คาบ โดยเพิ่ม ปฏิบัติการ - ปรับเงื่อนไข รายวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4102208 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ทั่วไป General Inorganic Chemistry Laboratory 1(0-3-1)		- ยกเลิกรายวิชา
4102209 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทั่วไป General Instrumental Methods of Analysis 3(2-2-5)	4192306 เทคนิคการใช้เครื่องมือ Instrumental Techniques 3(2-2-5)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ยกเลิกเงื่อนไข รายวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4105105 ชีววิทยาทั่วไป General Biology 4(3-3-7)	4193104 ชีววิทยาพื้นฐาน Basic Biology 3(2-2-5)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับหน่วยกิต และจำนวนคาบ

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		- ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4106103 ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics 4(3-3-7)	4191104 ฟิสิกส์พื้นฐาน Basic Physics 3(2-2-5)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับหน่วยกิต และจำนวนคาบ - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4172201 ภาษาอังกฤษสำหรับการสอนเคมี 1 English for Chemistry Teaching 1 3(2-2-5)	4192206 ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี English for Chemistry Teacher 3(3-0-6)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4172301 ภาษาอังกฤษสำหรับการสอนเคมี 2 English for Chemistry Teaching 2 3(2-2-5)		- ยกเลิกรายวิชา
4172302 สถิติเบื้องต้นเพื่อการศึกษาและการวิจัย ทางวิทยาศาสตร์ Introduction for Statistics in Education and Scientific Research 2(2-0-4)		- ยกเลิกรายวิชา
4172303 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน ทางวิชาการ English for Academic Presentation 3(2-2-5)		- ยกเลิกรายวิชา
4172304 การออกแบบการทดลองทางเคมี Experimental Design in Chemistry 2(1-2-3)	4192305 การออกแบบการทดลองทางเคมี Experimental Design in Chemistry 2(1-2-3)	- ปรับรหัส รายวิชา
4172305 การสื่อสารวิทยาศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Science Communication 2(1-2-3)	4192308 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ Communication in Science 3(3-0-6)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		- ปรับหน่วยกิต และจำนวนคาบ - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4172306 สัมมนาทางการศึกษาและงานวิจัยทางเคมี Seminar in Education and Research in Chemistry 2(1-2-3)	4192302 สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry 1(0-2-1)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับหน่วยกิต และจำนวนคาบ - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4172307 โครงการงานเคมี Project in Chemistry 2(1-2-3)	4192304 โครงการวิจัยทางเคมี Research Project in Chemistry 2(1-2-3)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4172401 การจัดการห้องปฏิบัติการเคมีในโรงเรียน Chemistry Laboratory Management in School 2(1-2-3)		- ยกเลิกรายวิชา
4172402 วิจัยทางเคมีสำหรับครู Research in Chemistry for Teachers 3(1-4-4)		- ยกเลิกรายวิชา
4172405 นาโนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา Nanotechnology for Education 2(2-0-4)	4192312 นาโนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา Nanotechnology for Education 3(3-0-6)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับหน่วยกิต และจำนวนคาบ
4172406 เคมีอินทรีย์สังเคราะห์ Organic Synthesis 2(2-0-4)		- ยกเลิกรายวิชา
4172407 เคมีวัสดุในปัจจุบัน Contemporary Materials Chemistry		- ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
2(2-0-4)		
4172408 เคมีของพลังงานที่ยั่งยืน Chemistry of Sustainable Energy 2(2-0-4)	4192316 เคมีของพลังงานที่ยั่งยืน Chemistry of Sustainable Energy 3(3-0-6)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับหน่วยกิต และจำนวนคาบ
4172409 เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Daily Life 2(2-0-4)	4192208 เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Daily Life 2(2-0-4)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับจำนวน คาบ
4172410 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการเรียนรู้ทางเคมี Application of Computer Software for Learning in Chemistry 3(2-3-6)		- ยกเลิกรายวิชา
4172411 หัวข้อปัจจุบันทางเคมีสำหรับครู Current Topics in Chemistry for Teachers 3(3-0-6)	4192207 หัวข้อพิเศษทางเคมีสำหรับครู Special Topics in Chemistry for Teachers 2(2-0-4)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับหน่วยกิต และจำนวนคาบ - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4172412 เคมีทางยา Medicinal Chemistry 3(3-0-6)	4192309 เคมีทางยา Medicinal Chemistry 3(3-0-6)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4172413 การสร้างแบบจำลองโมเลกุลทางเคมี Molecular Modeling in Chemistry 2(1-2-3)		- ยกเลิกรายวิชา
4172414 เคมีของสารกึ่งตัวนำ Chemistry of Semiconductors 2(2-0-4)		- ยกเลิกรายวิชา
4172415 เคมีพื้นผิวในปัจจุบัน Contemporary Surface Chemistry 2(2-0-4)	4192315 เคมีพื้นผิว Surface Chemistry 3(3-0-6)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
		รายวิชา - ปรับหน่วยกิต และจำนวนคาบ - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4172403 เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการ สอนเคมี Technology and Innovation for Chemistry Teaching 3(2-2-5)	4192301 การสร้างสื่อและนวัตกรรมสำหรับการ สอนเคมี Creation of Media and Innovation for Chemistry Teaching 2(2-0-4)	- ปรับรหัส รายวิชา - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับจำนวน หน่วยกิต และ จำนวนคาบ - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
4172404 การสอนวิชาเคมี Chemistry Teaching 3(2-2-5)		- ยกเลิกรายวิชา
4172416 การวิเคราะห์หลักสูตรและการจัดการ เรียนรู้ทางเคมี Curriculum Analysis and Learning Management in Chemistry 2(2-0-4)		- ยกเลิกรายวิชา
4172417 การเรียนรู้ตามแนวพระราชดำริและภูมิ ปัญญาท้องถิ่นสำหรับครูเคมี Learning through His Majesty's Initiatives and Local Wisdom for Chemistry Teachers 2(1-2-3)		- ยกเลิกรายวิชา
4172418 การวัดและการประเมินผลทางเคมี Measurement and evaluation in Chemistry 2(2-0-4)		- ยกเลิกรายวิชา
	4192103 ความปลอดภัยทางเคมี Chemistry Safety 2(2-0-4)	- เปิดรายวิชา ใหม่
	4192303 การจัดการเรียนรู้เคมี Learning Management in Chemistry	- เปิดรายวิชา ใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562	สิ่งที่ปรับปรุง
	2(2-0-4)	
	4192307 การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ Integrated Chemistry Activities 3(3-0-6)	- เปิดรายวิชา ใหม่
	4192310 สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ Spectroscopy for Organic Chemistry 3(3-0-6)	- เปิดรายวิชา ใหม่
	4192311 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Chemistry 3(2-2-5)	- เปิดรายวิชา ใหม่
	4192313 เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน Chemistry and Community Products 3(3-0-6)	- เปิดรายวิชา ใหม่
	4192314 เคมีเครื่องสำอาง Cosmetic Chemistry 3(2-2-5)	- เปิดรายวิชา ใหม่

ภาคผนวก ช

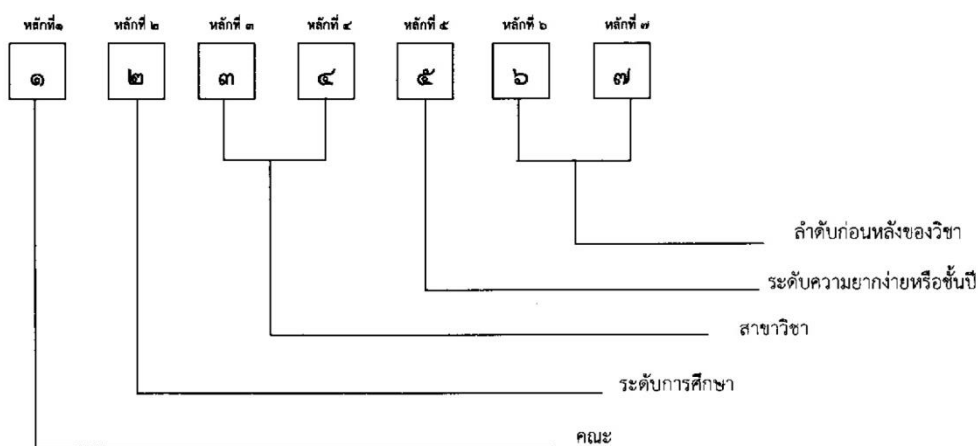
การกำหนดรหัสวิชาและข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนชั่วโมงในการจัดกิจกรรม
แต่ละวิชา



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสประจำวิชา พ.ศ.๒๕๖๒ (เพิ่มเติม)

โดยเป็นที่การสมควรกำหนดหลักเกณฑ์ การกำหนดรหัสประจำวิชาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ การจัดการศึกษาในปัจจุบันและประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๘ ประกอบกับกระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายปรับลดการเรียนหลักสูตรครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ๕ ปี มาเป็น ๔ ปี โดยเริ่มดำเนินการในปีการศึกษา ๒๕๖๒ นั้น จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ และ ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.๒๕๔๗ ประกอบกับมติของคณะกรรมการที่ประชุม คณะบดีและรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ.๒๕๖๒ และมติที่ประชุมคณะกรรมการอำนวยการมหาวิทยาลัย ครั้งที่ ๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ จึงออกประกาศหลักเกณฑ์การกำหนดรหัสประจำวิชา พ.ศ.๒๕๖๒ (เพิ่มเติม) ดังต่อไปนี้

รหัสวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ประกอบด้วย



ความหมายของหลักวิชา

หลักที่ ๑ หมายถึง คณะ

โดยกำหนดให้

- ๑ = คณะครุศาสตร์
- ๒ = คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- ๓ = คณะวิทยาการจัดการ
- ๔ = คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ๕ = วิทยาลัยการดนตรี
- ๖ = บัณฑิตวิทยาลัย
- ๗ = คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- ๘ = สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

หลักที่ ๒ หมายถึง ระดับการศึกษา ได้แก่

- ๑ = ปริญญาตรี
- ๒ = ประกาศนียบัตรบัณฑิต
- ๓ = ปริญญาโท
- ๔ = ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- ๕ = ปริญญาเอก

หลักที่ ๓, ๔ หมายถึง สาขาวิชา

หลักที่ ๕ หมายถึง ระดับความยากหรือชั้นปี

หลักที่ ๖, ๗ หมายถึง ลำดับก่อนหลังของวิชา

คณะครุศาสตร์

คณะครุศาสตร์

หมายเลข

๑

๑		X	X			
หลักที่ ๑	หลักที่ ๒	หลักที่ ๓	หลักที่ ๔	หลักที่ ๕	หลักที่ ๖	หลักที่ ๗

หลักที่ ๓,๔ หมายถึงสาขาวิชาในคณะครุศาสตร์ ได้แก่

รหัสประจำสาขา	สาขาวิชา	ตัวอย่าง
๙๐	กลุ่มวิชาชีพครู	
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระดับปริญญาตรี ๔ ปี		
๙๑	สาขาวิชาการศึกษาศาสตรบัณฑิต	๑ ๑ ๙ ๑ X X X
๙๒	สาขาวิชาการประถมศึกษา	๑ ๑ ๙ ๒ X X X
๙๓	สาขาวิชาพลศึกษา	๑ ๑ ๙ ๓ X X X
๙๔	สาขาวิชาศิลปศึกษา	๑ ๑ ๙ ๔ X X X
๙๕	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป	๑ ๑ ๙ ๕ X X X
๙๖	สาขาวิชาจิตวิทยา	๑ ๑ ๙ ๖ X X X
๙๗	สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา	๑ ๑ ๙ ๗ X X X
๙๘	สาขาวิชาการประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา	๑ ๑ ๙ ๘ X X X

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

หมายเลข ๒

๒		X	X			
หลักที่ ๑	หลักที่ ๒	หลักที่ ๓	หลักที่ ๔	หลักที่ ๕	หลักที่ ๖	หลักที่ ๗

หลักที่ ๓,๔ หมายถึงสาขาวิชาในคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้แก่

รหัสประจำสาขา	สาขาวิชา	ตัวอย่าง
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระดับปริญญาตรี ๔ ปี		
๔๑	สาขาวิชาภาษาไทย	๒ ๑ ๙ ๑ X X X
๔๒	สาขาวิชาภาษาอังกฤษ	๒ ๑ ๙ ๒ X X X
๔๓	สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา	๒ ๑ ๙ ๓ X X X
๔๔	สาขาวิชาสังคมศึกษา	๒ ๑ ๙ ๔ X X X
๔๕	สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์	๒ ๑ ๙ ๕ X X X

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมายเลข ๔

๔		X	X			
หลักที่ ๑	หลักที่ ๒	หลักที่ ๓	หลักที่ ๔	หลักที่ ๕	หลักที่ ๖	หลักที่ ๗

หลักที่ ๓,๔ หมายถึงสาขาวิชาในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่

รหัสประจำสาขา	สาขาวิชา	ตัวอย่าง
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระดับปริญญาตรี ๔ ปี		
๔๑	สาขาวิชาฟิสิกส์	๔ ๑ ๙ ๑ X X X
๔๒	สาขาวิชาเคมี	๔ ๑ ๙ ๒ X X X
๔๓	สาขาวิชาชีววิทยา	๔ ๑ ๙ ๓ X X X
๔๔	สาขาวิชาคณิตศาสตร์	๔ ๑ ๙ ๔ X X X
๔๕	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา	๔ ๑ ๙ ๕ X X X

๕

หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

หมายเลข

๙

๙		X				
หลักที่ ๑	หลักที่ ๒	หลักที่ ๓	หลักที่ ๔	หลักที่ ๕	หลักที่ ๖	หลักที่ ๗

หลักที่ ๓ หมายถึงกลุ่มวิชา ได้แก่

เลขประจำกลุ่มวิชา	กลุ่มวิชา
๙	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป หลักสูตรครุศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ๔ ปี

๙			X			
หลักที่ ๑	หลักที่ ๒	หลักที่ ๓	หลักที่ ๔	หลักที่ ๕	หลักที่ ๖	หลักที่ ๗

หลักที่ ๔ หมายถึงลักษณะวิชา

เลขประจำลักษณะวิชา	กลุ่มวิชา
๑	วิชาบังคับ
๒	วิชาเลือก

หลักเกณฑ์นี้ให้ใช้กับการพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ ปีการศึกษา ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา หงษ์พัฒนไธรินทร์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก ซ

ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อยสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ในคราวประชุม ครั้งที่ ๙/๒๕๖๐ วันที่ ๒๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ทั้งประเภทการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกประกาศ หรือคำสั่ง เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาอันเกิดจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดี มีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาด

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๕ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ นี้ ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๖ จำนวนคุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

หมวด ๒
การจัดการศึกษา

ข้อ ๗ ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาค การศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดการศึกษา ภาคฤดูร้อน ซึ่งกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

การจัดการศึกษามีสามลักษณะ ดังนี้

(๑) การจัดการศึกษาภาคปกติ เป็นการจัดการศึกษาในเวลาราชการ หลักสูตรสาขาวิชาใด มีรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน เพื่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกงานหรือ การฝึกภาคสนาม กรณีศึกษาหรือเป็นไปเพื่อประโยชน์ของนักศึกษา การบริหารจัดการรายวิชาให้ถือเสมือนว่า เป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาปกติ

(๒) การจัดการศึกษาภาคพิเศษ เป็นการจัดการศึกษานอกเวลาราชการ

(๓) การจัดการศึกษาลักษณะอื่นๆ เป็นการจัดการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนด จุดมุ่งหมาย รูปแบบการจัดการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการจัดการศึกษาและ การสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของ บุคคลแต่ละกลุ่ม ทั้งนี้ โดยการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัยตามคำแนะนำของสภาวิชาการ และให้ทำเป็นประกาศ มหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคฤดูร้อน ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๙ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกินแปดปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกินสิบสองปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกินสิบปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกินสิบห้าปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกินสี่ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกินหกปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

การนับระยะเวลาการศึกษาตามวรรคหนึ่ง ให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๐ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้น รายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่มาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎี ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒.๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

(๒.๔) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัด หรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในทุกหมวดวิชาให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้

หมวด ๓ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๑ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป เว้นแต่หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา หรือประกาศนียบัตรอื่นๆ ที่เทียบเท่าขึ้นไป ที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง สำหรับนักศึกษาต่างชาติต้องสำเร็จการศึกษาเทียบได้ในระดับเดียวกัน

(๒) ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาร่างกายและจิตใจ

(๓) มีคุณสมบัติอื่นตามประกาศที่อธิการบดีกำหนดโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

การรับเข้าศึกษาในกรณีนอกเหนือจากที่กำหนดเป็นคุณสมบัติไว้ตาม (๑) ให้เสนอ สภามหาวิทยาลัยอนุมัติเป็นการเฉพาะราย

ข้อ ๑๒ การสอบคัดเลือกและการคัดเลือกเป็นนักศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(๒) มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือผู้ที่ได้รับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษาเพื่อศึกษาระดับปริญญาตรีตามประกาศหรือรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ นักศึกษา แบ่งออกเป็นสามประเภท ดังนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติ เป็นนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๑ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนในเวลาราชการ

(๒) นักศึกษาภาคพิเศษ เป็นนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๑ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนนอกเวลาราชการ

(๓) นักศึกษาสหทบ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนสหทบ หรือการทำวิจัย รวมทั้งการแลกเปลี่ยนหรือความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันอุดมศึกษาอื่น

ข้อ ๑๔ การรับย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับย้ายนักศึกษาระดับปริญญาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง และ

(๒) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับย้าย โดยความเห็นชอบของคณะ และ

(๓) คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับย้าย

(๓.๑) มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๑๑ และได้ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาก่อนแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา

(๓.๒) มีผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมโดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(๓.๓) มีระยะเวลาที่ต้องศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอีกไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา สำหรับการนับระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรให้รวมเวลาเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมด้วย

ข้อ ๑๕ การย้ายสาขาวิชาของนักศึกษา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) ต้องเป็นผู้เคยลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ และไม่เกินสี่ภาคการศึกษาปกติ และต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอย้ายสาขาวิชา

(๒) ยังมีสถานะภาพการเป็นนักศึกษาอยู่ และต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

(ก) ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานสาขาวิชา และคณบดีในคณะเดิม และต้องได้รับการอนุมัติจากประธานสาขาวิชาและคณบดีในคณะใหม่ตามลำดับ

(ข) การขอย้ายสาขาวิชาในภาคเรียนใด เมื่อได้รับอนุมัติจะมีผลบังคับในภาคเรียนถัดไป

นักศึกษาสามารถขอย้ายสาขาวิชาได้ไม่เกินหนึ่งครั้ง และการขอย้ายสาขาวิชาไม่อาจใช้เป็นเหตุในการยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนเกินหน่วยกิตตามที่กำหนดในข้อ ๑๖

หมวด ๔

การลงทะเบียน

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา

(๑) นักศึกษาประเภทลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาประเภทลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ

การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจกำหนดการลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้น ก็อาจทำได้ โดยต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำและแนะแนวการศึกษาตามแผนการศึกษา โดยถือข้อปฏิบัติในการลงทะเบียนเรียน ดังนี้

(๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย การลงทะเบียนเรียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) การถอนการลงทะเบียนเรียน ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาเพิ่ม-ถอนรายวิชาเท่าที่นั้น การถอนรายวิชาจะไม่บันทึกผลการลงทะเบียนในใบรายงานผลการศึกษา

(๓) การยกเลิกรายวิชา ให้กระทำภายหลังจากครบกำหนดระยะเวลาเพิ่ม-ถอน แต่ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนสอบปลายภาคอย่างน้อยสองสัปดาห์

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็น มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการเรียนการสอน หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งได้

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ

(๖) การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาต่างๆ แล้ว

(๗) ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะรายมหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทน

การลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยทั้งหมดหรือบางส่วนได้ หรืออาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยก็ได้

หมวด ๕ การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๘ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตร ดังนี้

(๑) ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็นแปดระดับ

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (very good)	๓.๕
B	ดี (good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (fairly good)	๒.๕
C	พอใช้ (fair)	๒.๐
D+	อ่อน (poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (very poor)	๑.๐
F	ตก (fail)	๐.๐

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลการเรียนในรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตรและนับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ตามระบบนี้ ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ค่าระดับคะแนน “F” ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ ยกเว้นวิชาเลือก หากได้ค่าระดับคะแนน “F” สามารถเปลี่ยนไปลงทะเบียนและเรียนรายวิชาอื่นแทนได้

ส่วนการประเมินรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

(๒) ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้

ระดับการประเมิน	ความหมายของผลการประเมิน
S (Satisfactory)	เป็นที่พอใจ
U (Unsatisfactory)	ไม่เป็นที่พอใจ

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้เรียนเพิ่ม ตามข้อกำหนดเฉพาะและรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม รายวิชาที่ได้ผลการประเมินเป็น “U” นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมิน

(๓) สัญลักษณ์อื่นๆ โดยไม่มีค่าระดับคะแนนและไม่ต้องนับหน่วยกิตเป็นตัวหารเฉลี่ย มีดังนี้

(๓.๑) Au (Audit) หมายถึง การร่วมฟัง ใช้สำหรับการบันทึกกรณี ดังนี้

(๓.๑.๑) สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

(๓.๑.๒) การปรับผลการเรียนของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนผิดเงื่อนไขตามหลักสูตร

เช่น การลงทะเบียนเรียนผิดลำดับวิชาในกลุ่มบุพวิชา

(๓.๒) W (Withdraw) หมายถึง การยกเลิกวิชาเรียน ใช้สำหรับการบันทึกกรณี ดังนี้

(๓.๒.๑) นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนดเพิ่ม-ถอน ก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่าสองสัปดาห์

(๓.๒.๒) นักศึกษาถูกสั่งให้พักการเรียนหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนนั้นแล้ว

(๓.๒.๓) รายวิชาเลือกที่ได้รับการอนุมัติให้ไปเรียนวิชาอื่นแทน

(๓.๓) I (Incomplete) หมายถึง การรอผล ผู้สอนใช้สำหรับบันทึกการประเมินผลการเรียนที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาที่นักศึกษามีงานบางส่วนในรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคเรียน หรือขาดสอบ นักศึกษาที่ได้ “I” ต้องดำเนินการขอรับการประเมิน เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป หากเกินกำหนดให้ผู้สอนประเมินค่าระดับคะแนนตามคะแนนที่มีอยู่เมื่อสิ้นภาคเรียนดังกล่าว และส่งไปยังสาขาวิชาหรือภาควิชา แล้วแต่กรณี

(๓.๔) Re (Regrade) หมายถึง การเรียนซ้ำ ใช้สำหรับการลงทะเบียนเรียนซ้ำ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่มีผลการเรียนค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้นับหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในครั้งที่มีผลการเรียนดีที่สุด ส่วนผลการเรียนในครั้งอื่นให้ผลการเรียนเป็น “Re”

(๓.๕) P (Pass) หมายถึง ผ่าน ใช้สำหรับรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน

ข้อ ๑๙ การมีสิทธิสอบปลายภาคเรียน ต้องอยู่ในเกณฑ์ ดังนี้

(๑) มีเวลาเรียนในรายวิชานั้นๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

(๒) ในกรณีที่มีเวลาเรียนในรายวิชาได้น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการวิชาการประจำคณะที่จะอนุญาตให้มีสิทธิสอบ

(๓) ในกรณีที่มีเวลาเรียนในรายวิชาได้น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จะไม่มีสิทธิสอบในรายวิชานั้น

(๔) ผู้ไม่มีสิทธิสอบปลายภาคจะได้รับผลการเรียนเป็น “F”

ข้อ ๒๐ การหาระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคเรียนและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คิดเป็นเลขทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่ปิดเศษ สำหรับรายวิชาที่มีผลการเรียน “I” ยังไม่นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหารเฉลี่ย

(๒) กรณีสอบตก ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเปลี่ยนไปเรียนวิชาอื่นในรายวิชาเลือก โดยให้นับหน่วยกิตที่สอบตกเป็นตัวหารเฉลี่ยด้วย

(๓) กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำกับวิชาที่สอบได้แล้ว หรือเรียนรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรเทียบเท่า ให้นับหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในครั้งที่มีผลการเรียนดีที่สุด ส่วนผลการเรียนในครั้งอื่นให้ผลการเรียนเป็น “Re” โดยไม่ต้องนับหน่วยกิตเป็นตัวหารเฉลี่ย

หมวด ๖

การเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ ๒๑ การเทียบโอนผลการเรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

การขอเทียบโอนผลการเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าขึ้นไป

ข้อ ๒๒ การเทียบโอนผลการเรียนแบ่งออกเป็นสามลักษณะ ดังนี้

(๑) การโอนผลการเรียนเป็นการนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่เคยศึกษาจากหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

(๒) การยกเว้นการเรียนเป็นการนำหน่วยกิตของรายวิชาจากหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่เคยศึกษามาแล้วซึ่งมีเนื้อหาสาระความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและอยู่ในระดับเดียวกันมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

(๓) การประเมินเทียบความรู้และประสบการณ์ เป็นการนำความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอบรม หรือประสบการณ์การทำงาน มาขอประเมินเทียบกับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เพื่อขอยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นอีก

ข้อ ๒๓ รายวิชาที่จะนำมาโอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียน ต้องสอบได้หรือเคยศึกษามาแล้วไม่เกินสิบปีนับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันที่สำเร็จการศึกษา หรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียนถึงวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย แล้วแต่กรณี

ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีอีกให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขตามวรรคแรกมาพิจารณา ทั้งนี้ ให้นำหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ข้อ ๒๔ ผู้มีสิทธิได้รับโอนผลการเรียน ได้แก่ ผู้ที่ศึกษาหรือเคยศึกษาในมหาวิทยาลัย และมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

(๑) เป็นผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแล้วกลับเข้ามาศึกษาใหม่

(๒) เป็นผู้ที่เปลี่ยนสภาพจากการศึกษา จากนักศึกษาภาคปกติเป็นภาคพิเศษ หรือนักศึกษาภาคพิเศษเป็นภาคปกติ

(๓) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาแล้วและกลับเข้ามาศึกษาใหม่ในระดับปริญญาตรี

(๔) คุณสมบัติอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การโอนผลการเรียนตามข้อ ๒๒ มีเงื่อนไข ดังนี้

(๑) นักศึกษามีสิทธิโอนผลการเรียนได้ทั้งหมดหรือบางส่วน และจำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการโอนรวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของหลักสูตร และเมื่อได้รับการโอนผลการเรียนแล้วต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา

(๒) การโอนผลการเรียนให้ได้รับค่าระดับคะแนนเดิม

ข้อ ๒๖ ผู้มีสิทธิได้รับยกเว้นการเรียน ได้แก่

(๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่ย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

ข้อ ๒๗ การยกเว้นการเรียนตามข้อ ๒๖ มีเงื่อนไข ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

(๓) เป็นรายวิชาที่สอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน "C" หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐

หรือเทียบเท่า

(๔) จำนวนหน่วยกิตที่ขอยกเว้น ต้องไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับยกเว้น

(๕) รายวิชาที่ขอยกเว้นจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นให้บันทึกไว้ในระเบียบการเรียนของนักศึกษา โดยใช้อักษรย่อ "P"

ข้อ ๒๘ นักศึกษาผู้ขอโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษาแรกเมื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๙ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการโอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาประเภทลงทะเบียนเต็มเวลา ให้นับจำนวนหน่วยกิต ๒๒ หน่วยกิต เป็นหนึ่งภาคการศึกษา หากหน่วยกิตที่เหลือเกิน ๑๑ หน่วยกิต ให้นับเป็นหนึ่งภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาประเภทลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ให้นับจำนวนหน่วยกิต ๙ หน่วยกิต เป็นหนึ่งภาคการศึกษา หากหน่วยกิตที่เหลือเกิน ๔ หน่วยกิต ให้นับเป็นหนึ่งภาคการศึกษา

ข้อ ๓๐ การยกเว้นผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาผู้มีสิทธิเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบ ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป สำหรับการขอยกเว้นการเรียนระดับปริญญาตรี

(๒) การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบมหาวิทยาลัย ต้องกำหนดวิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาและเกณฑ์การตัดสินของการประเมินในแต่ละวิธีให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(๓) ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน “C” หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาระดับปริญญาตรี จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา แต่จะไม่ให้ค่าระดับคะแนน และไม่มีการนำมาคิดคะแนนผลการเรียน หรือคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกตามวิธีการประเมิน เช่น การทดสอบมาตรฐาน (standardized tests) ให้บันทึก “CS” (credits from standardized tests) การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (non-standardized tests) ให้บันทึก “CE” (credits from exam) การประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (evaluation of non-sponsored training) ให้บันทึก “CT” (credits from training) และการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (portfolio) ให้บันทึก “CP” (credits from portfolio) เป็นต้น

(๕) การเทียบรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาจากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้เทียบหน่วยกิตรวมกันได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ขอเทียบ ทั้งนี้ ให้นับรวมจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนในลักษณะอื่นๆ ด้วย

(๖) นักศึกษาที่ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

(๗) นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๓๑ ในกรณีที่มีมหาวิทยาลัยเปิดสาขาวิชาใหม่ จะเทียบโอนหรือขอย้ายสาขาวิชาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

ข้อ ๓๒ การเทียบโอนผลการเรียน ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๓ ผู้ได้รับการโอนผลการเรียนมีสิทธิที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ทั้งนี้ เป็นไปตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยว่าด้วยคุณสมบัติผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับเกียรตินิยม แต่ผู้ที่ได้รับการยกเว้นการเรียนไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

หมวด ๗

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การขอสำเร็จการศึกษา ให้นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด ดำเนินการแจ้งขอสำเร็จการศึกษาตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๓๕ ระยะเวลาสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีระยะเวลาศึกษา ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี)

ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรติคุณอันดับหนึ่ง ในกรณีที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม จากสถาบันเดิมและมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรติคุณอันดับสอง

(๓) สอบได้ในรายวิชาใดๆ ไม่ต่ำกว่า “C” เว้นแต่ในกรณีที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ๓.๖๐ ขึ้นไป แต่มีบางรายวิชาได้ค่าระดับคะแนน “D+” หรือ “D” ให้ได้รับเกียรติคุณอันดับสอง

(๔) ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำ (Re) หรือได้ผลการเรียนเป็น “U”

(๕) นักศึกษาที่มีการยกเว้นการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นและการเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบไม่มีสิทธิได้รับเกียรติคุณ

(๖) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกินแปดภาคการศึกษาปกติ หรือกรณีลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกินสิบสี่ภาค การศึกษาปกติ

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกินสิบภาคการศึกษาปกติ หรือกรณีลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกินสิบเจ็ดภาค การศึกษาปกติ

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลา การศึกษาไม่เกินสี่ภาคการศึกษาปกติ หรือกรณีลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกินแปด ภาคการศึกษาปกติ

หมวด ๘

การพ้นสภาพ

ข้อ ๓๘ นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาโดยเหตุ ดังนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก และได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

(๓) ย้ายไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

(๔) ไม่มาลงทะเบียนให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ลาพักการศึกษา ภายใน ๙๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ เมื่อมีเหตุผลอันสมควร อธิการบดีอาจอนุมัติให้นักศึกษา ที่พ้นสภาพกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้ โดยชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพนักศึกษา แต่ต้องขอคืนสภาพ นักศึกษาภายใน ๒ ปี นับจากวันที่พ้นสภาพนักศึกษา ทั้งนี้ การอนุมัติดังกล่าวให้นักศึกษาต้องมีระยะเวลาการศึกษา ไม่เกินกำหนดตามข้อ ๓๕

(๕) ถูกให้ออกหรือถูกไล่ออกจากการเป็นนักศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัย นักศึกษา

(๖) เนื่องมาจากการประเมินผลการศึกษามีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ ที่กำหนด ดังนี้

(๖.๑) การลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาแรก และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ ของทุกปีการศึกษาถัดไป

(๖.๒) การลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา กรณีหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๔ กรณีหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๗ กรณีหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๙

(๖.๓) ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกำหนดตามข้อ ๓๕

(๗) ใช้หลักฐานเท็จหรือปลอม หรือแจ้งความเท็จ หรือปกปิดความจริงที่ใช้ในการพิจารณารับเข้าเป็นนักศึกษา ซึ่งมหาวิทยาลัยจะดำเนินการถอนออกรายวิชาและผลการเรียนที่เคยได้รับทั้งหมด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐



(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริโรจน์ ผลพันธ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา