



คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา
ได้พิจารณาให้การรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาหลักสูตรนี้แล้ว
ตามมติที่ประชุม ครั้งที่ 3 / 2568
เมื่อวันที่ 3 ก.ค. 2568

หลักสูตร
สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี อนุมัติ
เมื่อวันที่ 6 ธ.ค. 2566

หลักสูตร
สภาวิชาการ อนุมัติ
เมื่อวันที่ 27 พ.ย. 2566

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี (4 ปี)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คำนำ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ฉบับนี้ พัฒนามาจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อยกระดับการผลิตครูให้มีคุณภาพและเป็นไปตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏในการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อท้องถิ่น และมีความสอดคล้องตอบรับกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ซึ่งได้ให้ความสำคัญต่อคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานในด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เป็นสำคัญ รวมถึงทักษะด้าน กระบวนการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้มีการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 เพื่อช่วยพัฒนาบุคลากรของชาติ ให้มีความรู้ความสามารถ มีศักยภาพในการประกอบวิชาชีพครูสาขาวิชาเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอน การเรียนรู้และการวิจัย สามารถสร้างสรรค์องค์ความรู้ไปสู่นวัตกรรมใหม่ได้ เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี) และเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพตามที่คุรุสภากำหนด

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรนี้จะช่วยพัฒนาบุคลากรของชาติ ให้มีความรู้ความสามารถ และมีศักยภาพในการประกอบวิชาชีพครูได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป | 1 |
| 1. รหัสและชื่อหลักสูตร | 1 |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | 1 |
| 3. วิชาเอก | 1 |
| 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร | 1 |
| 5. รูปแบบของหลักสูตร | 1 |
| 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร | 2 |
| 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน | 2 |
| 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา | 2 |
| หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร | 3 |
| 1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร | 3 |
| 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร | 4 |
| 3. แนวคิดการออกแบบหลักสูตร | 7 |
| 4. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 | 10 |
| 5. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กลุ่กการสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ และกลุ่กการประเมินผลการเรียนรู้ | 14 |
| 6. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) เชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ของหลักสูตร | 39 |
| 7. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes สู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping) | 44 |
| 8. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ | 48 |
| 9. ตารางผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs - Program Learning Outcomes) และผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLOs - Year Learning Outcomes) ของ หลักสูตร | 54 |
| หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต | 56 |
| 1. โครงสร้างหลักสูตร | 56 |
| 2. แผนการศึกษา | 65 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ | 73 |
| 1. ระบบการจัดการศึกษา | 73 |
| 2. การดำเนินการหลักสูตร | 73 |
| 3. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา | 73 |
| 4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย | 74 |
| 5. การประเมินประสิทธิผลของการสอน | 75 |
| หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร คณาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | 76 |
| 1. สถานที่จัดการเรียนการสอน | 76 |
| 2. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน | 76 |
| 3. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | 76 |
| 4. การบริหารอาจารย์ของหลักสูตร | 77 |
| 5. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ | 77 |
| 6. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ | 77 |
| 7. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 79 |
| 8. ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ | 80 |
| หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาแผนการรับนักศึกษา และงบประมาณ | 93 |
| 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา | 93 |
| 2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า | 93 |
| 3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2 | 93 |
| 4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี | 93 |
| 5. งบประมาณ | 94 |
| หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา | 95 |
| 1. กฎ ระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน | 95 |
| 2. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี | 96 |
| 3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา | 98 |
| หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร | 99 |
| 1. การกำกับมาตรฐานหลักสูตร | 99 |
| 2. บัณฑิต | 99 |
| 3. นักศึกษา | 99 |
| 4. อาจารย์ | 100 |
| 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | 100 |
| 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | 101 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------------|
| หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร | 102 |
| 1. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร | 102 |
| 2. แผนพัฒนาปรับปรุง | 102 |
| 3. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร | 104 |
| 4. ผลกระทบจาก ข้อ 3.1 และ 3.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน | 105 |
| 5. การประเมินความพึงพอใจหลักสูตรในภาพรวม | 106 |
| 6. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร | 106 |
| 7. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน | 107 |
| ภาคผนวก | 108 |
| ก ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี | 109 |
| ข คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และคำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน | 130 |
| ค ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และผลงานวิจัยของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร | 196 |
| ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร/คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร | 207 |
| จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 | 212 |
| ฉ การสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย | 229 |
| ช โครงสร้างเปรียบเทียบหลักสูตร หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 | 234 |
| ฌ บทความวิจัย เรื่อง การสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ตาม แนวทางการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตของกองยกระดับคุณภาพ การ จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา | 242 |
| ฎ ตารางเทียบรายวิชาที่สามารถเรียนแทนกันได้ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 | 258 |

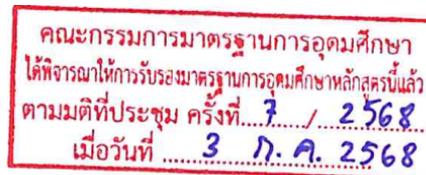
รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี (4 ปี)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คณะ/ภาควิชา

คณะครุศาสตร์



หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส : 25521601107216
ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี)
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

เรียนไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยเท่านั้น

5.5 ความร่วมมือกับองค์กรภายนอก

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยพัฒนาร่วมกับมหาวิทยาลัย
ราชภัฏ 38 แห่ง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

เปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

โดยสภาวิชาการเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ ในคราวประชุม ครั้งที่ 11/2566 เมื่อวันที่ 27 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้อนุมัติ ในคราวประชุม ครั้งที่ 12/2566 เมื่อวันที่ 6 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2567 ในปีการศึกษา 2569

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. ครูสาขาเคมีทุกระดับชั้น
2. นักวิชาการทางการศึกษาในหน่วยงานของรัฐและเอกชน
3. ธุรกิจส่วนตัวด้านการศึกษา/การผลิตสื่อการสอน

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตและพัฒนาครูเคมีที่มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ศาสตร์ทางเคมีสูง มีจรรยาบรรณครูรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ฉลาดจัดการ สามารถปรับตัวเข้ากับพหุวัฒนธรรม สามารถบูรณาการความรู้กับการวิจัย นำท้องถิ่นสู่ความยั่งยืน

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

วิชาชีพครูเป็นวิชาชีพที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การผลิตและการพัฒนาคนให้มีความเจริญก้าวหน้าได้นั้น ครูมีบทบาทสำคัญยิ่งที่จะบ่มเพาะนักเรียน นักศึกษาให้เป็นคนดีในสังคม อาชีพครูเป็นอาชีพที่พัฒนาประเทศให้เจริญ มั่นคง สอนให้นักเรียน นักศึกษา ซึ่งเป็นเยาวชนของชาติเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่สมบูรณ์ในทุกด้าน ครูจึงเป็นผู้ที่ทำให้การจัดการศึกษาของชาติบรรลุเป้าหมาย เป็นต้นแบบที่ให้ความรู้ และบ่มเพาะพฤติกรรมให้ผู้เรียนมีจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นผู้สร้าง ผู้นำ ปกป้องและพัฒนา คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม เป็นพลเมืองที่ดีของชาติ เป็นผู้พัฒนา ส่งเสริมความมั่นคงทางด้านศาสนา วัฒนธรรม การศึกษา สังคม เศรษฐกิจ การเมืองและการปกครอง ครูจึงนับเป็นปูชนียบุคคลที่มีความสำคัญอย่างมาก ดังนั้นเครื่องมือที่สำคัญที่จะบ่มเพาะให้นักศึกษาที่มาเรียนในอาชีพครุนั้น จำเป็นจะต้องมีสมรรถนะของบัณฑิตครูที่สามารถดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้และมีจิตวิญญาณความเป็นครู

ในการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตที่ผ่านมาได้มีการปรับเปลี่ยนไปตามบริบทการเปลี่ยนแปลงนโยบายของประเทศและสถานการณ์ของสังคม ซึ่งเป็นหนึ่งในแผนยุทธศาสตร์ชาติ และอีกทั้งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ได้พูดถึงกลไกระบบพัฒนาวิชาชีพครู สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 38 แห่ง ได้ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 พร้อมตั้งโจทย์ว่า จะทำอย่างไรให้การศึกษามีสามารถปรับเปลี่ยนเพื่อให้เด็กและเยาวชนสามารถอยู่ในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้ได้ จึงร่วมกันสร้างรูปแบบร่วมในการผลิตบัณฑิตและพัฒนาครูฐานสมรรถนะเพื่อพัฒนากำลังคนสำหรับศตวรรษที่ 21 (PTRU Model : Professional Teacher of Rajabhat University) โดยกำหนดสมรรถนะบัณฑิตราชภัฏไว้ 17 สมรรถนะ ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567 จึงยังคงรูปแบบหลักสูตรฐานสมรรถนะเน้นไปที่การพัฒนา 17 สมรรถนะตาม PTRU Model ซึ่งสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครูของคุรุสภา พ.ศ. 2564 โดยเป็นการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย เท่าทันต่อเหตุการณ์ และสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

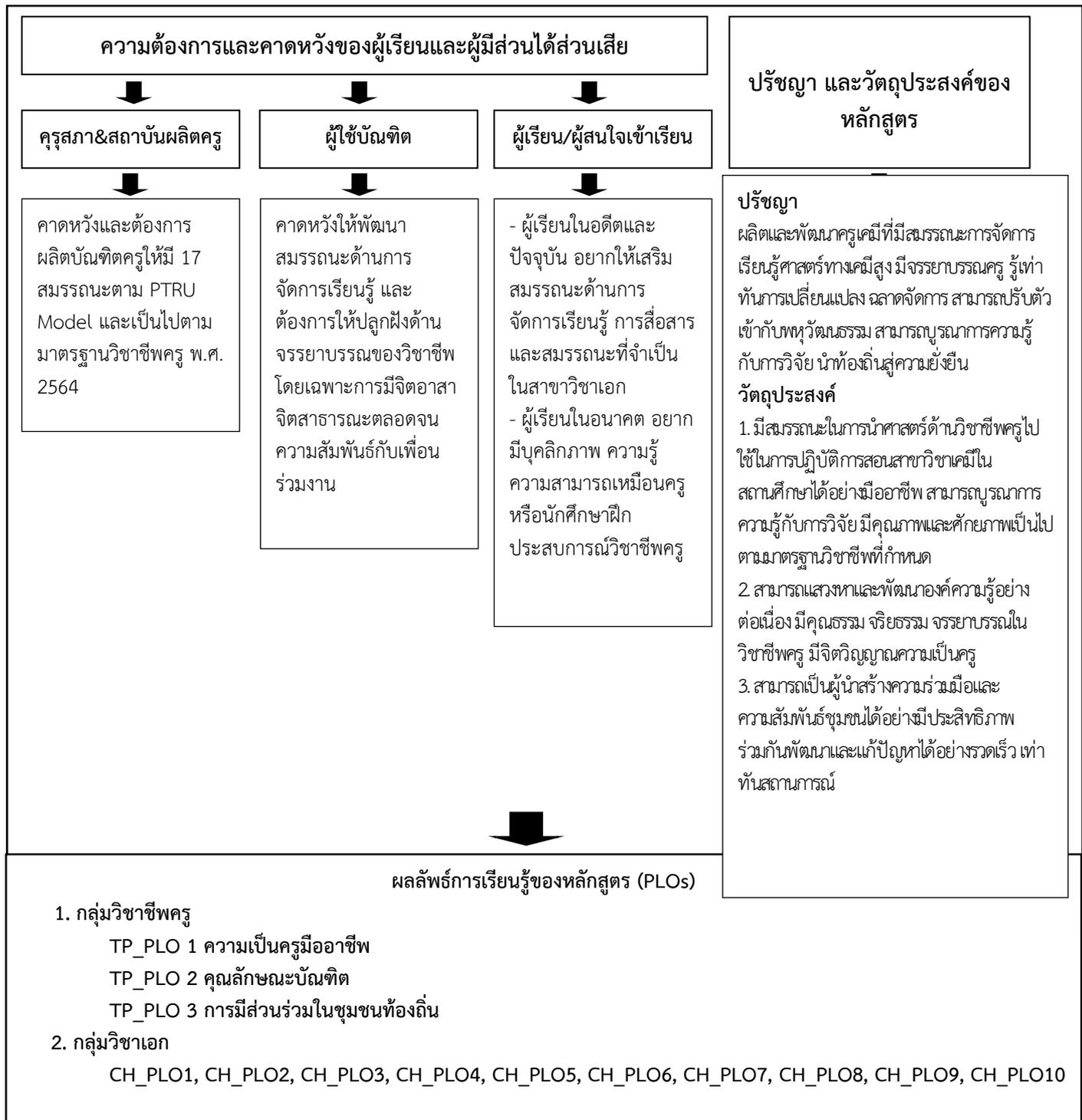
1.3 วัตถุประสงค์

1) ผลิตและพัฒนาบัณฑิตครูให้มีสมรรถนะในการนำศาสตร์ด้านวิชาชีพครูไปใช้ในการปฏิบัติการสอนสาขาวิชาเคมีในสถานศึกษาได้อย่างมืออาชีพ สามารถบูรณาการความรู้กับการวิจัย มีคุณภาพและศักยภาพเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด

2) ผลิตและพัฒนาบัณฑิตให้สามารถแสวงหาและพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู

3) ผลิตและพัฒนาบัณฑิตให้สามารถเป็นผู้นำสร้างความร่วมมือและความสัมพันธ์ชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว เท่าทันสถานการณ์

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร



ภาพที่ 1 การสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) แบ่งเป็น 2 หมวด ดังนี้

2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกลุ่มวิชาชีพครู (TP_PLO)

TP_PLO 1 ความเป็นครูมืออาชีพ

ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ รอบรู้บริบทของโรงเรียน บทบาทหน้าที่ครู และบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและท้องถิ่น เข้าใจพลวัตของสังคมพหุวัฒนธรรม มีความสามารถในการปฏิบัติการทางอาชีพครูได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่คุรุสภากำหนด คิดเชิงนวัตกรรมบูรณาการในการปฏิบัติงานครู และรอบรู้ในเนื้อหาของสาขาวิชาเอกที่สอน

Sub TP_PLO 1.1 บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย ยืดหยุ่นและหลากหลาย ใช้เทคนิคทางจิตวิทยาในการรู้จักและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย

Sub TP_PLO 1.2 สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษาควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผล

TP_PLO 2 คุณลักษณะบัณฑิต

พัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีความอดทน สู้งาน สามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคม พหุวัฒนธรรม

Sub TP_PLO 2.1 ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทน สู้งาน และสามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม

Sub TP_PLO 2.2 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู และมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง

TP_PLO 3 การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น

ดำเนินชีวิตและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมหรือชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือ ร่วมใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดความสำเร็จ

Sub TP_PLO 3.1 ทำงานเป็นทีมและร่วมกิจกรรมในการพัฒนาวิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะ และประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติงาน

Sub TP_PLO 3.2 มีภาวะผู้นำและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และฉลาดจัดการกับความขัดแย้ง

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกลุ่มวิชาเอก

CH_PLO1 สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับการเรียนรู้ศาสตร์ทางเคมีของผู้เรียนได้

CH_PLO2 สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสมกับธรรมชาติของสาขาวิชาเคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

CH_PLO3 สามารถอธิบาย วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ และประเมินความรู้พื้นฐานทางเคมี และวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องตามหลักการและทฤษฎี

CH_PLO4 เป็นผู้เชี่ยวชาญในทักษะปฏิบัติการ สามารถปฏิบัติและถ่ายทอดทักษะการทำปฏิบัติการเคมีพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย สามารถจัดกิจกรรมเสริมทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ และมีทักษะในการทำวิจัย

CH_PLO5 พัฒนาตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทน สามารถปรับตัวในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมได้

CH_PLO6 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อหน้าที่

CH_PLO7 สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณ ตัดสินใจได้โดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล

CH_PLO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะได้

CH_PLO9 มีภาวะผู้นำ และสามารถแสดงความคิดเห็นโดยยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างได้

CH_PLO10 สามารถบูรณาการความรู้เคมีกับองค์ความรู้ในท้องถิ่นและชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับผู้เรียนได้

2.3 ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ (PEOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่คาดหวัง (PLOs/Sub-PLO)

| PLOs/Sub-PLO | PEOs | | |
|--|------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกลุ่มวิชาชีพรู (TP_PLO) | | | |
| TP_PLO 1 ความเป็นครูมืออาชีพ ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ รอบรู้บริบทของโรงเรียน บทบาทหน้าที่ครู และบริหารการเปลี่ยนแปลงของสังคมและท้องถิ่น เข้าใจพลวัตของสังคมพหุวัฒนธรรม มีความสามารถในการปฏิบัติการทางอาชีพครูได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่คุรุสภากำหนด คิดเชิงนวัตกรรมบูรณาการในการปฏิบัติงานครู และรอบรู้ในเนื้อหาของสาขาวิชาเอกที่สอน | ✓ | | |
| TP_PLO 2 คุณลักษณะบัณฑิต พัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีความอดทน สู้งาน สามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม | | ✓ | |
| TP_PLO 3 การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น ดำเนินชีวิตและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมหรือชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือ ร่วมใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดความสำเร็จ | | | ✓ |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรหมวดสาขาวิชาเอก | | | |
| CH_PLO1 สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับการเรียนรู้ศาสตร์ทางเคมีของผู้เรียนได้ | ✓ | | |
| CH_PLO2 สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสมกับธรรมชาติของสาขาวิชาเคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต | ✓ | | |
| CH_PLO3 สามารถอธิบาย วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ และประเมินความรู้พื้นฐานทางเคมีและวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องตามหลักการและทฤษฎี | ✓ | | |
| CH_PLO4 เป็นผู้เชี่ยวชาญในทักษะปฏิบัติการ สามารถปฏิบัติและถ่ายทอดทักษะการทำปฏิบัติการเคมีพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย สามารถจัดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ และมีทักษะในการทำวิจัย | ✓ | | |
| CH_PLO5 พัฒนาดตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทน สามารถปรับตัวในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมได้ | | ✓ | |
| CH_PLO6 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีความซื่อสัตย์และรับผิดชอบต่อหน้าที่ | | ✓ | |
| CH_PLO7 สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณ ตัดสินใจได้โดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล | | ✓ | |
| CH_PLO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะได้ | | | ✓ |
| CH_PLO9 มีภาวะผู้นำ และสามารถแสดงความคิดเห็นโดยยอมรับความคิดเห็น | | | ✓ |

| PLOs/Sub-PLO | PEOs | | |
|--|------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| ที่แตกต่างได้ | | | |
| CH_PLO10 สามารถบูรณาการความรู้เคมีกับองค์ความรู้ในท้องถิ่นและชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับผู้เรียนได้ | | | ✓ |

3. แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

การออกแบบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ ดังนี้

3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

ในสถานการณ์ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์อย่างรวดเร็วทั้งทางด้านโครงสร้างประชากร เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ดังกล่าวจึงเป็นความท้าทายของสถาบันผู้ผลิตบัณฑิตซึ่งเป็นแหล่งในการพัฒนากำลังคนของประเทศให้มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของประเทศและผู้ใช้บัณฑิต อีกทั้งยังต้องสามารถเป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้อย่างเท่าทันสถานการณ์ มีความยืดหยุ่นและปรับตัวได้อย่างเหมาะสม ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์มีเป้าหมายในการพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ มีสุขภาวะที่ดี มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะการสื่อสารและอนุรักษ์ท้องถิ่น รักการเรียนรู้ และมีแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ เป็นต้น นอกจากนี้ในยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม หนึ่งในการพัฒนาประเทศในด้านนี้คือ การเพิ่มขีดความสามารถของชุมชนในท้องถิ่น การพึ่งตนเองและการจัดการตนเอง จะเห็นว่ายุทธศาสตร์ชาติเหล่านี้ล้วนมีความสอดคล้องกับบทบาทของมหาวิทยาลัยกลุ่มราชภัฏในการผลิตบัณฑิตครูที่มีสมรรถนะโดยมุ่งเน้นกระบวนการผลิตครูให้มีความสมดุลทั้งคุณภาพและคุณธรรมเพื่อเป็นต้นแบบครูเพื่อศิษย์ ตลอดจนการพัฒนาวัตรกรรมการศึกษาและนำไปสู่การเป็นนวัตกรรมที่มีทัศนคติที่ดี มีความสามารถที่สอดคล้องและตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่น และการพัฒนาท้องถิ่น สามารถเป็นต้นแบบให้กับนักเรียน และชุมชนท้องถิ่น การผลิตครูด้านวิทยาศาสตร์ที่มีสมรรถนะทางการจัดการเรียนรู้และทักษะในการพัฒนาผู้เรียนในหลากหลายมิติ จึงยังคงเป็นสาขาที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนากำลังคนของประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้มีการระบุข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งครู 10 วิชาเอกที่ขาดแคลนมากที่สุดในอีก 10 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ. 2564-2573) โดยข้อมูลดังกล่าวมีไว้ใช้ในการบรรจุและแต่งตั้งครูตำแหน่งครูผู้ช่วย ซึ่งมีการสำรวจข้อมูลโดยใช้ระบบ HRMS ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการภายใต้การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ คือ OBEC Big Move Big Data with HRMS ซึ่งข้อมูล 10 วิชาเอกที่ขาดแคลนมากที่สุดในอีก 10 ปี เป็นการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานภายในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

10 วิชาเอก สำหรับบรรจุครูผู้ช่วย ที่ขาดแคลนมากที่สุดในอีก 10 ปี ได้แก่

1. ครูวิชาเอก ประถมศึกษา จำนวน 19,008 อัตรา
2. ครูวิชาเอก ภาษาไทย จำนวน 17,482 อัตรา
3. ครูวิชาเอก สังคมศึกษา จำนวน 14,101 อัตรา
4. ครูวิชาเอก คณิตศาสตร์ จำนวน 14,097 อัตรา
5. ครูวิชาเอก ปฐมวัย จำนวน 14,097 อัตรา
6. ครูวิชาเอก ภาษาอังกฤษ จำนวน 12,323 อัตรา
7. ครูวิชาเอก ในกลุ่มวิทยาศาสตร์ จำนวน 8,232 อัตรา
8. ครูวิชาเอก พลศึกษา จำนวน 5,232 อัตรา

9. ครูวิชาเอก คอมพิวเตอร์ จำนวน 2,877 อัตรา

10. ครูวิชาเอก ศิลปะ/ดนตรี จำนวน 1,811 อัตรา

3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิตครู สามารถแบ่งมุมมองเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ผู้ผลิตบัณฑิต ประกอบด้วย อาจารย์สาขาวิชาเอก อาจารย์วิชาชีพรู และผู้บริหาร คนกลุ่มนี้คาดหวังและต้องการผลิตบัณฑิตครูให้มีสมรรถนะเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพที่ ครุศึกษากำหนด และข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตครูของกลุ่ม 38 ราชภัฏ หรือ 17 สมรรถนะตาม PTRU Model นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงไปถึงปรัชญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ระบุว่า เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนา ท้องถิ่น องค์ประกอบที่ 2 ผู้ใช้บัณฑิต ประกอบด้วย ครูและผู้บริหารสถานศึกษา คนกลุ่มนี้คาดหวัง และต้องการให้พัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนปลูกฝังด้านจรรยาบรรณของวิชาชีพ โดยเฉพาะความรับผิดชอบต่อนักเรียน การมีจิตอาสา จิตสาธารณะ ตลอดจนความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน และองค์ประกอบที่ 3 ผู้เรียน/ผู้สนใจเรียน โดยผู้เรียนประกอบด้วยบัณฑิตครู และนักศึกษาครูในปัจจุบัน กลุ่มนี้มีความต้องการให้หลักสูตรส่งเสริมสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ การสื่อสาร และสมรรถนะที่จำเป็น ในสาขาวิชาเอกอย่างเข้มงวด ส่วนผู้สนใจเรียน คือ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาที่สนใจเรียนในหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต คาดหวังในบุคลิกภาพความเป็นครู ตลอดจนความรู้ความสามารถเทียบเคียงกับครู หรือนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่นักเรียนกลุ่มนี้ให้การยอมรับ

สำหรับการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะและคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์จากผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า หลักสูตรได้มีการดำเนินการจัดกิจกรรมสะท้อนความต้องการและความคาดหวังคุณลักษณะ บัณฑิตที่พึงประสงค์จากผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า ในรูปแบบของการประชุมเพื่อสะท้อนข้อมูลในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านสมรรถนะทางวิชาเอก การสอน ทักษะปฏิบัติการ คุณลักษณะบุคคล และคุณธรรมจริยธรรม เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2566 โดยมีผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่าที่รับราชการครูมาร่วมอภิปรายและให้ข้อมูลแก่หลักสูตร จำนวนทั้งสิ้น 50 คน แยกตามสาขาวิชาจำนวน 5 สาขา สาขาละ 10 คน นอกจากนี้ยังมีการสำรวจความคิดเห็นจากศิษย์เก่าในรูปแบบการใช้แบบสอบถามออนไลน์ จากข้อมูลทั้งหมดเมื่อนำมาวิเคราะห์ บ่งชี้ว่าผู้ใช้ บัณฑิตในการผลิตบัณฑิตครูของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตมุ่งให้ความสำคัญเกี่ยวกับสมรรถนะและคุณลักษณะ ของบัณฑิต ในมาตรฐานการปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครูมากที่สุด โดยเฉพาะในประเด็นของการมีจิต อาสา มีความรับผิดชอบ สามารถบริหารจัดการเวลาได้เหมาะสม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และมีทักษะการทำงานเป็นทีม การดูแลผู้เรียนตลอดจนการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครูตามข้อบังคับครุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 องค์ประกอบ ที่มีความต้องการจำเป็นรองลงมา คือ มาตรฐานด้านการปฏิบัติงานของผู้ประกอบวิชาชีพครู มีความรู้ในศาสตร์ทางเคมีที่แม่นยำถูกต้อง มีทักษะการทำปฏิบัติการที่ถูกต้องปลอดภัยและสามารถถ่ายทอด แก่ผู้เรียนได้ มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ สร้างสรรค์นวัตกรรม และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางสาขาวิชา เคมีกับ องค์ความรู้ท้องถิ่นและส่งเสริมผู้เรียนด้านอาชีพได้ รวมถึงการมีทักษะในการสื่อสารที่ดี มีทักษะการ คิดวิเคราะห์และตัดสินใจได้อย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนมีทักษะในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสืบค้นข้อมูลและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.3 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของ ประเทศหรือนานาชาติและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากการพิจารณาสาขาวิชาเอกที่ขาดแคลนในหัวข้อที่ 3.1 และเมื่อนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิตครูในหัวข้อที่ 3.2 มาร่วมพิจารณา ทำให้สามารถวางแผนและออกแบบกระบวนการ ผลิตครู หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ภายใต้ปรัชญา “ผลิตและ พัฒนาครูเคมีที่มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ศาสตร์ทางเคมีสูง มีจรรยาบรรณครู รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

ฉลาดจัดการ สามารถปรับตัวเข้ากับพหุวัฒนธรรม สามารถบูรณาการความรู้กับการวิจัย นำท้องถิ่นสู่ความยั่งยืน” ซึ่งสามารถแบ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก คือ ด้านวิชาชีพครูมีผลลัพธ์การเรียนรู้แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความเป็นครูมืออาชีพ 2) คุณลักษณะบัณฑิต และ 3) การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น และผลลัพธ์การเรียนรู้กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มวิชาเอก โดยมีทั้งหมด 10 ข้อ ดังนี้

1. สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับการเรียนรู้ศาสตร์ทางเคมีของผู้เรียนได้
2. สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสมกับธรรมชาติของสาขาวิชาเคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
3. สามารถอธิบาย วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ และประเมินความรู้พื้นฐานทางเคมีและวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องตามหลักการและทฤษฎี
4. เป็นผู้เชี่ยวชาญในทักษะปฏิบัติการ สามารถปฏิบัติและถ่ายทอดทักษะการทำปฏิบัติการเคมีพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย สามารถจัดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ และมีทักษะในการทำวิจัย
5. พัฒนาการตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทน สามารถปรับตัวในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมได้
6. ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อหน้าที่
7. สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณ ตัดสินใจได้โดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล
8. สามารถทำงานเป็นทีม ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะได้
9. มีภาวะผู้นำ และสามารถแสดงความคิดเห็นโดยยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างได้
10. สามารถบูรณาการความรู้เคมีกับองค์ความรู้ในท้องถิ่นและชีวิตประจำวันเพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับผู้เรียนได้

4. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

4.1 ด้านความรู้

4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู และเนื้อหาสาขาวิชาเอกอย่างกว้างขวางลึกซึ้ง
- 2) ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู และเนื้อหาสาขาวิชาเอกสู่การสร้างสรรค์ชิ้นงาน หรือการปฏิบัติงาน
- 3) บูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูร่วมกับเนื้อหาสาขาวิชาเอกสู่การสร้างสรรค์ชิ้นงาน หรือการปฏิบัติงาน

4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี สรรสร้างนิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 2) การเรียนรู้โดยใช้การสืบสอบ (Inquiry-Based Learning)
- 3) การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning)
- 4) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

- 5) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนและเรียนร่วมกันในชั้นเรียน
- 6) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 7) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-Based Learning)
- 8) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินตามสภาพจริง
- 2) ประเมินด้านการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงาน
- 4) ประเมินด้วยแบบประเมินตนเอง
- 5) ประเมินด้วยแบบรายงานการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

4.2 ด้านทักษะ

4.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) รวบรวม จัดหมวดหมู่ ความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ แยกแยะสารสนเทศ หาสาเหตุหลักการ องค์ประกอบของสถานการณ์การเรียนรู้ บริบทของการศึกษาและผู้เรียนอย่างมีเหตุผล บอกความแตกต่างของผู้เรียน
- 2) สร้างทางเลือก และตัดสินใจโดยใช้เหตุผล หลักฐานเชิงประจักษ์ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี กฎเกณฑ์ทางการศึกษาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยวิเคราะห์ตามบริบท
- 3) ระบุปัญหาของสถานการณ์ที่พบทางการศึกษา รวบรวมข้อมูล ออกแบบ วางแผน และแก้ปัญหาด้วยกระบวนการที่น่าเชื่อถือตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางการศึกษา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อย่างเป็นระบบ
- 4) สร้างวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิควิธีในสภาพการณ์ บริบทปัญหาทางการศึกษาสำหรับแก้ปัญหาชุมชนท้องถิ่น ปรับปรุง พัฒนา ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนและสถานศึกษาได้อย่างเป็นระบบ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรโดยใช้วิจัยเป็นฐาน
- 5) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ตรงตามความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้ของผู้เรียนและเนื้อหาตามสาขาวิชาเคมี ทั้งการสืบค้นสารสนเทศและแหล่งเรียนรู้ในชุมชนท้องถิ่น และผลิตเนื้อหาการเรียนรู้ จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้และความก้าวหน้า และประเมินจุดประสงค์ของการเรียนรู้
- 6) ทำงานเป็นทีม ให้และรับข้อมูลป้อนกลับ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การพูดในที่สาธารณะ การแก้ปัญหาข้อขัดแย้ง สร้างและส่งเสริมความร่วมมือกับผู้ครองและชุมชนเพื่อพัฒนาผู้เรียน และแหล่งเรียนรู้ สร้างความร่วมมือทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาคุณภาพของสถานศึกษาและประเมินคุณภาพการสอน สื่อสารสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสอนของตนเองเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- 7) ใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการอย่างปลอดภัย การจัดการภาระงาน แสดงให้เห็นเนื้อหาความรู้ในวิชาเคมีที่ต้องสอน สร้างบรรยากาศที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ใช้กลยุทธ์ การเรียนการสอนได้อย่างหลากหลายเหมาะสมตามเนื้อหาวิชาและกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการตรวจสอบ และให้ผลย้อนกลับเพื่อพัฒนานักเรียน

4.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี สรรสร้างนิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียน วิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ด้วยตนเอง

- 2) การเรียนรู้โดยใช้การสืบสอบ (Inquiry-Based Learning)
- 3) การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning)
- 4) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)
- 5) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนและเรียนร่วมกันในชั้นเรียน
- 6) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 7) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-Based Learning)
- 8) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

4.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) ประเมินตามสภาพจริง
- 2) ประเมินด้านการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงาน
- 4) ประเมินด้วยแบบประเมินตนเอง
- 5) ประเมินด้วยแบบรายงานการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

4.3 ด้านจริยธรรม

4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- 1) ศรัทธา ซื่อสัตย์ สุจริต เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ และรับผิดชอบต่อวิชาชีพ ปฏิบัติตามกฎกติกา ไม่ยุ่งเกี่ยวกับสิ่งผิดกฎหมาย ไม่คัดลอกผลงาน ไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
- 2) เคารพสิทธิของบุคคลอื่น ยอมรับมุมมองที่แตกต่างทั้งทางวัฒนธรรมและความแตกต่างระหว่างบุคคล ยึดหลักความเป็นธรรมเท่าเทียม
- 3) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ เป็นพลเมืองที่มีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อสังคม มีจิตสาธารณะ และประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งกาย วาจา และจิตใจ

4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- 1) การเรียนรู้ด้วยกระบวนการกระจ่างค่านิยม (Values Clarification)
- 2) การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning)
- 3) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)
- 4) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 5) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-Based Learning)
- 6) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- 1) ประเมินตามสภาพจริง
- 2) ประเมินด้านการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินด้วยแบบประเมินตนเอง
- 4) ประเมินด้วยแบบรายงานการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

4.4 ด้านลักษณะบุคคล

4.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) เป็นแบบอย่างในการแต่งกายให้เหมาะสมตามกาลเทศะ มีกิริยามารยาทเหมาะสมตามโอกาสและสถานที่ และตรงต่อเวลา
- 2) มีความอดทน มุ่งมั่นพัฒนาตนเอง เชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ กล้าตัดสินใจ มีความคิดเชิงตรรกะ
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เป็นผู้นำ รักความเป็นไทย สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ เป็นที่พึ่งของบุคคลอื่น บริการด้วยความจริงใจเสมอภาค

4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) การเรียนรู้ด้วยกระบวนการกระจ่างค่านิยม (Values Clarification)
- 2) การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning)
- 3) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)
- 4) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 5) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-Based Learning)
- 6) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) ประเมินตามสภาพจริง
- 2) ประเมินด้านการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินด้วยแบบประเมินตนเอง
- 4) ประเมินด้วยแบบรายงานการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู

5. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ และกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

5.1 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กลุ่มวิชาชีพครู และกลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ และกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|--|---|--|
| 1.ด้านความรู้ | | | |
| 1.1 มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู และเนื้อหาสาขาวิชาเอกอย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง | TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.2) สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับ | 1. การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี สรรสร้างนิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียน วิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ด้วยตนเอง | 1. ประเมินตามสภาพจริง 2. ประเมินด้านการปฏิบัติงาน 3. ประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงาน 4. ประเมินด้วยแบบประเมินตนเอง |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|---|--|--|
| | <p>ธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และบริบท ชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษา ควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่ การปฏิบัติให้เกิดผล</p> <p>TP_PLO 2 (Sub TP_PLO 2.1) ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและ นอกชั้นเรียน มีความอดทน สู้งาน และสามารถปรับตัว ได้ทุกสถานการณ์การ เปลี่ยนแปลงในสังคมพหุ วัฒนธรรม</p> | <p>2. การเรียนรู้โดยใช้การสืบ สอบ (Inquiry-Based Learning)</p> <p>3. การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning)</p> <p>4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน (Problem-Based Learning)</p> <p>5. การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) โดย บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับการเรียนรู้ด้วย ตนเองนอกชั้นเรียนและ เรียนร่วมกันในชั้นเรียน</p> | <p>5. ประเมินด้วยแบบรายงาน การเข้าร่วมกิจกรรมเสริม ความเป็นครู</p> |
| <p>1.2 ประยุกต์ใช้ หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพครู และเนื้อหา สาขาวิชาเอกที่ เกี่ยวข้อง สู่การ สร้างสรรค์ชิ้นงาน หรือการปฏิบัติงาน</p> | <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.1) บริหารจัดการชั้นเรียนได้ ทันสมัย ยืดหยุ่นและ หลากหลาย ใช้เทคนิคทาง จิตวิทยาในการรู้จักและดูแล ช่วยเหลือผู้เรียน สามารถ สื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัลในการ จัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับ การเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย</p> <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.2) สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกัน คุณภาพการศึกษา การวัด และประเมินผลได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับ ธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และบริบท</p> | <p>6. การเรียนรู้โดยบูรณาการ การปฏิบัติงานจริงใน สถานศึกษา (Work- Integrated Learning: WIL)</p> <p>7. การเรียนรู้โดยใช้ ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-Based Learning)</p> <p>8. การเข้าร่วมกิจกรรมเสริม ความเป็นครูเป็นรายปีตลอด หลักสูตร</p> | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|---|---|---|
| | ชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษา ควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่ การปฏิบัติให้เกิดผล | | |
| 1.3 บูรณาการ หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพครุร่วมกับ เนื้อหาสาขาวิชาเอก สู่การสร้างสรรค์ ชิ้นงาน หรือการ ปฏิบัติงาน | <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.1) บริหารจัดการชั้นเรียนได้ ทันสมัย ยืดหยุ่นและ หลากหลาย ใช้เทคนิคทาง จิตวิทยาในการรู้จักและดูแล ช่วยเหลือผู้เรียน สามารถ สื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัลในการ จัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับ การเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย</p> <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.2) สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกัน คุณภาพการศึกษา การวัด และประเมินผลได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับ ธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และบริบท ชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษา ควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่ การปฏิบัติให้เกิดผล</p> | | |
| 2.ด้านทักษะ | | | |
| 2.1 รวบรวม จัดหมวดหมู่ ความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ แยกแยะ สารสนเทศ หาสาเหตุ | <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.1) บริหารจัดการชั้นเรียนได้ ทันสมัย ยืดหยุ่นและ หลากหลาย ใช้เทคนิคทาง</p> | 1. การจัดการเรียนรู้ตาม แนวทฤษฎี สรรสร้างนิยม (Constructivism) โดยให้ ผู้เรียน วิเคราะห์และ สังเคราะห์องค์ความรู้ด้วย | 1. ประเมินตามสภาพจริง 2. ประเมินด้านการ ปฏิบัติงาน 3. ประเมินด้วยแฟ้มสะสม ผลงาน |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|--|--|---|
| <p>หลักการ องค์ประกอบของสถานการณ์การเรียนรู้ บริบทของการศึกษาและผู้เรียนอย่างมีเหตุผล บอกความแตกต่างของผู้เรียน</p> | <p>จิตวิทยาในการรู้จักและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย</p> <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.2)</p> <p>สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษา ควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผล</p> | <p>ตนเอง</p> <p>2. การเรียนรู้โดยใช้การสืบสอบ (Inquiry-Based Learning)</p> <p>3. การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning)</p> <p>4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)</p> <p>5. การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนและเรียนร่วมกันในชั้นเรียน</p> <p>6. การเรียนรู้โดยบูรณาการ การปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)</p> <p>7. การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน</p> | <p>4. ประเมินด้วยแบบประเมินตนเอง</p> <p>5. ประเมินด้วยแบบรายงานการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู</p> |
| <p>2.2 สร้างทางเลือกและตัดสินใจโดยใช้เหตุผล หลักฐานเชิงประจักษ์ หลักการแนวคิด ทฤษฎี กฎเกณฑ์ทางการศึกษา เกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยวิเคราะห์ตามบริบท</p> | <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.1)</p> <p>บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย ยืดหยุ่นและหลากหลาย ใช้เทคนิคทางจิตวิทยาในการรู้จักและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย</p> <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.2)</p> | <p>(Phenomenon-Based Learning)</p> <p>8. การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร</p> | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| | สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผลได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับ ธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และบริบท ชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษา ควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่ การปฏิบัติให้เกิดผล | | |
| 2.3 ระบุปัญหาของ สถานการณ์ที่พบทาง การศึกษา รวบรวม ข้อมูล ออกแบบ วางแผน และ แก้ปัญหาด้วย กระบวนการที่ นำเชื่อถือตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ทางการศึกษา ทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ อย่าง เป็นระบบ | <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.1) บริหารจัดการชั้นเรียนได้ ทันสมัย ยืดหยุ่นและ หลากหลาย ใช้เทคนิคทาง จิตวิทยาในการรู้จักและดูแล ช่วยเหลือผู้เรียน สามารถ สื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัลในการ จัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับ การเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย</p> <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.2) สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผลได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับ ธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และบริบท ชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษา</p> | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| | ควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผล | | |
| <p>2.4 สร้างวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิควิธีใน สภาพการณ์ บริบท ปัญหาทางการศึกษา สำหรับแก้ปัญหา ชุมชนท้องถิ่น ปรับปรุง พัฒนา ส่งเสริมการเรียนรู้ของ นักเรียนและ สถานศึกษาได้อย่าง เป็นระบบ ออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ให้ ตรงตามผลลัพธ์การ เรียนรู้ของหลักสูตร โดยใช้วิจัยเป็นฐาน</p> | <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.1) บริหารจัดการชั้นเรียนได้ ทันทสมัย ยืดหยุ่นและ หลากหลาย ใช้เทคนิคทาง จิตวิทยาในการรู้จักและดูแล ช่วยเหลือผู้เรียน สามารถ สื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัลในการ จัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับ การเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย</p> <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.2) สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกัน คุณภาพการศึกษา การวัด และประเมินผลได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับ ธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และบริบท ชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษา ควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่ การปฏิบัติให้เกิดผล</p> <p>TP_PLO 3 (Sub TP_PLO 3.1) ทำงานเป็นทีมและร่วม กิจกรรมในการพัฒนา วิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่ เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิต</p> | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| | อาสาและจิตสาธารณะ และประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติงาน | | |
| 2.5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ตรงตามความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้ของผู้เรียนและเนื้อหาตามสาขาวิชาเคมี ทั้งการสืบค้นสารสนเทศและแหล่งเรียนรู้ในชุมชนท้องถิ่น และผลิตเนื้อหาการเรียนรู้ จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้และความก้าวหน้า และประเมินจุดประสงค์ของการเรียนรู้ | <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.1) บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย ยืดหยุ่นและหลากหลาย ใช้เทคนิคทางจิตวิทยาในการรู้จักและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย</p> <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.2) สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาผู้เรียน และบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษา ควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผล</p> | | |
| 2.6 ทำงานเป็นทีม ให้และรับข้อมูลป้อนกลับ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การพูดในที่สาธารณะ การแก้ปัญหาข้อขัดแย้ง | <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.1) บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย ยืดหยุ่นและหลากหลาย ใช้เทคนิคทางจิตวิทยาในการรู้จักและดูแล</p> | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| <p>สร้างและส่งเสริมความร่วมมือกับผู้ปกครอง และชุมชนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและแหล่งเรียนรู้ สร้างความร่วมมือทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาคุณภาพของสถานศึกษาและประเมินคุณภาพการสอน สื่อสารสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสอนของตนเองเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</p> | <p>ช่วยเหลือผู้เรียน สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย</p> <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.2) สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษา ควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผล</p> <p>TP_PLO 3 (Sub TP_PLO 3.1) ทำงานเป็นทีมและร่วมกิจกรรมในการพัฒนาวิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะ และประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติงาน</p> | | |
| <p>2.7 ใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการอย่างปลอดภัย การจัดการ</p> | <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.1) บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย ยืดหยุ่นและ</p> | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|--|--|--|
| <p>ภาระงาน แสดงให้เห็นเนื้อหาความรู้ในวิชาเคมีที่ต้องสอน สร้างบรรยากาศที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนได้อย่างหลากหลายเหมาะสมตามเนื้อหาวิชาและกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการตรวจสอบและให้ผลย้อนกลับเพื่อพัฒนา นักเรียน</p> | <p>หลากหลาย ใช้เทคนิคทางจิตวิทยาในการรู้จักและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย</p> <p>TP_PLO 1 (Sub TP_PLO 1.2)</p> <p>สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษา ควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผล</p> | | |
| 3.ด้านจริยธรรม | | | |
| <p>3.1 ศรัทธา ซื่อสัตย์ สุจริต เมตตา เอาใจใส่ช่วยเหลือ และรับผิดชอบต่อวิชาชีพ ปฏิบัติตามกฎกติกา ไม่ยุ่งเกี่ยวสิ่งผิดกฎหมาย ไม่คิดลอกผลงาน ไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา</p> | <p>TP_PLO 2 (Sub TP_PLO 2.1)</p> <p>ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทนสูง และสามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงในสังคม พหุวัฒนธรรม</p> <p>TP_PLO 2 (Sub TP_PLO 2.2)</p> <p>ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธา</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนรู้ด้วยกระบวนการกระจ่างค่านิยม (Values Clarification) 2. การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning) 3. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) 4. การเรียนรู้โดยบูรณาการ การปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL) | <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินตามสภาพจริง 2. ประเมินด้านการปฏิบัติงาน 3. ประเมินด้วยแบบประเมินตนเอง 4. ประเมินด้วยแบบรายงานการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|--|---|--------------------------------|
| | วิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู และมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง | 5. การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-based learning) 6. การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร | |
| 3.2 เคารพสิทธิของบุคคลอื่น ยอมรับมุมมองที่แตกต่างทั้งทางวัฒนธรรมและความแตกต่างระหว่างบุคคล ยึดหลักความเป็นธรรมเท่าเทียม | TP_PLO 2 (Sub TP_PLO 2.1) ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทนสูง และสามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม TP_PLO 2 (Sub TP_PLO 2.2) ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู และมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง | | |
| 3.3 รักชาติ ศาสตร์ กษัตริย์ เป็นพลเมืองที่มีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อสังคม มีจิตสาธารณะ และประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งกาย วาจา และจิตใจ | TP_PLO 2 (Sub TP_PLO 2.1) ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทนสูง และสามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม TP_PLO 2 (Sub TP_PLO 2.2) ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู และมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง | | |
| 4.ด้านลักษณะบุคคล | | | |
| 4.1 เป็นแบบอย่างใน | TP_PLO 2 | 1. การเรียนรู้ด้วย | 1. ประเมินตามสภาพจริง |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|---|--|--|
| <p>การแต่งกายให้เหมาะสมตามกาลเทศะ มีกิริยามารยาทเหมาะสมตามโอกาสและสถานที่ และตรงต่อเวลา</p> | <p>(Sub TP_PLO 2.2) ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู และมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง</p> <p>TP_PLO 3 (Sub TP_PLO 3.2) มีภาวะผู้นำและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และตลาดจัดการกับความขัดแย้ง</p> | <p>กระบวนการกระจ่างค่านิยม (Values Clarification)</p> <p>2. การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning)</p> <p>3. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)</p> <p>4. การเรียนรู้โดยบูรณาการ การปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)</p> <p>5. การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน</p> | <p>2. ประเมินด้านการปฏิบัติงาน</p> <p>3. ประเมินด้วยแบบประเมินตนเอง</p> <p>4. ประเมินด้วยแบบรายงานการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู</p> |
| <p>4.2 มีความอดทน มุ่งมั่นพัฒนาตนเอง เชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ กล้าตัดสินใจ มีความคิดเชิงตรรกะ</p> | <p>TP_PLO 2 (Sub TP_PLO 2.1) ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทนสูง และสามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคม พหุวัฒนธรรม</p> <p>TP_PLO 3 (Sub TP_PLO 3.1) ทำงานเป็นทีมและร่วมกิจกรรมในการพัฒนาวิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะ และประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติงาน</p> <p>TP_PLO 3 (Sub TP_PLO 3.2) มีภาวะผู้นำและสามารถ</p> | <p>(Phenomenon-Based Learning)</p> <p>6. การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร</p> | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| | สร้างปฏิสัมพันธ์กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และตลาด จัดการกับความขัดแย้ง | | |
| 4.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เป็นผู้นำ รักความเป็นไทย สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ เป็นที่พึ่งของบุคคลอื่น บริการด้วยความจริงใจเสมอภาค | <p>TP_PLO 3 (Sub TP_PLO 3.1) ทำงานเป็นทีม และร่วมกิจกรรมในการพัฒนาวิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะ และประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการปฏิบัติงาน</p> <p>TP_PLO 3 (Sub TP_PLO 3.2) มีภาวะผู้นำและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และตลาด จัดการกับความขัดแย้ง</p> | | |

5.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กลุ่มวิชาเอก และกลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ และกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|--|---|---|
| 1.ด้านความรู้ | | | |
| 1.1 มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู และเนื้อหาสาขาวิชาเอก อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง | CH_PLO1 สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับการเรียนรู้ | 1. การบรรยาย อภิปรายแบบมีส่วนร่วม 2. กิจกรรมการอภิปรายกลุ่มย่อย 3. การเรียนรู้จากต้นแบบ หรือกรณีศึกษา | 1. การประเมินผลจากการอภิปราย การนำเสนอผล การศึกษาค้นคว้า รายงานผลการศึกษารายกรณี 2. การประเมินผลการออกแบบและจัดกิจกรรม |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|---|---|--|---|
| | <p>ศาสตร์ทางเคมีของ ผู้เรียนได้</p> <p>CH_PLO3 สามารถ อธิบาย วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ และ ประเมินความรู้พื้นฐาน ทางเคมีและ วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างถูกต้องตาม หลักการและทฤษฎี</p> | <p>4. การนำเสนอรายงาน การศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน</p> <p>5. การออกแบบและจัด กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อ ประยุกต์ใช้ทฤษฎี/ แนวคิด/ หลักการ</p> <p>6. การเรียนรู้จากสถานการณ์/ บริบทจริง</p> <p>7. จัดกิจกรรมเน้นการคิด วิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์เพื่อการ ประยุกต์หลักการ ทฤษฎีไปใช้ ในการจัดการเรียนการสอน</p> | <p>การเรียนรู้</p> <p>3. การประเมินผลการ สรุปผลการเรียนรู้จาก สถานการณ์/ บริบทจริง</p> <p>4. การสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม</p> <p>5. การประเมินการ รายงานตนเอง (Self- Report)</p> <p>6. การประเมินจาก รายงานการฝึกปฏิบัติการ สร้างเครื่องมือวัดและ ประเมินผล</p> <p>7. การทดสอบกลางภาค/ ปลายภาค</p> |
| <p>1.2 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู และเนื้อหาสาขาวิชาเอก สู่การสร้างสรรค์ชิ้นงาน หรือการปฏิบัติงาน</p> | <p>CH_PLO1 สามารถ สื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ ยกระดับการเรียนรู้ ศาสตร์ทางเคมีของ ผู้เรียนได้</p> <p>CH_PLO2 สามารถ ออกแบบการสอน การ เรียนรู้ การวัดและ ประเมินผลได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสมกับ ธรรมชาติของสาขาวิชา เคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมี พฤติกรรมการเรียนรู้ ตลอดชีวิต</p> <p>CH_PLO3 สามารถ อธิบาย วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ และ ประเมินความรู้พื้นฐาน ทางเคมีและ วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างถูกต้องตาม หลักการและทฤษฎี</p> | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|---|--|--|---|
| | CH_PLO10 สามารถ บูรณาการความรู้เคมีกับ องค์ความรู้ในท้องถิ่น และชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับ ผู้เรียนได้ | | |
| 1.3 บูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู ร่วมกับเนื้อหาสาขา วิชาเอก สู่การสร้างสรรค ชิ้นงาน หรือการ ปฏิบัติงาน | CH_PLO1 สามารถ สื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อยกระดับการเรียนรู้ ศาสตร์ทางเคมีของ ผู้เรียนได้ CH_PLO2 สามารถ ออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและ ประเมินผลได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสมกับ ธรรมชาติของสาขาวิชา เคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมี พฤติกรรมการเรียนรู้ ตลอดชีวิต CH_PLO3 สามารถ อธิบาย วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ และประเมิน ความรู้พื้นฐานทางเคมี และวิทยาศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง ตามหลักการและทฤษฎี | | |
| 2.ด้านทักษะ | | | |
| 2.1 รวบรวม จัด หมวดหมู่ ความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ แยกแยะ สารสนเทศ หาสาเหตุ หลักการ องค์ประกอบ | CH_PLO1 สามารถ สื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ | 1. การบรรยาย อภิปรายแบบมี ส่วนร่วม 2. กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม ย่อย 3. การเรียนรู้จากต้นแบบ หรือ | 1. การประเมินผลจากการ อภิปราย การนำเสนอผล การศึกษาค้นคว้า รายงาน ผลการศึกษารายกรณี 2. การประเมินผลการ |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--|---|--|--|
| <p>ของสถานการณ์การเรียนรู้ บริบทของการศึกษาและผู้เรียนอย่างมีเหตุผล บอกความแตกต่างของผู้เรียน</p> | <p>ยกระดับการเรียนรู้ศาสตร์ทางเคมีของผู้เรียนได้ CH_PLO2 สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสมกับธรรมชาติของสาขาวิชาเคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> | <p>กรณีศึกษา 4. การนำเสนอรายงาน การศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน 5. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อประยุกต์ใช้ทฤษฎี/ แนวคิด/ หลักการ 6. การเรียนรู้จากสถานการณ์/ บริบทจริง 7. จัดกิจกรรมเน้นการคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์เพื่อการประยุกต์หลักการ ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน</p> | <p>ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3. การประเมินผลการสรุปผลการเรียนรู้จากสถานการณ์/ บริบทจริง 4. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5. การประเมินการรายงานตนเอง (Self-Report) 6. การประเมินจากรายงานการฝึกปฏิบัติการ สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล 7. การทดสอบกลางภาค/ ปลายภาค</p> |
| <p>2.2 สร้างทางเลือก และตัดสินใจโดยใช้เหตุผล หลักฐานเชิงประจักษ์ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี กฎเกณฑ์ทางการศึกษา เกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยวิเคราะห์ตามบริบท</p> | <p>CH_PLO1 สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับการเรียนรู้ศาสตร์ทางเคมีของผู้เรียนได้ CH_PLO2 สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสมกับธรรมชาติของสาขาวิชาเคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> | | |
| <p>2.3 ระบุปัญหาของสถานการณ์ที่พบทางการศึกษา รวบรวมข้อมูล ออกแบบ วางแผน และแก้ปัญหาด้วยกระบวนการที่น่าเชื่อถือ</p> | <p>CH_PLO1 สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับการเรียนรู้</p> | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|---|---|---|------------------------------------|
| ตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางการศึกษา ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ อย่างเป็นระบบ | ศาสตร์ทางเคมีของ ผู้เรียนได้ CH_PLO2 สามารถ ออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและ ประเมินผลได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสมกับ ธรรมชาติของสาขาวิชา เคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมี พฤติกรรมการเรียนรู้ ตลอดชีวิต CH_PLO4 เป็น ผู้เชี่ยวชาญในทักษะ ปฏิบัติการ สามารถ ปฏิบัติและถ่ายทอด ทักษะการทำปฏิบัติการ เคมีพื้นฐานได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย สามารถจัดกิจกรรม เสริมทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์เพื่อ พัฒนาผู้เรียนได้ และมี ทักษะในการทำวิจัย | | |
| 2.4 สร้างวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิควิธีในสภาพการณ์ บริบทปัญหาทาง การศึกษาสำหรับ แก้ปัญหาชุมชนท้องถิ่น ปรับปรุง พัฒนา ส่งเสริม การเรียนรู้ของนักเรียน และสถานศึกษาได้อย่าง เป็นระบบ ออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ให้ ตรงตามผลลัพธ์การ เรียนรู้ของหลักสูตรโดย ใช้วิจัยเป็นฐาน | CH_PLO2 สามารถ ออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและ ประเมินผลได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสมกับ ธรรมชาติของสาขาวิชา เคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมี พฤติกรรมการเรียนรู้ ตลอดชีวิต CH_PLO4 เป็น ผู้เชี่ยวชาญในทักษะ ปฏิบัติการ สามารถ | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--|--|---|------------------------------------|
| | ปฏิบัติและถ่ายทอด ทักษะการทำปฏิบัติการ เคมีพื้นฐานได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย สามารถจัดกิจกรรม เสริมทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์เพื่อ พัฒนาผู้เรียนได้ และมี ทักษะในการทำวิจัย CH_PLO8 สามารถ ทำงานเป็นทีม ทำงาน ด้วยจิตอาสาและจิต สาธารณะได้ | | |
| 2.5 ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้ตรงตาม ความต้องการจำเป็นใน การเรียนรู้ของผู้เรียน และเนื้อหาตามสาขาวิชา เคมี ทั้งการสืบค้น สารสนเทศและแหล่ง เรียนรู้ในชุมชนท้องถิ่น และผลิตเนื้อหาการ เรียนรู้ จัดเก็บข้อมูล เกี่ยวกับความต้องการ จำเป็นในการเรียนรู้และ ความก้าวหน้า และ ประเมินจุดประสงค์ของ การเรียนรู้ | CH_PLO2 สามารถ ออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและ ประเมินผลได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสมกับ ธรรมชาติของสาขาวิชา เคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมี พฤติกรรมการเรียนรู้ ตลอดชีวิต CH_PLO7 สามารถใช้ สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้อย่างมีวิจารณญาณ ตัดสินใจได้โดยใช้ฐาน คิดเชิงเหตุผล | | |
| 2.6 ทำงานเป็นทีม ให้ และรับข้อมูลป้อนกลับ การสื่อสารอย่างมี ประสิทธิผล การพูดในที่ สาธารณะ การแก้ปัญหา ข้อขัดแย้ง สร้างและ ส่งเสริมความร่วมมือกับ ผู้ครองและชุมชนเพื่อ พัฒนาผู้เรียนและแหล่ง | CH_PLO1 สามารถ สื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อยกระดับการเรียนรู้ ศาสตร์ทางเคมีของ ผู้เรียนได้ CH_PLO8 สามารถ | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--|--|---|------------------------------------|
| เรียนรู้ สร้างความ ร่วมมือทางวิชาชีพเพื่อ พัฒนาคุณภาพของ สถานศึกษาและประเมิน คุณภาพการสอน สื่อสาร สะท้อนความคิดเกี่ยวกับ การสอนของตนเองเพื่อ ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง | ทำงานเป็นทีม ทำงาน ด้วยจิตอาสาและจิต สาธารณะได้ CH_PLO9 มีภาวะผู้นำ และสามารถแสดงความ คิดเห็นโดยยอมรับความ คิดเห็นที่แตกต่างได้ CH_PLO10 สามารถ บูรณาการความรู้เคมีกับ องค์ความรู้ในท้องถิ่น และชีวิตประจำวัน เพื่อ ส่งเสริมอาชีพให้กับ ผู้เรียนได้ | | |
| 2.7 ใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการอย่าง ปลอดภัย การจัดการ ภาระงาน แสดงให้เห็น เนื้อหาความรู้ในวิชาเคมี ที่ต้องสอน สร้าง บรรยากาศที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย เหมาะสมตามเนื้อหาวิชา และกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการตรวจสอบ และให้ผลย้อนกลับเพื่อ พัฒนานักเรียน | CH_PLO1 สามารถ สื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์ เหมาะสมกับ สถานการณ์ ประยุกต์ใช้ สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อยกระดับการเรียนรู้ ศาสตร์ทางเคมีของ ผู้เรียนได้ CH_PLO2 สามารถ ออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและ ประเมินผลได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสมกับ ธรรมชาติของสาขาวิชา เคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมี พฤติกรรมการเรียนรู้ ตลอดชีวิต CH_PLO4 เป็น ผู้เชี่ยวชาญในทักษะ ปฏิบัติการ สามารถ ปฏิบัติและถ่ายทอด ทักษะการทำปฏิบัติการ เคมีพื้นฐานได้อย่าง | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--|--|--|---|
| | ถูกต้องและปลอดภัย สามารถจัดกิจกรรม เสริมทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์เพื่อ พัฒนาผู้เรียนได้ และมี ทักษะในการทำวิจัย | | |
| 3.ด้านจริยธรรม | | | |
| 3.1 ศรัทธา ซื่อสัตย์ สุจริต เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ และ รับผิดชอบต่อวิชาชีพ ปฏิบัติตามกฎกติกา ไม่ ยุ่งเกี่ยวสิ่งผิดกฎหมาย ไม่คัดลอกผลงาน ไม่ ละเมิดทรัพย์สินทาง ปัญญา | CH_PLO5 พัฒนา ตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่ เรียนทั้งภายในและนอก ชั้นเรียน มีความอดทน สามารถปรับตัวใน สถานการณ์การ เปลี่ยนแปลงในสังคมได้ CH_PLO6 ปฏิบัติตน อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณ ความเป็นครู มีความ ซื่อสัตย์และรับผิดชอบต่อ หน้าที่ | 1. การบรรยาย อภิปรายแบบมี ส่วนร่วม 2. กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม ย่อย 3. การเรียนรู้จากต้นแบบ หรือ กรณีศึกษา 4. การนำเสนอรายงาน การศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน 5. การออกแบบและจัด กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อ ประยุกต์ใช้ทฤษฎี/ แนวคิด/ หลักการ 6. การเรียนรู้จากสถานการณ์/ บริบทจริง | 1. การประเมินผลจากการ อภิปราย การนำเสนอผล การศึกษาค้นคว้า รายงาน ผลการศึกษารายกรณี 2. การประเมินผลการ ออกแบบและจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 3. การประเมินผลการ สรุปผลการเรียนรู้จาก สถานการณ์/ บริบทจริง 4. การสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม 5. การประเมินการ รายงานตนเอง (Self- Report) |
| 3.2 เคารพสิทธิของ บุคคลอื่น ยอมรับมุมมอง ที่แตกต่างทั้งทาง วัฒนธรรมและความ แตกต่างระหว่างบุคคล ยึดหลักความเป็นธรรม เท่าเทียม | CH_PLO5 พัฒนา ตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่ เรียนทั้งภายในและนอก ชั้นเรียน มีความอดทน สามารถปรับตัวใน สถานการณ์การ เปลี่ยนแปลงในสังคมได้ CH_PLO6 ปฏิบัติตน อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณ ความเป็นครู มีความ ซื่อสัตย์และรับผิดชอบต่อ หน้าที่ CH_PLO9 มีภาวะผู้นำ และสามารถแสดงความ คิดเห็นโดยยอมรับความ คิดเห็นที่แตกต่างได้ | 7. จัดกิจกรรมเน้นการคิด วิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์เพื่อการ ประยุกต์หลักการ ทฤษฎีไปใช้ ในการจัดการเรียนการสอน | 6. การประเมินจาก รายงานการฝึกปฏิบัติการ สร้างเครื่องมือวัดและ ประเมินผล 7. การทดสอบกลางภาค/ ปลายภาค |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--|--|--|---|
| 3.3 รักษาดี ศาสน์ กษัตริย์ เป็นพลเมืองที่มีส่วนร่วมและรับผิดชอบ ต่อสังคม มีจิตสาธารณะ และประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งกาย วาจา และจิตใจ | CH_PLO6 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณ ความเป็นครู มีความซื่อสัตย์และรับผิดชอบต่อหน้าที่ CH_PLO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะได้ | | |
| 4.ด้านลักษณะบุคคล | | | |
| 4.1 เป็นแบบอย่างในการแต่งกายให้เหมาะสมตามกาลเทศะ มีกิริยามารยาทเหมาะสมตามโอกาสและสถานที่ และตรงต่อเวลา | CH_PLO5 พัฒนาการตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทน สามารถปรับตัวในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมได้ CH_PLO6 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณ ความเป็นครู มีความซื่อสัตย์และรับผิดชอบต่อหน้าที่ | 1. การบรรยาย อภิปรายแบบมีส่วนร่วม 2. กิจกรรมการอภิปรายกลุ่มย่อย 3. การเรียนรู้จากต้นแบบ หรือกรณีศึกษา 4. การนำเสนอรายงาน การศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน 5. การออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อประยุกต์ใช้ทฤษฎี/แนวคิด/หลักการ 6. การเรียนรู้จากสถานการณ์/บริบทจริง 7. จัดกิจกรรมเน้นการคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์เพื่อการประยุกต์หลักการ ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน | 1. การประเมินผลจากการอภิปราย การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า รายงานผลการศึกษารายกรณี 2. การประเมินผลการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3. การประเมินผลการสรุปผลการเรียนรู้จากสถานการณ์/บริบทจริง 4. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5. การประเมินการรายงานตนเอง (Self-Report) 6. การประเมินจากรายงานการฝึกปฏิบัติการ สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล 7. การทดสอบกลางภาค/ปลายภาค |
| 4.2 มีความอดทน มุ่งมั่นพัฒนาตนเอง เชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ กล้าตัดสินใจ มีความคิดเชิงตรรกะ | CH_PLO5 พัฒนาการตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทน สามารถปรับตัวในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมได้ CH_PLO7 สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณ ตัดสินใจได้โดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--|---|---|------------------------------------|
| | CH_PLO9 มีภาวะผู้นำ และสามารถแสดงความคิด เห็นโดยยอมรับความ คิดเห็นที่แตกต่างได้ | | |
| 4.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เป็นผู้นำ รักความเป็น ไทย สร้างความสามัคคี ในหมู่คณะ เป็นที่พึ่งของ บุคคลอื่น บริการด้วย ความจริงใจเสมอภาค | CH_PLO6 ปฏิบัติตน อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณ ความเป็นครู มีความ ซื่อสัตย์และรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ CH_PLO8 สามารถ ทำงานเป็นทีม ทำงาน ด้วยจิตอาสาและจิต สาธารณะได้ CH_PLO9 มีภาวะผู้นำ และสามารถแสดงความคิด เห็นโดยยอมรับความ คิดเห็นที่แตกต่างได้ CH_PLO10 สามารถ บูรณาการความรู้เคมีกับ องค์ความรู้ในท้องถิ่น และชีวิตประจำวัน เพื่อ ส่งเสริมอาชีพให้กับ ผู้เรียนได้ | | |

6. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)
เชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ของหลักสูตร

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 | | 1. ด้านความรู้ | | | 2. ด้านทักษะ | | | | | | | 3. ด้านจริยธรรม | | | 4. ด้านลักษณะ บุคคล | | |
|---|---|----------------|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|-----------------|---|---|------------------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TP_PLO 1 | ความเป็นครูมืออาชีพ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sub PLO 1.1 | บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย ยืดหยุ่นและหลากหลาย ใช้เทคนิคทางจิตวิทยาในการรู้จักและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | |
| Sub PLO 1.2 | สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียนและบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษาควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผล | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | |
| TP_PLO 2 | คุณลักษณะบัณฑิต | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sub TP_PLO 2.1 | ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทน สู้งาน และสามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุ | ● | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | ● | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 | | 1. ด้านความรู้ | | | 2. ด้านทักษะ | | | | | | | 3. ด้านจริยธรรม | | | 4. ด้านลักษณะ บุคคล | | |
|---|---|----------------|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|-----------------|---|---|------------------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | วัฒนธรรม | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sub TP_PLO 2.2 | ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมตาม จรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู และมีทัศนคติที่ ถูกต้องต่อบ้านเมือง | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | |
| TP_PLO 3 | การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sub TP_PLO 3.1 | ทำงานเป็นทีมและร่วมกิจกรรมในการพัฒนา วิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะ และ ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการปฏิบัติงาน | | | | | | | ● | | | ● | | | | | ● | ● |
| Sub TP_PLO 3.2 | มีภาวะผู้นำและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และฉลาด จัดการกับความขัดแย้ง | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● |
| CH_PLO1 | สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับ สถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อยกระดับการเรียนรู้ศาสตร์ทางเคมีของผู้เรียน ได้ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | ● | ● | | | | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 | | 1. ด้านความรู้ | | | 2. ด้านทักษะ | | | | | | | 3. ด้านจริยธรรม | | | 4. ด้านลักษณะ บุคคล | | |
|---|---|----------------|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|-----------------|---|---|------------------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CH_PLO2 | สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัด และประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสมกับ ธรรมชาติของสาขาวิชาเคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอด ชีวิต | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | | | | | |
| CH_PLO3 | สามารถอธิบาย วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ และ ประเมินความรู้พื้นฐานทางเคมีและวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องตามหลักการและ ทฤษฎี | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | |
| CH_PLO4 | เป็นผู้เชี่ยวชาญในทักษะปฏิบัติการ สามารถ ปฏิบัติและถ่ายทอดทักษะการทำปฏิบัติการเคมี พื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย สามารถจัด กิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ และมีทักษะใน การทำวิจัย | | | | | | ● | ● | | | ● | | | | | | |
| CH_PLO5 | พัฒนาตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและ นอกชั้นเรียน มีความอดทน สามารถปรับตัวใน สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมได้ | | | | | | | | | | | ● | ● | | ● | ● | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 | | 1. ด้านความรู้ | | | 2. ด้านทักษะ | | | | | | | 3. ด้านจริยธรรม | | | 4. ด้านลักษณะ บุคคล | | |
|---|---|----------------|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|-----------------|---|---|------------------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CH_PLO6 | ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิต วิญญาณความเป็นครู มีความซื่อสัตย์และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | ● |
| CH_PLO7 | สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมี วิจารณญาณ ตัดสินใจได้โดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล | | | | | | | | ● | | | | | | | | ● |
| CH_PLO8 | สามารถทำงานเป็นทีม ทำงานด้วยจิตอาสาและ จิตสาธารณะได้ | | | | | | | | | | | | | | ● | | ● |
| CH_PLO9 | มีภาวะผู้นำ และสามารถแสดงความคิดเห็นโดย ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างได้ | | | | | | | | ● | | | | ● | | | ● | ● |
| CH_PLO10 | สามารถบูรณาการความรู้เคมีกับองค์ความรู้ใน ท้องถิ่นและชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมอาชีพ ให้กับผู้เรียนได้ | ● | | | | | | | | | | | | | | | ● |

7. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes
 คู่มือรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

7.1 ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes
 คู่มือรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพครู

| รายวิชา | | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes | | | | | |
|---------|--|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | |
| | | TP_PLO 1.1 | TP_PLO 1.2 | TP_PLO 2.1 | TP_PLO 2.2 | TP_PLO 3.1 | TP_PLO 3.2 |
| 1051201 | จิตวิทยาสำหรับครู | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1031304 | กลยุทธ์การสื่อสารในยุคดิจิทัลสำหรับครู | ✓ | | ✓ | | | |
| 1011101 | คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 1021201 | ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร | ✓ | ✓ | | | ✓ | |
| 1022301 | วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน | ✓ | | | ✓ | ✓ | |
| 1042101 | การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| 1032201 | นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 1012202 | การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1043101 | การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้ | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| 1001801 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| รายวิชา | | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes | | | | | |
|---------|----------------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | |
| | | TP_PLO 1.1 | TP_PLO 1.2 | TP_PLO 2.1 | TP_PLO 2.2 | TP_PLO 3.1 | TP_PLO 3.2 |
| 1002801 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1003801 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1004801 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

7.2 ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes
สู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มสาขาวิชาเอก

| รายวิชา | | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| กลุ่มวิชาเอกบังคับ | | | | | | | | | | | |
| 4011900 | ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ | | | ✓ | ✓ | | | | | | |
| 4031805 | ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | | | |
| 4091101 | คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| 4021105 | เคมีเบื้องต้น | ✓ | | ✓ | | | | | | | |

| รายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes | | | | | | | | | | |
|---------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 4021106 | ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น | ✓ | | | ✓ | | | | | | |
| 4022292 | เคมีอินทรีย์ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | |
| 4022691 | เคมีวิเคราะห์ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| 4022891 | ความปลอดภัยทางเคมี | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| 4023391 | เคมีอินทรีย์ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| 4023491 | เคมีเชิงฟิสิกส์ | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | | | |
| 4023991 | สัมมนาทางเคมี | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| 4023992 | โครงการวิจัยทางเคมี | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| 4023091 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | | | |
| 4023092 | การจัดการเรียนรู้เคมี | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| 4023093 | เตรียมปฏิบัติการสอนเคมี | | | ✓ | ✓ | | | | | | |
| 4023094 | การสอนเคมีด้วยภาษาอังกฤษ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| 4023993 | การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | | | |
| 4023994 | กิจกรรมเคมีบูรณาการ | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | |

| รายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| กลุ่มวิชาเอกเลือก | | | | | | | | | | |
| 4023392 เคมีพอลิเมอร์ | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| 4023393 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| 4023492 พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 4023692 เคมีสิ่งแวดล้อม | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| 4023791 เคมีทางการแพทย์ | | | | ✓ | | | | | | ✓ |
| 4023792 เคมีกับธุรกิจการศึกษา | | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| 4023793 เคมีเพื่อสุขภาพและความงาม | | | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |
| 4023794 เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4023891 วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ | | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | |
| 4023892 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี | | | | ✓ | | | ✓ | | | |

8. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ
แสดงให้เห็นถึงมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาในหลักสูตรว่ามีส่วนร่วมในการเสริมสร้าง
กระบวนการเรียนรู้และสอดคล้องต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใดบ้าง โดยแสดงการกระจายความรับผิดชอบ
มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาในรูปแบบของตารางต่อไปนี้

8. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

แสดงให้เห็นถึงมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาในหลักสูตรว่ามีส่วนร่วมในการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้และสอดคล้องต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใดบ้าง โดยแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาในรูปของตารางต่อไปนี้

8.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพครู

| รายวิชา | 1. ด้านความรู้ | | | 2. ด้านทักษะ | | | | | | | 3. ด้านจริยธรรม | | | 4. ด้านลักษณะบุคคล | | |
|--|----------------|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|-----------------|---|---|--------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1051201 จิตวิทยาสำหรับครู | ● | ● | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | | | ● | ● |
| 1031304 กลยุทธ์การสื่อสารในยุคดิจิทัล สำหรับครู | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | | | ● | | | ● | ● |
| 1011101 คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | |
| 1021201 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนา หลักสูตร | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | ● | ● | | | ● | |
| 1022301 วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการ ชั้นเรียน | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1042101 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ | ● | ● | ● | | ● | | ● | | ● | ● | ● | | | | ● | |
| 1032201 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการเรียนรู้ | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | | ● | ● | | | | ● | |
| 1012202 การบริหารสถานศึกษาและการประกัน | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● |

| รายวิชา | 1. ด้านความรู้ | | | 2. ด้านทักษะ | | | | | | | 3. ด้านจริยธรรม | | | 4. ด้านลักษณะบุคคล | | |
|--|----------------|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|-----------------|---|---|--------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| คุณภาพการศึกษา | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1043101 การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | ● | ● | | | | ● |
| 1001801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 | ● | | | ● | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1002801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1003801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1004801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

8.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
จากหลักสูตรสู่อายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มสาขาวิชาเอก

| รายวิชา | 1. ด้านความรู้ | | | 2. ด้านทักษะ | | | | | | | 3. ด้านจริยธรรม | | | 4. ด้านลักษณะบุคคล | | |
|--|----------------|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|-----------------|---|---|--------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 4011900 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับการสอน วิทยาศาสตร์ | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | |
| 4031805 ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการสอน วิทยาศาสตร์ | ● | ● | | | | | | | | ● | | | | | | |
| 4091101 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการสอน วิทยาศาสตร์ | ● | | | | | | | ● | | | ● | | | | | |
| 4021105 เคมีเบื้องต้น | ● | ● | | | | | | | | | ● | | | | | |

| รายวิชา | 1. ด้านความรู้ | | | 2. ด้านทักษะ | | | | | | | 3. ด้านจริยธรรม | | | 4. ด้านลักษณะบุคคล | | |
|---------|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|-----------------|---|---|--------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 4021106 | ปฏิบัติการณ์เคมีเบื้องต้น | ● | | | | | | | | ● | ● | | | | | |
| 4022292 | เคมีอินทรีย์ | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | |
| 4022691 | เคมีวิเคราะห์ | ● | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | |
| 4022891 | ความปลอดภัยทางเคมี | ● | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | |
| 4023391 | เคมีอินทรีย์ | ● | | | | | | | | ● | ● | | | | | |
| 4023491 | เคมีเชิงฟิสิกส์ | ● | ● | | | | | | | ● | | | | | | |
| 4023991 | สัมมนาทางเคมี | | | ● | ● | ● | | | ● | | ● | | | ● | ● | |
| 4023992 | โครงการวิจัยทางเคมี | | ● | | | | | | ● | | ● | ● | | | ● | |
| 4023091 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น | | ● | ● | | | | | | | ● | ● | ● | | | ● |
| 4023092 | การจัดการเรียนรู้เคมี | ● | ● | ● | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 4023093 | เตรียมปฏิบัติการสอนเคมี | ● | | | | | | | ● | | ● | ● | | | ● | ● |
| 4023094 | การสอนเคมีด้วยภาษาอังกฤษ | | ● | ● | | | | | ● | | | | ● | | | ● |
| 4023993 | การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี | | ● | ● | | | | ● | ● | | ● | | | | | |
| 4023994 | กิจกรรมเคมีบูรณาการ | | ● | ● | | | | | ● | ● | | ● | ● | | ● | ● |
| 4023392 | เคมีพอลิเมอร์ | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | ● |
| 4023393 | เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ | ● | ● | | | | | | ● | | ● | ● | | | | |

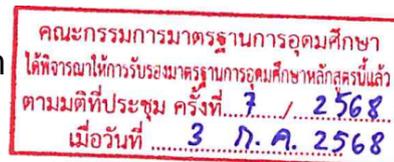
| รายวิชา | 1. ด้านความรู้ | | | 2. ด้านทักษะ | | | | | | | 3. ด้านจริยธรรม | | | 4. ด้านลักษณะบุคคล | | | |
|---------|------------------------------------|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|-----------------|---|---|--------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| 4023492 | พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก | ● | | | | | | ● | | | | | | | | ● | |
| 4023692 | เคมีสิ่งแวดล้อม | ● | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | |
| 4023791 | เคมีทางการเกษตร | ● | ● | | | | | | | ● | ● | | | | | | ● |
| 4023792 | เคมีกับธุรกิจการศึกษา | | ● | ● | | | | ● | | ● | ● | | | | | ● | ● |
| 4023793 | เคมีเพื่อสุขภาพและความงาม | ● | ● | | | | | | | ● | ● | | | | | ● | ● |
| 4023794 | เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน | | | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | |
| 4023891 | วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ | ● | | | | | | | | ● | ● | | | | | | |
| 4023892 | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี | | | | | | | ● | | ● | | | | | | | |

9. ตารางผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs - Program Learning Outcomes)
และผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLOs - Year Learning Outcomes) ของหลักสูตร

| ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| | TP_PLO | | | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| YLO 1 สามารถประยุกต์ใช้ องค์ความรู้ด้านวิชาชีพครูและ วิชาเอกจากประสบการณ์ในชั้น เรียน เพื่อศึกษาทำความเข้าใจ บทบาทหน้าที่ครูและสถานศึกษา ในการพัฒนาผู้เรียนผ่านการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ รวมทั้งมี ความสามารถในการสื่อสาร ความ รับผิดชอบ จิตสาธารณะ และ ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| YLO 2 สามารถประยุกต์ใช้องค์ ความรู้ด้านวิชาชีพครูและวิชาเอก เพื่อใช้ออกแบบแผนการจัดการ เรียนรู้ในการเป็นผู้ช่วยครู รวมทั้งมี ความสามารถในการสื่อสาร ความ รับผิดชอบ จิตสาธารณะ การ ทำงานเป็นทีม และปฏิสัมพันธ์กับ บุคคลอื่น | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| YLO 3 สามารถประยุกต์ใช้ องค์ความรู้ด้านวิชาชีพครูและ วิชาเอก เพื่อใช้ออกแบบแผนการ จัดการเรียนรู้สำหรับปฏิบัติการ สอน การวิเคราะห์ผู้เรียน รายบุคคล รวมทั้งมีความสามารถ ในการสื่อสาร การบริหารจัดการ ชั้นเรียน จิตวิญญาณความเป็นครู บุคลิกภาพความเป็นครู ความ รับผิดชอบ จิตสาธารณะ การ ทำงานเป็นทีม และปฏิสัมพันธ์กับ บุคคลอื่น | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| YLO 4 สามารถประยุกต์ใช้องค์ ความรู้ด้านวิชาชีพครูและวิชาเอก ปฏิบัติหน้าที่อย่างมืออาชีพ ซึ่ง | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| | TP_PLO | | | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| ครอบคลุม 17 สมรรถนะตาม PTRU Model | | | | | | | | | | | | | | |

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต



1. โครงสร้างหลักสูตร

| | | |
|---|-----|----------|
| 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร | 128 | หน่วยกิต |
| มีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาดังนี้ | | |
| (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 24 | หน่วยกิต |
| 1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | 9 | หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ | 6 | หน่วยกิต |
| 1.2 กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาอื่น | 3 | หน่วยกิต |
| 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | 9 | หน่วยกิต |
| 2.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| 2.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 6 | หน่วยกิต |
| 3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | 6 | หน่วยกิต |
| 3.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 3 | หน่วยกิต |
| 3.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| (2) หมวดวิชาเฉพาะ | 98 | หน่วยกิต |
| 1. กลุ่มวิชาชีพครู | 39 | หน่วยกิต |
| 1.1 วิชาชีพครู | 27 | หน่วยกิต |
| 1.2 วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา | 12 | หน่วยกิต |
| 2. กลุ่มวิชาเอก | 59 | หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาเอกบังคับ | 47 | หน่วยกิต |
| 2.2 วิชาเอกเลือก | 12 | หน่วยกิต |
| (3) หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 | หน่วยกิต |

1.2 รายวิชาและหน่วยกิต

| | | | |
|--|-------|----|----------|
| (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | จำนวน | 24 | หน่วยกิต |
| 1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | จำนวน | 9 | หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ ให้เลือกเรียน | จำนวน | 6 | หน่วยกิต |
| 0166001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน | | | 3(2-2-5) |
| Foundation English | | | |
| 0166002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในศตวรรษที่ 21 | | | 3(2-2-5) |
| English for Communication through Various | | | |
| Situations in the 21 st Century | | | |
| 0166003 ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ | | | 3(2-2-5) |
| English for Study Skills | | | |
| 0166004 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ | | | 3(2-2-5) |
| English for Career Preparation | | | |
| 0166005 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ | | | 3(2-2-5) |

| | | | |
|-----------------------------------|---|--------------|-------------------|
| English for Professional Purposes | | | |
| 1.2 | กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาอื่นให้เลือกเรียน | จำนวน | 3 หน่วยกิต |
| 0166006 | ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย Thai Skills for Contemporary Communication | | 3(2-2-5) |
| 0166007 | ทักษะภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร Khmer Skills for Communication | | 3(2-2-5) |
| 0166008 | ทักษะภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese Skills for Communication | | 3(2-2-5) |
| 0166009 | ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ Thai for Presentation | | 3(2-2-5) |
| 0166010 | พื้นฐานภาษาไทยสำหรับชาวต่างชาติ Basic Thai for Foreigners | | 3(2-2-5) |
| 2. | กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | จำนวน | 9 หน่วยกิต |
| 2.1 | กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | จำนวน | 3 หน่วยกิต |
| | ให้เลือกเรียน | | |
| 0266001 | สวนบ้านแก้วศึกษา Suan Ban Kaew Study | | 3(3-0-6) |
| 0266002 | จริยศึกษากับโลกยุคใหม่ Moral Education for the New World | | 3(3-0-6) |
| 0266003 | พลเมืองสีเขียว Green Citizen | | 3(2-2-5) |
| 0266004 | การพัฒนาซอล์ฟสกีล Development of Soft Skill | | 3(3-0-6) |
| 0266005 | ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ Skills in the 21 st Century for Living and Occupations | | 3(2-2-5) |
| 0266006 | ขับร้องเพลงสมัยนิยมและเพลงพื้นบ้านของจันทบุรี Singing Popular Songs and Chanthaburi Folk Songs | | 3(2-2-5) |
| 0266007 | กระบวนกรคิดในสังคมสมัยใหม่ Mindset in the Modern Society | | 3(3-0-6) |
| 0266008 | การใช้ชีวิตด้วยจิตวิทยา Lifestyle Psychology | | 3(3-0-6) |
| 0266009 | มนุษยสัมพันธ์ Human Relationships | | 3(3-0-6) |
| 0266010 | ศิลปะการพูดและการนำเสนอ Art of Speaking and Presentation | | 3(2-2-5) |
| 0266011 | การสื่อสารและรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล Communication and Media Literacy in Digital Age | | 3(2-2-5) |
| 0266012 | การออกแบบในชีวิตประจำวัน Design in Everyday Life | | 3(2-2-5) |

| | | |
|--|---|-------------------------|
| 0266013 | ศิลปะเพื่อความสุข Art for Happiness | 3(2-2-5) |
| 2.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | จำนวน 6 หน่วยกิต |
| บังคับเรียน | | 3 หน่วยกิต |
| 0266014 | ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน H.M. King Bhumibol Adulyadej's Philosophy for Sustainable Development | 3(3-0-6) |
| และเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้อีก | | จำนวน 3 หน่วยกิต |
| 0266015 | การเมืองการปกครองไทย Thai Politics and Governance | 3(3-0-6) |
| 0266016 | การเรียนรู้ชุมชนเชิงสร้างสรรค์ Creative Community Learning | 3(2-2-5) |
| 0266017 | ความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยของไทย Citizenship of Thai Democracy | 3(3-0-6) |
| 0266018 | จิตอาสากับการพัฒนาท้องถิ่น Volunteer and Local Development | 3(2-2-5) |
| 0266019 | ภูมิคุ้มกันการทุจริต Anti-Corruption Immunity | 3(3-0-6) |
| 0266020 | วิถีไทยก้าวไกลสู่อาเซียน Thai Way Advances Towards ASEAN | 3(3-0-6) |
| 0266021 | เศรษฐกิจน่ารู้ในยุคดิจิทัล Economic Knowledge in the Digital Age | 3(3-0-6) |
| 0266022 | การบัญชีในชีวิตประจำวัน Accounting in Daily Life | 3(3-0-6) |
| 0266023 | สื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ Safe and Creative Media | 3(2-2-5) |
| 0266024 | วิศวกรสังคม Social Engineer | 3(2-2-5) |
| 0266025 | การเงินและความมั่งคั่ง Finance and Wealth | 3(3-0-6) |
| 0266026 | ผู้ประกอบการวิถีใหม่ New Normal Entrepreneur | 3(3-0-6) |
| 0266027 | การจัดการองค์การและทุนมนุษย์ Organizational and Human Capital Management | 3(3-0-6) |
| 0266028 | การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น The Basics of Data Analytics | 3(2-2-5) |
| 0266029 | ชีวิตและความตาย Life and Death | 3(2-2-5) |
| 3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | | จำนวน 6 หน่วยกิต |

| 3.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | | ให้เลือกเรียน | จำนวน | 3 | หน่วยกิต |
|--------------------------------------|---|---------------|-------|---|----------|
| 0366001 | การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creativity and Innovation | | | | 3(3-0-6) |
| 0366002 | การเกษตรตามแนวพระราชดำริ Royal Initiation for Agriculture | | | | 3(3-0-6) |
| 0366003 | อัญมณีและเครื่องประดับในชีวิตประจำวัน Gems and Jewelry in Daily Life | | | | 3(3-0-6) |
| 0366004 | การใช้เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล Technology Literacy in the Digital Age | | | | 3(2-2-5) |
| 0366005 | พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Commerce | | | | 3(3-0-6) |
| 0366006 | พืชพรรณเพื่อสุขภาพ Plants for Health | | | | 3(3-0-6) |
| 0366007 | วิทยาศาสตร์กับปัญญาประดิษฐ์ Science and AI | | | | 3(3-0-6) |
| 0366008 | สมาธิและคุณภาพชีวิต Meditation and Quality of Life | | | | 3(3-0-6) |
| 0366009 | ผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล National Marine Benefits | | | | 3(3-0-6) |
| 0366010 | เขตทางทะเล และการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง Maritime Zones, Marine Resources and Coastal Management | | | | 3(3-0-6) |
| 0366011 | สุนทรียะการเกษตร Aesthetic Agriculture | | | | 3(3-0-6) |
| 0366012 | การพัฒนาชุมชนประมงแบบบูรณาการ Integrated Development for Fisheries Community | | | | 3(3-0-6) |
| 0366013 | โลกของผลไม้ Fruit World | | | | 3(3-0-6) |
| 0366014 | เทคโนโลยีพื้นฐานด้านการถ่ายภาพและตกแต่งภาพ Basic Technology of Photography and Image Adjustment | | | | 3(2-2-5) |
| 0366015 | การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Applications of Technology in Daily Life | | | | 3(2-2-5) |
| 0366016 | การสร้างเสริมสุขภาพและดูแลสุขภาพ Health Promotion and Care | | | | 3(2-2-5) |
| 3.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | | ให้เลือกเรียน | จำนวน | 3 | หน่วยกิต |
| 0366017 | การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making | | | | 3(2-2-5) |
| 0366018 | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life | | | | 3(2-2-5) |

| | | |
|---|---|--------------------------|
| 0366019 | การคิดเชิงเหตุผล Logical Thinking | 3(2-2-5) |
| 0366020 | คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา Mathematics for Cognitive Skill | 3(2-2-5) |
| 0366021 | การสำรวจความคิดเห็นและการนำเสนอข้อมูล Poll and Presentation | 3(2-2-5) |
| (2) หมวดวิชาเฉพาะ | | จำนวน 98 หน่วยกิต |
| 1. กลุ่มวิชาชีพครู | | จำนวน 39 หน่วยกิต |
| 1.1 วิชาชีพครู | | จำนวน 27 หน่วยกิต |
| 1051201 | จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teacher | 3(2-2-5) |
| 1031304 | กลยุทธ์การสื่อสารในยุคดิจิทัลสำหรับครู Communication Strategies in Digital Age for Teachers | 3(2-2-5) |
| 1011101 | คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู Virtue Ethics for Teachers | 3(2-2-5) |
| 1021201 | ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร Educational Philosophy and Curriculum Development | 3(2-2-5) |
| 1022301 | วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning Management Science and Classroom Management | 3(2-2-5) |
| 1042101 | การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation | 3(2-2-5) |
| 1032201 | นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ Innovation and Information Technology for Learning Management | 3(2-2-5) |
| 1012202 | การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา School Management and Educational Quality Assurance | 3(2-2-5) |
| 1043101 | การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้ Research and Development and Learning | 3(2-2-5) |
| 1.2 วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา | | จำนวน 12 หน่วยกิต |
| 1001801 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship 1 | 2(90) |
| 1002801 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship 2 | 2(90) |
| 1003801 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 Internship 3 | 2(90) |
| 1004801 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 Internship 4 | 6(270) |

| 2. กลุ่มวิชาเอก | จำนวน | 59 หน่วยกิต |
|--|-------|-------------|
| 2.1 วิชาเอกบังคับ | จำนวน | 47 หน่วยกิต |
| 4011900 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ Basic Physics for Scientific Teaching | | 3(2-2-5) |
| 4031805 ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ Basic Biology for Scientific Teaching | | 3(2-2-5) |
| 4091101 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ Basic Mathematics for Scientific Teaching | | 3(3-0-6) |
| 4021105 เคมีเบื้องต้น Fundamental Chemistry | | 3(3-0-6) |
| 4021106 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น Fundamental Chemistry Laboratory | | 1(0-3-0) |
| 4022292 เคมีอนินทรีย์ Inorganic Chemistry | | 3(2-2-5) |
| 4022391 เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry | | 3(2-2-5) |
| 4022691 เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry | | 3(2-2-5) |
| 4022891 ความปลอดภัยทางเคมี Chemical Safety | | 2(1-2-3) |
| 4023491 เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry | | 3(2-2-5) |
| 4023994 สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry | | 1(0-2-1) |
| 4023995 โครงการวิจัยทางเคมี Research Project in Chemistry | | 2(0-4-2) |
| 4023091 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น Science Learning Management at the Junior High School Level | | 3(2-2-5) |
| 4023092 การจัดการเรียนรู้เคมี Learning Management for Chemistry | | 3(2-2-5) |
| 4022093 เตรียมปฏิบัติการสอนเคมี Preparation for Chemistry Teaching | | 2(1-2-3) |
| 4023094 การสอนเคมีด้วยภาษาอังกฤษ Chemistry Teaching in English | | 3(2-2-5) |
| 4023992 การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี Creation of Teaching Materials and Teaching Innovations in Chemistry | | 3(2-2-5) |

| | | |
|--|---|--------------------------|
| 4023991 | กิจกรรมเคมีบูรณาการ Integrated Chemistry Activities | 3(2-2-5) |
| 2.2 วิชาเอกเลือก เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ | | จำนวน 12 หน่วยกิต |
| 4023392 | เคมีพอลิเมอร์ Polymer Chemistry | 2(2-0-4) |
| 4023393 | เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Products Chemistry | 3(2-2-5) |
| 4023492 | พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก Renewable and Alternative Energy | 2(2-0-4) |
| 4023692 | เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry | 3(2-2-5) |
| 4023791 | เคมีทางการเกษตร Agricultural Chemistry | 3(2-2-5) |
| 4023792 | เคมีกับธุรกิจการศึกษา Chemistry and the Business of Education | 2(2-0-4) |
| 4023793 | เคมีเพื่อสุขภาพและความงาม Chemistry for Health and Beauty | 3(2-2-5) |
| 4023794 | เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน Chemistry and Community Products | 2(1-2-3) |
| 4023891 | วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ Earth System Science | 3(2-2-5) |
| 4023892 | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี Computer Application in Chemistry | 2(1-2-3) |

3 หมวดวิชาเลือกเสรี**จำนวน 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

ความหมายของรหัสวิชา**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

016xxxx หมายถึง วิชาในหมวดการศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

026xxxx หมายถึง วิชาในหมวดการศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

036xxxx หมายถึง วิชาในหมวดการศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาคณิตศาสตร์

หมวดวิชาเฉพาะ

การกำหนดรหัสวิชาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาเคมี ประกอบด้วยตัวเลข 7 หลัก ดังนี้
ลำดับที่ 1-3 หมายถึง สาขาวิชา เลข 402 คือ สาขาวิชาเคมี

ลำดับที่ 4 หมายถึง ระดับชั้นปีเลข 1 หมายถึง ชั้นปีที่ 1 เลข 2 หมายถึง ชั้นปีที่ 2 เลข 3 หมายถึง ชั้นปีที่ 3 เลข 4 หมายถึง ชั้นปีที่ 4

- ลำดับที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาในสาขาเคมี ดังนี้
- 402-x0xx เคมีศึกษา
 - 402-x1xx เคมีทั่วไป
 - 402-x2xx เคมีอินทรีย์
 - 402-x3xx เคมีอินทรีย์
 - 402-x4xx เคมีเชิงฟิสิกส์
 - 402-x5xx ชีวเคมี
 - 402-x6xx เคมีวิเคราะห์
 - 402-x7xx เคมีประยุกต์
 - 402-x8xx เคมีสหวิทยาการ
 - 402-x9xx โครงการวิจัย สัมมนา บูรณาการ
- ลำดับที่ 6 หมายถึง กลุ่มวิชาในหลักสูตรครุศาสตร์กำหนดเป็นเลข 9
- ลำดับที่ 7 หมายถึง ลำดับที่ของวิชาตั้งแต่ 1 ถึง 9 ในกลุ่มวิชานั้น ๆ

1.3 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก) คู่มือภาคผนวก

2. แผนการศึกษา

| ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 | | |
|--|--|-----------|
| หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต) | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9) | 01XXXXX XXXXXXXXX | 3(X-X-X) |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9) | 02XXXXX XXXXXXXXX | 3(X-X-X) |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการกีฬา (6) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาซีพครู (27) | 1051201 จิตวิทยาสำหรับครู | 3(2-2-5) |
| | 1031304 กลยุทธ์การสื่อสารในยุคดิจิทัลสำหรับครู | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (12) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกบังคับ (47) | 4021105 เคมีเบื้องต้น | 3(3-0-6) |
| | 4021106 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น | 1(0-3-0) |
| | 4091101 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการสอน วิทยาศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก (12) | | |
| หมวดวิชาเลือกเสรี (6) | | |
| รวม | | 19 |

| ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 | | |
|--|--|----------|
| หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต) | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9) | 01XXXXX XXXXXXXXX | 3(X-X-X) |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9) | | |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการกีฬา (6) | 03XXXXX XXXXXXXXX | 3(X-X-X) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพรู (27) | 1011101 คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู | 3(2-2-5) |
| | 1021201 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (12) | 1001801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 | 2(90) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกบังคับ (47) | 4011901 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| | 4031805 ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการสอน วิทยาศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก (12) | | |
| หมวดวิชาเลือกเสรี (6) | | |
| | รวม | 20 |

| ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 | | |
|--|---|----------|
| หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต) | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9) | 01XXXXX XXXXXXXXX | 3(X-X-X) |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9) | 02XXXXX XXXXXXXXX | 3(X-X-X) |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการกีฬา (6) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพรู (27) | 1022301 วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน | 3(2-2-5) |
| | 1042101 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (12) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกบังคับ (47) | 4022292 เคมีอินทรีย์ | 3(2-2-5) |
| | 4022691 เคมีวิเคราะห์ | 3(2-2-5) |
| | 4022891 ความปลอดภัยทางเคมี | 2(1-2-3) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก (12) | | |
| หมวดวิชาเลือกเสรี (6) | | |
| รวม | | 20 |

| ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 | | |
|--|--|----------|
| หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต) | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9) | 01XXXXX XXXXXXXXX | 3(X-X-X) |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9) | | |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการกีฬา (6) | 03XXXXX XXXXXXXXX | 3(X-X-X) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพครู (27) | 1032201 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การจัดการเรียนรู้ | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (12) | 1002801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 | 2(90) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกบังคับ (47) | 4022391 เคมีอินทรีย์ | 3(2-2-5) |
| | 4023491 เคมีเชิงฟิสิกส์ | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก (12) | | |
| หมวดวิชาเลือกเสรี (6) | | |
| รวม | | 17 |

| ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 | | |
|--|---|-----------|
| หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต) | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9) | | |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9) | | |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการกีฬา (6) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพครู (27) | 1012202 การบริหารสถานศึกษาและการประกัน คุณภาพการศึกษา | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (12) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกบังคับ (47) | 4023991 กิจกรรมเคมีบูรณาการ | 3(2-2-5) |
| | 4022093 เตรียมปฏิบัติการสอนเคมี | 2(1-2-3) |
| | 4023994 สัมมนาเคมี | 1(0-2-1) |
| | 4023992 การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี | 3(2-2-5) |
| | 4023091 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก (12) | | |
| หมวดวิชาเลือกเสรี (6) | XXXXXX XXXXXXXXXX | 3(x-x-x) |
| รวม | | 18 |

| ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 | | |
|--|--|----------|
| หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต) | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9) | | |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9) | | |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการกีฬา (6) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพรู (27) | 1043101 การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้ | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (12) | 1033801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 | 2(90) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกบังคับ (47) | 4023995 โครงการวิจัยทางเคมี | 2(0-4-2) |
| | 4023094 การสอนเคมีด้วยภาษาอังกฤษ | 3(2-2-5) |
| | 4023092 การจัดการเรียนรู้เคมี | 3(2-2-5) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก (12) | XXXXXX XXXXXXXXXX | 3(x-x-x) |
| หมวดวิชาเลือกเสรี (6) | | |
| | รวม | 16 |

| ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 | | |
|--|------------------------------------|----------|
| หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต) | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9) | | |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9) | | |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการกีฬา (6) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพครู (27) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (12) | 1004801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 | 6(270) |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกบังคับ (47) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก (12) | | |
| หมวดวิชาเลือกเสรี (6) | | |
| | รวม | 6 |

| ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 | | |
|--|-------------------|-----------|
| หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (หน่วยกิต) | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (9) | | |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (9) | | |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการกีฬา (6) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพครู (27) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (12) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกบังคับ (47) | | |
| หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก (12) | XXXXXX XXXXXXXXXX | 3(x-x-x) |
| | XXXXXX XXXXXXXXXX | 3(x-x-x) |
| | XXXXXX XXXXXXXXXX | 3(x-x-x) |
| หมวดวิชาเลือกเสรี (6) | XXXXXX XXXXXXXXXX | 3(x-x-x) |
| รวม | | 12 |

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - เดือนกุมภาพันธ์

2.2 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนหรือเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.3 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีว่าด้วย การเทียบโอนหน่วยกิต และผลการศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา

3. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนามการฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของคณะครุศาสตร์มีการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพ ประกอบด้วย การสังเกต การบริหารในสถานศึกษา การทดลองสอนในชั้นเรียน และมีการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาโดยอิสระควบคู่กับการนิเทศ การบูรณาการความรู้ในการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้สื่อนวัตกรรม เทคนิค และยุทธวิธีการเรียนรู้ ในวิชาเฉพาะหรือวิชาเอกได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และผู้เรียน การจัดทำบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมทางวิชาการ การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน การปฏิบัติงานครุนอกเหนือจากการสอน และการสัมมนาทางการศึกษา

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

นักศึกษาต้องผ่านการประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู ด้านการปฏิบัติงานและการปฏิบัติตน ตามมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2564 ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ข้อ 6/1 กำหนดให้ผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข ดังต่อไปนี้ (1) ผ่านการรับรองประสบการณ์วิชาชีพครูตามที่ คณะกรรมการคุรุสภากำหนด และ (2) ผ่านการทดสอบและประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด โดยสมรรถนะทางวิชาชีพ มี 3 ด้าน ได้แก่

3.1.1 สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร วางแผน และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยในการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมิน เพื่อพัฒนาผู้เรียน การวิจัยและการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งการดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียน

3.1.2 สมรรถนะด้านความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ วางแผน สร้างเครือข่าย ร่วมมือกับผู้ปกครอง และชุมชน ในการพัฒนาการเรียนรู้และคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ของผู้เรียน และการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

3.1.3 สมรรถนะด้านการปฏิบัติหน้าที่ครู และจรรยาบรรณของวิชาชีพ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ครู มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียน ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจรรยาบรรณต่อตนเอง วิชาชีพ ผู้รับบริการ ผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ และสังคม

3.2 ช่วงเวลา

1. ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 3 สัปดาห์
2. ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 3 สัปดาห์
3. ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 1 เดือน
4. ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 1 ภาคการศึกษา

3.3 การจัดเวลาและตารางสอน

| ระดับชั้นปี | ระดับชั้นการฝึกประสบการณ์ | หน้าที่และจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน |
|-------------|----------------------------|---|
| 1 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 | รอบรู้งานในบทบาทหน้าที่ครู (ขั้นต่ำ 90 ชั่วโมง) |
| 2 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 | ปฏิบัติงานผู้ช่วยครู (ขั้นต่ำ 90 ชั่วโมง) |
| 3 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 | มีความสามารถในการปฏิบัติการสอน ปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอกหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 1 รายวิชา (ขั้นต่ำ 90 ชั่วโมง) |
| 4 | ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 | มีความพร้อมเป็นครูมืออาชีพ โดยปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอกหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (ขั้นต่ำ 270 ชั่วโมง) |

4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

แก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก โดยนำหลักการของระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษามาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 4.2.1 ทำวิจัยที่สอดคล้องกับปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย
- 4.2.2 นำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 4.2.3 เผยแพร่ผลการวิจัยหรือสร้างนวัตกรรมจากผลการวิจัยที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

4.3 ช่วงเวลา

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 1 ภาคการศึกษา

4.4 จำนวนหน่วยกิต

เป็นภาระงานที่รวมอยู่ในรายวิชา ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 จำนวน 6 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านการเรียนรายวิชา การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้และการปฐมนิเทศสำหรับปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4

4.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินจากรายงานการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์

5. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

5.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาการอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้วก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

5.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์ครอบคลุมทุกด้าน ประกอบด้วยด้านการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านเอกสารและสื่อประกอบการสอน และด้านการวางตนในสถานภาพของการเป็นอาจารย์

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร คณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

2.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

4011900 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์

4031805 ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์

4091101 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์

2.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

4021092 เคมีพื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์

และรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในหลักสูตร

2.3 การบริหารจัดการหลักสูตร

2.3.1 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทุกวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขา/คณะ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและ การประเมินผลการดำเนินการ

2.3.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแล โดยประสานงานกับกองบริการการศึกษาและงานทะเบียนเพื่อประสานงานการจัดตารางสอน ตารางสอบ ปฏิทินการเรียนการสอน ควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน และทวนสอบผลการเรียนรู้เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

2.3.3 อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษา เมื่อสิ้นปีการศึกษา ตามแบบรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการสอน กลยุทธ์การประเมินผล และแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่จะเกิดขึ้น

2.3.4 ปรับปรุงหลักสูตรตามวงรอบที่กำหนดให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

3. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีสิ่งสนับสนุนที่เป็นทรัพยากรเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ทั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องแก้ว สารเคมี และมีกระบวนการดำเนินงานเป็นขั้นตอนเพื่อจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยสำรวจความต้องการด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากนักศึกษาแต่ละชั้นปี จากนั้นอาจารย์ประจำหลักสูตรและภาควิชาจะร่วมกันวิเคราะห์ผลการสำรวจ จัดทำแผนและจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งจากเงินงบประมาณและจากหน่วยงานภายนอก ทำข้อตกลงความร่วมมือกับหน่วยงานภายในและภายนอกทั้งจากภาครัฐและเอกชนในการสนับสนุนงบประมาณหรือความร่วมมือในด้านการเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับนักศึกษา ประเมินความพึงพอใจในการบริการต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แล้วนำมาวิเคราะห์ผลเพื่อวางแผนพัฒนาต่อไป

4. การบริหารอาจารย์ของหลักสูตร

หลักสูตรมีระบบกลไกในการบริหารและพัฒนาอาจารย์ การติดตามและควบคุมคุณภาพอาจารย์ รวมถึงมีการวิเคราะห์ผลที่เกิดที่เกี่ยวกับอาจารย์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารและส่งเสริมพัฒนาอาจารย์ให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร โดยกำหนดให้มีการดำเนินการดังนี้

(1) หลักสูตรมีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป ในสาขาวิชาเคมี การศึกษาเคมี การสอนเคมี หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยหลักสูตรจะพิจารณาอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญตรงตามความต้องการของหลักสูตร

(2) หลักสูตรมีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ มีการฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ด้านการจัดการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้านกลยุทธ์การสอน และด้านการประเมินผล

(3) หลักสูตรมีการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาสมรรถนะตามความต้องการที่ควรได้รับพัฒนา ส่งเสริมการพัฒนาด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการให้สูงขึ้น มีการประเมินผลการปฏิบัติราชการและนำผลการประเมินมาประกอบการพิจารณาเพื่อวางแผนปรับปรุงแผนการพัฒนาอาจารย์

5. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

5.1 กำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าโครงการปฐมนิเทศ สัมมนาอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ราชภัฏรำไพพรรณี และโครงการพัฒนาอาจารย์ของคณะครุศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5.2 การจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอน การปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ประจำหลักสูตร และการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

5.3 การกำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการสอนของอาจารย์ในหลักสูตร

6. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

6.1 การพัฒนาความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรม เพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ

(2) ศึกษาดูงานทั้งในประเทศ และต่างประเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ

(3) ส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้อาจารย์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียน การสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร

6.2 การพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) พัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการและวิชาชีพและตำแหน่งทางวิชาการ ได้แก่ ด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการทำผลงานเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

(2) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนา และดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในสถานศึกษาหรือองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(3) ส่งเสริมให้อาจารย์ผลิต และการนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ในการประชุม วิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

7. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา / สาขาวิชา | สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา |
|----------|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|---------------------|
| 1 | นางสาวสุนิษา สุวรรณเจริญ 3230300159xxx | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (เคมีอินทรีย์) | วท.ด. (เคมี) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2555 |
| | | | วท.ม. (เคมี) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2549 |
| | | | ประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาการสอน) | มหาวิทยาลัยบูรพา | 2546 |
| | | | วท.บ. (เคมี) | มหาวิทยาลัยบูรพา | 2545 |
| 2 | นางสาวอภาพร บุญมี 3220600011xxx | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (เคมีอินทรีย์) | วท.ด. (เคมี) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2554 |
| | | | วท.ม. (เคมี) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2549 |
| | | | วท.บ. (เคมี) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2547 |
| 3 | นางสาววัชรี วรรณรียกุล 3961000089xxx | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (เคมีอินทรีย์) | Ph.D. (Chemistry) | University of Surrey, United Kingdom | 2558 |
| | | | วท.ม. (เคมีอินทรีย์) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขตหาดใหญ่) | 2548 |
| | | | วท.บ. (เคมี-ศึกษาศาสตร์) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขตปัตตานี) | 2544 |
| 4 | นางสาวศุทธิณี เมฆประยูร 3220100158xxx | อาจารย์ | ปร.ด. (เคมี) | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2562 |
| | | | วท.ม. (เคมี) | มหาวิทยาลัยนเรศวร | 2549 |
| | | | วท.บ. (เคมี) | สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์ | 2546 |
| 5 | นางสาวอุดม เครือวัลย์ 3759800012xxx | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (เคมี) | วท.ม. (การสอนเคมี) | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2534 |
| | | | กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-เคมี) | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (วิทยาเขตบางเขน) | 2528 |

คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา
ได้พิจารณาให้การรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาหลักสูตรนี้แล้ว
ตามมติที่ประชุม ครั้งที่... 3 / 2568
เมื่อวันที่ ... 3 ก.ค. 2568

8. ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

8.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร



| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|--|---|---------------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| 1 | นางสาวสุนิษา สุวรรณเจริญ 3230300159xxx | - วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555 - วท.ม. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 - ประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาการสอน) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2546 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2545 | ผศ. (เคมี อินทรีย์) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 2 | นางสาวอาภาพร บุญมี 3220600011xxx | - วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 - วท.ม. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 | ผศ. (เคมี อินทรีย์) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 3 | นางสาววัชรีย์ วรจรรย์กุล 3961000089xxx | - Ph.D. (Organic chemistry) University of Surrey, United Kingdom, 2558 - วท.ม. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขต หาดใหญ่), 2548 - วท.บ. (เคมี-ศึกษาศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขต ปัตตานี), 2544 | ผศ. (เคมี อินทรีย์) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 4 | นางสาวศุทธิณี เมฆประยูร 3220100158xxx | - พร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2562 - วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549 - วท.บ. (เคมี) สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์, 2546 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 5 | นางสาวอุดม เครือวัลย์ 3759800012xxx | - วท.ม. (การสอนเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534 - กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-เคมี) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ (วิทยาเขตบางเขน), 2528 | ผศ. (เคมี) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

8.2 อาจารย์ประจำ

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| 1 | นายคมพล สุวรรณภูมิ | - ค.ด. (พัฒนศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 - พบ.ม. (พัฒนาสังคม) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2539 - สศ.บ. (บริหารสาธารณสุข) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2536 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 2 | นายสวัสดิ์ชัย ศรีพนมธนากร | - กศ.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550 - กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2535 - ศษ.บ. (การประเมินศึกษา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2529 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 3 | นายวิวัฒน์ เพชรศรี | - กศ.ด. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2552 - กศ.ม. (การประเมินศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2539 - ค.บ. (นาฏศิลป์) วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, 2523 - ป.กศ.สูง (นาฏศิลป์) วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, 2521 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 4 | นางสาวกรองทอง จุลธิ์ชนีกร | - ศษ.ด. (การบริหารการศึกษาพิเศษ) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, 2557 - กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2549 - ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) สถาบันราชภัฏสงขลา, 2545 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 5 | นางสาวหฤทัย อนุสรราชกิจ | - ค.ด. (หลักสูตรและการสอน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 - ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539 - ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|---------------------------|---|--------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| 6 | นายธนิช คุณเมธีกุล | - ค.ด. (การบริหารการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 - วท.ม. (การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนา ชุมชนและชนบท) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2549 - บธ.บ. (การตลาด) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, 2533 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 7 | นายธีรังกูร วรบำรุงกุล | - ศศ.บ. (การแนะแนว) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2557 - ประ.ด. (พัฒนศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2556 - ศศ.บ. (การศึกษานอกระบบ) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2555 - ศศ.บ. (วัดและประเมินผลทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2553 - ศษ.บ. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2552 - กศ.ม. (มัธยมศึกษา-การสอนภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2548 - ศน.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย, 2545 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 8 | นางพิภา สมบูรณ์ | - ประ.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2557 - ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2552 - ค.บ. (คณิตศาสตร์) สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี, 2532 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 9 | นางสาวเยาวเรศ ใจเย็น | - ประ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 - ป.บัณฑิต(การสอนวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545 - วท.บ.(เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|----------------------------------|---|--------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| 10 | นายณัฐพงษ์ จรทะผา | - กศ.ด. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2562 - กศ.ม. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553 - วท.บ. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 11 | นายปิยะพงศ์ กุ่มพงศ์พันธ์ | - ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การออกกกำลังกายและ การกีฬา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2561 - กศ.ม. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553 - วท.บ. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 12 | ว่าที่ ร้อยโท ภูวดล บัวบางพลู | - กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2554 - คอ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2544 - วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา, 2541 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13 | นางสาวพัชรินทร์ รุจิรานุกูล | - ปร.ด. (การศึกษาและการพัฒนาสังคม) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2560 - ค.ม. (พัฒนศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 - ศศ.บ. เกียรตินิยม (ศาสนาและปรัชญา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2547 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 14 | นางสาวฉันทิตี ดอนวิเศษ | - ปร.ด. (การศึกษาและการพัฒนาสังคม) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2561 - ศศ.ม. (พัฒนาสังคม) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2552 - ป.บัณฑิต (บัณฑิตอาสาสมัคร) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2545 - ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์, 2544 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|----------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| 15 | นายเดชาวุฒิ วานิชสรรพ | - ปร.ต. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2555 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 - ป.บัณฑิต (การสอนวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2548 - วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนครศรีอยุธยา, 2547 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 16 | นายอติราช เกิดทอง | - กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2552 - ค.บ. (คณิตศาสตร์) สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา, 2547 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 17 | นายชาญลักษณ์ เยี่ยมมิตร | - กศ.ม. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2557 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์การกีฬา) มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 2548 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 18 | นางสาววราลี ถนอมชาติ | - ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 - กศ.บ. (การศึกษาปฐมวัย) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2546 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 19 | นางสาวเกศิณี ศิริสุนทรไพบุลย์ | - ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 - ศศ.บ. (การสื่อสารมวลชน) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 20 | นางสาวญาณิศา บุญพิมพ์ | - กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2552 - ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) สถาบันราชภัฏพระนคร, 2546 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 21 | นางสาวอัฐฉญา แพทย์ศาสตร์ | - วท.ม. (จิตวิทยาการให้คำปรึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2552 - กศ.บ. (การวัดและประเมินผลทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2548 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 22 | นางสาวจุลลดา | - ค.ม. (โสตทัศนศึกษา) | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|--------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| | จุลเสวก | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 - กศ.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2546 | | | | | | |
| 23 | นายเจนวิทย์ วาริ์บ่อ | - ปร.ด. (วิจัย วัตถุประสงค์ และสถิติการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2562 - กศ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2556 - วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2553 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 24 | นายวิวัฒน์ บุญลอย | - กศ.ด. (การบริหารและการจัดการการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2560 - ร.ม. (การเมืองการปกครอง) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551 - น.บ. (นิติศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547 - ศศ.บ. (รัฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2536 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 25 | นายเริงวิชญ์ นิลโคตร | - ปร.ด. (พัฒนศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2558 - ศศ.ม. (พัฒนาชนบทศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547 - พธ.บ. (การสอนสังคมศึกษา) มหาวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย, 2541 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 26 | นายอรุณเกียรติ จันทร์ส่งแสง | - ปร.ด. (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, 2562 - ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 2549 - ค.ม. (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 2553 - ศษ.บ. (เทคโนโลยีและสื่อการสอน) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2547 - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2539 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|-----------------------------|---|--------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| 27 | นางสาวณัฐธิษุ จุกคำวงศ์ | - กศ.ด. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2562 - กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2555 - บธ.บ. (ศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 28 | นางสาวสุพัตรา รักษาสนธิ์ | - ประ.ด. (สาขาวิทยาศาสตร์การออกกำลัง กายและการกีฬา (จิตวิทยาการกีฬา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2561 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย และกีฬา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2548 - วท.บ. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2539 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 29 | นางสาวเสาวนีย์ เจียมจักร | - ประ.ด. (วิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2558 - ศษ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539 - ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) วิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยา ลงกรณ์ ปทุมธานี, 2534 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 30 | นายเจนจบ สุขแสงประสิทธิ์ | - ประ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2556 - กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2541 - ค.บ. (เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา) วิทยาลัยครูจันทระเกษม, 2532 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 31 | นายชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์ | - ประ.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2558 - กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2549 - กศ.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2544 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| 32 | นางสาวสุนิตย์ดา เย็นทั่ว | - ปร.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2561 - ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 - ศษ.บ. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2545 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 33 | นายศิริศักดิ์ ทิพย์ทวีชาญ | - ค.ด. (หลักสูตรและการสอน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2564 - ศศ.ม. (ภูมิศาสตร์อุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2551 - อษ.บ. (ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 34 | นายธีรพงษ์ จันเปียง | - ศษ.ม. (การจัดการเรียนรู้) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 - ศศ.บ. (บรรณารักษศาสตร์ และสารนิเทศศาสตร์) สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์, 2542 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 35 | นายบดินทร์ ปั่นบำรุงกิจ | - ค.ม. (สุขศึกษาและพลศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555 - วท.บ. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 36 | นายจักรวรรดิ กิ่งส้มกลาง | - กศ.ม. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2552 - กศ.บ. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2548 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 37 | นางสาวติยาพร ธรรมสนธิ | - กศ.ม. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553 - วท.บ. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2549 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 38 | นางสาวชิตชนก ศรีราช | - กศ.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2555 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์การกีฬา) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 2551 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|-----------------------------|--|--------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| 39 | นางสาววันธร อรรคปทุม | - ศษ.ม. (จิตวิทยาการศึกษาและการให้ คำปรึกษา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2555 - ศศ.บ. (การจัดการการพัฒนาสังคม) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 40 | นางสาวนิศากร หวลจิตร | - ศษ.ม. (จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 - ศศ.บ. (ปรัชญาและศาสนา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 41 | นางสาวจิรนนท์ พูลสวัสดิ์ | - กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2554 - ค.บ. (จิตวิทยาและการแนะแนว) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 2549 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 42 | นางสาวธิดารัตน์ พานพวง | - กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2554 - ค.บ. (จิตวิทยาและการแนะแนว) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 2549 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 43 | นางสาวณิชภา เจริญรูป | - ศศ.ม. (สังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, 2552 - ป.บัณฑิต (วิชาซีพครู) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, 2554 - บธ.บ. (การตลาด) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, 2548 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 44 | นายสมปอง มูลมณี | - ศศ.ม. (ภาษาไทย : วรรณคดี) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552 - ศศ.บ. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2560 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 45 | นางสาวกรฎา สุขุม | - ศศ.ม. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2559 - ศศ.บ. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2549 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 46 | นางสาวสรिता ปัจจุสานนท์ | - ศศ.ม. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2558 - ศศ.บ. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2552 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|---------------------------------|---|--------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| 47 | นางสาวพัชรินทร์ เสื่อสภาวะดี | - ศษ.ม. (การสอนภาษาไทย) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2559 - ศศ.บ. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยพายัพ, 2550 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 48 | นางสาวอภิสร โคตรโยธา | - ศศ.ม. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2564 - ศศ.บ. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2562 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 49 | นางสาววัชรภรณ์ เกตุข่าง | - ศศ.ม. (ภาษาและการสื่อสาร) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2557 - ศศ.บ. (ภาษาและการท่องเที่ยว) มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, 2550 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 50 | นางสาวสิริพร โอฬารจันทโรทัย | - ค.ม. (หลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์, 2557 - ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 2544 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 51 | นางสาวทารินทร์ ปิ่นทอง | - ศศ.ม. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2562 - ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 52 | นายณที ยงยุทธ | - วท.ม.(การศึกษาวิทยาศาสตร์-คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2555 - ค.อ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2545 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 53 | นายคกงฤษ ปิตานนท์ | - M.Sc. (Information System Management) Coleman University, USA, 2553 - วท.บ. (วิทยาการโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, 2551 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 54 | นายนิภัทร เปี่ยมอรุณ | - ปร.ด. (เคมีประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2554 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|-----------------------------------|---|--------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| | | - วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 - วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2547 - วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2544 | | | | | | |
| 55 | นางสาวนันทพร มูลรังษี | - วท.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 56 | นางสาวสุพัทธรา รักษาพรต | - วท.ด. (เคมีเทคนิค) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557 - วท.ม. (เคมีเทคนิค) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 57 | นางสาวจรรุวรรณ เมตตากุลพิทักษ์ | - Ph.D. (Chemistry) Colorado State University, USA, 2561 - วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2556 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553 | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 58 | นางสาวสิริกร ชัสวิเศษ | - Ph.D. (Chemistry) Université de Pau et des Pays de l'Adour (France), 2564 - วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2543 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 59 | นายนิคม รัตนโร จนกุล | - วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2551 - วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, 2548 | อาจารย์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 60 | นางสาววิรังรอง | - ปร.ด. (พันธุศาสตร์) | ผศ. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิ / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา | ตำแหน่ง วิชาการ | ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์) | | | | |
|-------|----------------|--|--------------------|-----------------------------|------|------|------|------|
| | | | | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| | กรินทร์ธัญญกิจ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - ศษ.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | | | | | | |

8.3 อาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)

ไม่มีอาจารย์พิเศษ

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาแผนการรับนักศึกษา และงบประมาณ

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีค่านิยมเจตคติที่ดีและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู สอบผ่านการสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือก ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 2.1 การปรับตัวในการเรียนระบบอุดมศึกษา ซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และควบคุมตนเอง
- 2.2 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้ในระดับที่แตกต่างกัน อาจเกิดการได้เปรียบเสียเปรียบทางการศึกษา

3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2

- 3.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา จัดระบบการปรึกษาแนะแนว โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและฝ่ายกิจการนักศึกษาดูแลประสานงานกับผู้สอน และผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา
- 3.2 จัดให้มีการสอบวัดระดับความสามารถพื้นฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาแรกเข้าทุกคน กรณีที่นักศึกษาสอบวัดระดับได้คะแนนไม่เป็นไปตามที่กำหนด นักศึกษาต้องเรียนปรับพื้นฐาน
- 3.3 จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษา ทำหน้าที่ดูแล ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ทั้งด้านวิชาการ และด้านอื่น ๆ

4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

4.1 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| ปีที่ | ปีการศึกษา | | | | |
|-------|------------|------|------|------|------|
| | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| 1 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 2 | - | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 3 | - | - | 30 | 30 | 30 |
| 4 | - | - | - | 30 | 30 |
| รวม | 30 | 60 | 90 | 120 | 120 |

5. งบประมาณ

5. ตารางงบประมาณ

| รายการ | ปี 2567 | ปี 2568 | ปี 2569 | ปี 2570 | ปี 2571 |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| งบประมาณรายรับ | | | | | |

| รายการ | ปี 2567 | ปี 2568 | ปี 2569 | ปี 2570 | ปี 2571 |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย | 400,000 | 800,000 | 1,200,000 | 1,600,000 | 2,000,000 |
| รวมทั้งสิ้น | <u>400,000</u> | <u>800,000</u> | <u>1,200,000</u> | <u>1,600,000</u> | <u>2,000,000</u> |
| งบประมาณรายจ่าย | | | | | |
| งบบุคลากร | 400,000 | 420,000 | 440,000 | 460,000 | 480,000 |
| งบดำเนินการ | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 |
| งบลงทุน | 30,000 | 20,000 | 20,000 | 40,000 | 40,000 |
| งบอุดหนุน | 50,000 | 50,000 | 50,200 | 50,000 | 50,000 |
| งบรายจ่ายอื่น ๆ | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 |
| รวมทั้งสิ้น | <u>560,000</u> | <u>570,000</u> | <u>590,000</u> | <u>630,000</u> | <u>650,200</u> |

ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต.....24,000....บาท/คน/ปี

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. กฎ ระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 หมวดที่ 5 การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา ใช้ระบบการให้คะแนนแบบมีค่าระดับชั้น และแบบไม่มีค่าระดับชั้น ดังนี้

1.1 ระบบระดับค่าคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ

| ระดับการประเมิน | ความหมายของผลการศึกษา | ค่าระดับคะแนน |
|-----------------|-----------------------|---------------------|
| A | ดีเยี่ยม (Excellent) | 4.0 |
| B ⁺ | ดีมาก (Very Good) | 3.5 |
| B | ดี (Good) | 3.0 |
| C ⁺ | ดีพอใช้ (Fairly Good) | 2.5 |
| C | พอใช้ (Fair) | 2.0 |
| D ⁺ | อ่อน (Poor) | 1.5 |
| D | อ่อนมาก (Very Poor) | 1.0 |
| F | ตก (Fail) | ไม่คิดค่าระดับคะแนน |

1.2 ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินดังนี้

| ระดับการประเมิน | ความหมายของผลการศึกษา |
|-----------------|--------------------------------------|
| PD | ผ่านดีเยี่ยม (Pass with Distinction) |
| P | ผ่าน (Pass) |
| NP | ไม่ผ่าน (Not Pass) |

ระบบในข้อ 1.2 นี้ ใช้สำหรับประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม แต่การลงทะเบียนต้องเป็นไปตามลำดับวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนด

รายวิชาที่เป็นวิชาบังคับ และได้ผลประเมิน “F” หรือ “NP” นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ จนกว่าจะสอบได้

กรณีที่สอบตกในรายวิชาเลือกสามารถเปลี่ยนไปเลือกวิชาอื่นแทนได้

ส่วนการประเมินรายวิชาในกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ถ้าได้ระดับการประเมินต่ำกว่า “C” หรือระดับการประเมินเป็น “NP” ถือว่าสอบตก และต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ ถ้าได้ระดับการประเมินต่ำกว่า “C” หรือระดับการประเมินเป็น “NP” เป็นครั้งที่สอง ถือว่าหมดสภาพการเป็นนักศึกษา

1.3 สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับบันทึกหลังจากนักศึกษาขอถอนรายวิชานั้น ก่อนกำหนดสอบปลายภาค ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย และในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชา ดังต่อไปนี้

(1) I ใช้สำหรับ นักศึกษาที่ยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์

(2) I* ใช้สำหรับ นักศึกษาขาดสอบเพราะป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุมัติจากคณบดี

นักศึกษาที่ได้ “I” ในรายวิชาใด ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการสอบในภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษา มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการเรียน จาก “I” เป็น “F”

รายวิชาที่การวัดผลการเรียนยังไม่สมบูรณ์โดยมีผลการเรียนเป็น I หรือ I* ให้บันทึกไว้เป็นการชั่วคราว จนกว่าจะได้รับผลการเรียนในรายวิชานั้น

2. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.1 ต้องลงทะเบียนเรียนหน่วยกิตครบตามโครงสร้างหลักสูตรที่กำหนดไว้ในเล่มของสาขาวิชานั้น

2.2 ต้องไม่มีภาระหนี้สินกับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2.3 นักศึกษาต้องบรรลุผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังของหลักสูตร

2.4 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. 2566

“หมวด 8 การสำเร็จหลักสูตรและการเสนอให้ได้รับปริญญา

ข้อ 47 ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาที่กองบริการการศึกษา

ข้อ 48 นักศึกษาภาคปกติที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

48.1 มีความประพฤติดีตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

48.2 สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของหลักสูตร

48.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

48.4 ผ่านการประเมินการร่วมกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนด

48.5 ผ่านการทดสอบการประเมินความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นตาม

ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

48.6 มีเวลาเรียน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่ต่ำกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ

ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชานั้นๆ

ข้อ 49 นักศึกษาภาคพิเศษที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

49.1 มีคุณสมบัติตามข้อ 48.1 48.2 และ 48.3

49.2 มีเวลาเรียน สำหรับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษา สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ไม่ต่ำกว่า 9 ภาคการศึกษาปกติ

ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ 50 นักศึกษาที่เรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 2.00 ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อปรับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 จึงจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ 51 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ ดังนี้

51.1 ผู้ที่จะได้รับเกียรตินิยมอันดับ 1 ต้องสอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากระดับอนุปริญญาตรีหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่เทียบเท่าจากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า 3.60 และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ไม่น้อยกว่า 3.60

ผู้ที่จะได้รับเกียรตินิยมอันดับ 2 ต้องสอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่เทียบเท่าจากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า 3.25 และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ไม่น้อยกว่า 3.25

ทั้งนี้ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับเกียรตินิยมจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ 51.2 และ 51.3 ด้วย

51.2 สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือไม่ได้ NP ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

51.3 นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาศึกษาไม่เกิน 4 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี และมีเวลาศึกษาไม่เกิน 10 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 5 ปี

นักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาศึกษาไม่เกิน 8 ภาคการศึกษา สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) และไม่เกิน 14 ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตร 4 ปี

51.4 นักศึกษาไม่เคยได้รับผลการเรียน F หรือไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง

ข้อ 52 ให้สภาวិชาการเป็นผู้อนุมัติการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ 53 ปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา และชื่อวิชา ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง

“ข้อ 6. นักศึกษาที่ถูกตัดคะแนนความประพฤติตามประกาศนี้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2548 โดยอนุโลมและสามารถทำกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เพื่อปรับปรุงคะแนนความประพฤติตามประกาศของมหาวิทยาลัยได้โดยยื่นเรื่องขอปรับปรุงคะแนนความประพฤติที่กองพัฒนานักศึกษา”

ทั้งนี้ นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ยื่นคำร้องขอจบการศึกษาต้องมีคะแนนความประพฤติครบ 100 คะแนน

3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ดังนี้

3.1.1 ประเมินรายละเอียดรายวิชาว่าผลการเรียนรู้ที่กำหนดสอดคล้องกับความรับผิดชอบในหลักสูตร

3.1.2 ประเมินข้อสอบของแต่ละรายวิชาว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

3.1.3 คณะกรรมการกำกับมาตรฐานประจำสาขาวิชาพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

3.1.4 มีระบบประกันคุณภาพภายในดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

3.2.1 สสำรวจภาวะการได้งานทำของบัณฑิตโดยประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

3.2.2 ประเมินจากความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

3.2.3 ประเมินจากบัณฑิตในแง่ความพร้อมในการทำงานและการนำทักษะและความรู้ที่ได้ศึกษาไปใช้ในการประกอบอาชีพ

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐานหลักสูตร

1.1 หลักสูตรต้องมีจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน ซึ่งคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิตะดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาเคมี

1.2 มีผลงานวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

1.3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

1.4 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดหลักสูตรกำหนดไม่เกิน 5 ปี

2. บัณฑิต

2.1 หลักสูตรมีแนวทางในการดำเนินการ เพื่อให้ได้ข้อมูลคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ในเล่มหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล

2.2 สํารวจข้อมูลร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำภายใน 1 ปี และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยการออกแบบสำรวจเอง หรือใช้แบบสำรวจของมหาวิทยาลัย

3. นักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับนักศึกษาเพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตร การส่งเสริมพัฒนานักศึกษาและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา โดยกำหนดให้มีการดำเนินการดังนี้

3.1 หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติการรับเข้าของนักศึกษา แจ้งต่อมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการรับและคัดเลือกนักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์จากคะแนนการสอบคัดเลือก และการสอบสัมภาษณ์เข้าศึกษาต่อของมหาวิทยาลัย เพื่อแสดงความพร้อมในด้านวิชาการ ทักษะ บุคลิกภาพ และทัศนคติต่อวิชาชีพครู

3.2 หลักสูตรส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาดังนี้

3.2.1 กำหนดให้มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพให้กับนักศึกษา โดยมุ่งเน้นทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3.2.2 มีระบบสนับสนุน กำกับ ดูแล ในทางวิชาการ กิจกรรมนักศึกษา รวมถึงการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละหมู่ให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อดูแลนักศึกษาด้านวิชาการ ด้านกิจการนักศึกษา และด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาจะแจ้งวันเวลานักศึกษาจะขอรับคำปรึกษา หรือปรึกษาผ่านช่องทางการสื่อสารอื่น ๆ ตามความเหมาะสมเพื่อให้นักศึกษาที่มีปัญหาสามารถขอรับคำปรึกษาได้ตามความต้องการอันเป็นการบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดในหลักสูตร

3.3 หลักสูตรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่แสดงถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในด้านอัตราการคงอยู่ อัตราการสำเร็จการศึกษา และความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร เพื่อนำไปใช้ประกอบการพิจารณาในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

4. อาจารย์

หลักสูตรมีระบบการรับการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ตลอดจนมีการกำกับดูแลและการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ การวางระบบประกันคุณภาพอาจารย์ เป็นการดำเนินงานเพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติ ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษาระดับปริญญาตรี มีการวางแผนและการลงทุนงบประมาณและทรัพยากร เพื่อให้อาจารย์มีความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาของหลักสูตร และมีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิตตรงตามวุฒิการศึกษา มีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง โดยกระบวนการการบริหารและพัฒนาอาจารย์ดำเนินการโดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรร่วมกับภาควิชาและคณะ เพื่อวางแผนกรอบอัตรากำลังระยะ 5 ปี ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพหลักสูตร อัตรากำลังอาจารย์มีจำนวนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าในหลักสูตร และมีการกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรให้มีคุณวุฒิตรงตามสาขาวิชา หรือเกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน มีส่วนร่วมในการวางแผนการติดตามและทบทวนหลักสูตร ได้แก่ ประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลการเรียนและให้ความเห็นชอบ การประเมินผลทุกรายวิชา การทวนสอบรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตให้ได้มากที่สุด

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการปรับปรุงทุก 5 ปี โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการ 3 ด้านที่สำคัญ ดังนี้

- 1) สารของรายวิชาในหลักสูตร
- 2) การวางระบบผู้สอนและระบบการเรียนการสอน
- 3) การประเมินผู้เรียน

ระบบประกันคุณภาพในการดำเนินการหลักสูตรประกอบด้วย หลักสูตรการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียนเพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กำหนด ตัวบ่งชี้การประเมินหลักสูตรให้ความสำคัญกับการกำหนดรายวิชาที่มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้า ทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงในด้านสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมและสถานการณ์ หรือการพัฒนาเศรษฐกิจ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีกระบวนการดำเนินงานเพื่อจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการทำวิจัย โดยการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและตอบสนองต่อการใช้งาน รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อนำผลมาใช้ในการพิจารณาจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เป็นไปตามความต้องการของนักศึกษาและอาจารย์

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

ในการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มีระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ดังนี้

1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันวิเคราะห์นโยบายรัฐบาล ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม สถานการณ์ด้านมาตรฐานวิชาชีพ และความต้องการผู้ใช้บัณฑิต

1.2 สืบค้นข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น องค์กรวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอน ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน ครูพี่เลี้ยง ผู้ใช้บัณฑิต ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นต้น เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในด้านการออกแบบรายวิชาในด้านความรู้ ทักษะความสามารถ คุณลักษณะบัณฑิต จริยธรรมคุณธรรมของบัณฑิต ตลอดจนการส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนด้านต่าง ๆ

1.3 นำข้อมูลจากข้อ 1.1 และ 1.2 มากำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Program Learning Outcomes : PLOs) ของหลักสูตร แล้วจึงวิเคราะห์และออกแบบรายวิชาและออกแบบกลยุทธ์ในการสอน กิจกรรมพัฒนานักศึกษา ให้สอดคล้องและส่งผลให้ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง

1.4 ในการดำเนินงานของหลักสูตรได้มีการจัดทำระบบและกลไกและการประเมินเพื่อ กำกับติดตามให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งในด้านการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง โดยมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การประเมินกลยุทธ์การสอนและทักษะการสอนของอาจารย์ การประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และกิจกรรมพัฒนานักศึกษา โดย ผู้สอน/ผู้จัดกิจกรรม อาจารย์ประจำหลักสูตร ภาควิชา และคณะ ตามลำดับ รวมทั้งการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

1.5 หลังการประเมินการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรจะมีการพิจารณาผลการประเมินเพื่อนำไปสู่การจัดทำแผนพัฒนาหลักสูตรด้านต่าง ๆ ในทุกรอบปีการศึกษา

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|---|---|---|
| 1. แผนปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และคุรุสภากำหนด | 1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพของบุคลากรทางการศึกษา 2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ | 1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินคุณภาพหลักสูตร |
| 2. แผนปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) ให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและความก้าวหน้าทางวิชาการ | 1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงในสังคม และวิชาการอย่างสม่ำเสมอ | 1. รายงานความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. แผนปรับปรุงหลักสูตรที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจการเมืองและ |

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|---|--|--|
| | | ความก้าวหน้าทางวิชาการซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก |
| 3. แผนพัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน และ บริการวิชาการให้มีความรู้ สมรรถนะและเจตคติที่ทันสมัย และเหมาะสมตามมาตรฐานและจรรยาบรรณของวิชาชีพ | 1. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการแก่องค์กรภายนอก 2. พัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น | 1. ปริมาณงานบริการ วิชาการต่อบุคลากรด้านการเรียนการสอนในหลักสูตร 2. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ |
| 4. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้านชีวิตและสังคม สร้างสมรรถนะพื้นฐานให้เกิดความรู้ที่คงนาน (Tacit Knowledge) รวบรวมความรู้เพื่อบูรณาการสร้างองค์ความรู้ใหม่ | 1. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ได้แก่ กิจกรรมฝึกปฏิบัติ การฝึกทักษะการผลิตสื่ออุปกรณ์การสอน การจัดทำกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ 2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัย ได้แก่ การศึกษาค้นคว้าข้อมูล การทำวิจัย 3. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดและการใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่งเสริมให้เกิดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | 1) ผลงานนักศึกษา ได้แก่ ชิ้นงานสรุปการจัดกิจกรรม สื่ออุปกรณ์การสอน เป็นต้น 2) รายงานการศึกษาค้นคว้า รายงานการวิจัย 3) การจัดการเรียนรู้บนพื้นฐานการทำวิจัย (Problem Based Learning, PBL) และพัฒนารูปแบบการสอนที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน |
| 6. พัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีบรรยากาศส่งเสริมการเรียนรู้ | 1. จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ การทดลอง เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับงานวิจัย สื่อการสอนที่ทันสมัย และแหล่งการเรียนรู้ สนับสนุนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2. สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการเป็นแหล่งเรียนรู้ หรือแหล่งทุนในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | 1. ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ |

3. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

3.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) กำหนดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยอาศัยหลักแนวคิด 4 ประการคือ (1) หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้เกิดการพัฒนาในทุกมิติอย่างมีเหตุผล มีความพอประมาณ รวมถึงมีระบบภูมิคุ้มกันบนฐานของความรู้ คุณธรรม และความเพียร

เสริมสร้างความสมดุลในมิติต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับสถานการณ์และเงื่อนไขระดับประเทศ และระดับโลก ทั้งในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้ (2) การสร้างความสามารถในการ “ล้มแล้ว ลุกไว” มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ไขจุดอ่อนและพร้อมในการรับมือกับสภาวะวิกฤติที่สามารถฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็ว สามารถปรับตัวและพัฒนาความสามารถของบุคคลและสังคมอย่างต่อเนื่อง (3) เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ มุ่งส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชนทุกกลุ่มในหลายมิติ และส่งต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีไปยังคนรุ่นต่อไป (4) การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว โดยให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจควบคู่กับการรักษาความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์จากฐานทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ

ในการพัฒนามุ่งเน้นให้ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” สร้างความมั่นคงของชาติ พัฒนาคนทุกวัย ให้เป็นคนดี คนเก่ง มีศักยภาพ และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน ทั้งในภาคการผลิตและภาคบริการ เพื่อสร้างความเข้มแข็ง มีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวม นำไปสู่การสร้างสังคมที่พึงปรารถনারวมถึงมีจิตอนุรักษ์ รักษา ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้องและเหมาะสม จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 รวมทั้งนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2570 ที่มีเป้าประสงค์หนึ่งของการพัฒนา คือ การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ พัฒนาระบบการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคตซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพิจารณาแผนและนโยบายของประเทศเพื่อผลิตบัณฑิตครูให้สอดคล้องและมีคุณลักษณะที่สามารถพัฒนาตนตามหลักแนวคิด 4 ประการ ซึ่งจะทำให้ประเทศมีครูวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเคมี มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จรรยาบรรณของวิชาชีพครู มีทักษะในการแสวงหาความรู้หรือพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ อย่างมีระบบ ซึ่งนำมาสู่การพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมทางการศึกษา ซึ่งบัณฑิตครูเหล่านี้จะเป็นกำลังคนที่สำคัญในการพัฒนาคนทุกช่วงวัยในหลากหลายมิติ สามารถถ่ายทอดและส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาของคนและเศรษฐกิจได้ตามนโยบายของประเทศอย่างมีสมรรถนะและมีศักยภาพให้แก่สังคมไทย เพื่อให้ประชาชนสามารถพึ่งพาตนเองและมีภูมิคุ้มกันต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทั้งจากภายในและภายนอกประเทศได้อย่างเหมาะสมและมีความสุข

3.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันประชาคมอาเซียนมีจุดมุ่งหมายในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และเสริมสร้างอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของอาเซียน โดยมีแผนงานประชาสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน 2025 ซึ่งครอบคลุมความร่วมมือในหลายสาขา โดยมีการตั้งเป้าหมายเพื่อที่จะบรรลุประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ (1) เข้ามีส่วนร่วมและสร้างประโยชน์ต่อประชาชนอาเซียน (Engages and Benefits the People) การส่งเสริมความมุ่งมั่น มีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน และรับผิดชอบต่อสังคม ดำเนินงานด้วยกลไกที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม (2) ครอบคลุม (Inclusive) การเป็นประชาคมที่ครอบคลุม ซึ่งส่งเสริมให้ประชาชนทุกคนมีคุณภาพชีวิตในระดับสูง เข้าถึงโอกาสอย่างเท่าเทียมกัน ส่งเสริมและคุ้มครองสิทธิมนุษยชนของสตรี เด็ก เยาวชน ผู้สูงอายุ คนพิการ แรงงานข้ามชาติ กลุ่มด้อยโอกาส และกลุ่มคนชายขอบ (3) ยั่งยืน (Sustainable) การเป็นประชาคมที่ยั่งยืน ซึ่งส่งเสริมการพัฒนาทางสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมผ่านกลไกที่มีประสิทธิภาพ (4) มีภูมิคุ้มกันและมีขีดความสามารถในการปรับตัว (Resilient) การเป็นประชาคม

ที่มีภูมิคุ้มกัน โดยมีขีดความสามารถและศักยภาพมากขึ้นในการปรับตัวและตอบสนองต่อความเปราะบางทางสังคมและเศรษฐกิจ และ (5) มีพลวัต (Dynamic) การเป็นประชาคมที่มีพลวัตและสามัคคี ที่ตระหนักและภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ วัฒนธรรม และมรดกตกทอด พร้อมความสามารถที่เพิ่มขึ้นในการสร้างสรรค์และมีบทบาทเชิงรุกในประชาคมโลก เมื่อเป็นเช่นนี้บุคคลผู้ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาจะต้องมีความรู้ความสามารถในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ส่งเสริมให้เยาวชนและประชาชนมีความสามารถในการปรับตัว ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และเสริมสร้างให้มีความตระหนักและภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของที่ตั้งถิ่นของไทย

4. ผลกระทบจาก ข้อ 3.1 และ 3.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

4.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากข้อ 3.1 และ 3.2 หลักสูตรจึงต้องได้รับการพัฒนาไปในทิศทางที่สอดคล้องกับนโยบายด้านต่าง ๆ ของประเทศ โดยหลักสูตรได้มีการรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลายภาคส่วน และออกแบบหลักสูตร ตลอดจนกิจกรรมพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเป็นบัณฑิตครูที่มีความรู้ มีทักษะการสอน มีจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีคุณลักษณะของผู้ให้โอกาสแก่สังคมอย่างเสมอภาค สามารถเรียนรู้ สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมและมีความสุข สามารถพัฒนาคนให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศได้

4.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาเคมี มีความเชื่อมโยงกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีในด้านการผลิตบัณฑิตครูให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีความรู้ มีทักษะความสามารถในการคิด การแก้ปัญหา มีความสามารถในการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ และมีความเป็นมืออาชีพ เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สู่การศึกษา 4.0 ซึ่งจะเห็นว่าพันธกิจนี้มีความสอดคล้องต่อทิศทางของการพัฒนากำลังคนของประเทศตามข้อ 3.1 และ 3.2 ที่กล่าวข้างต้น

5. การประเมินความพึงพอใจหลักสูตรในภาพรวม

5.1 ประเมินจากนักศึกษาและบัณฑิต

ในการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรในภาพรวมจะทำการประเมินจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตร และบัณฑิตที่จบการศึกษาในระยะเวลา 1 ปี โดยประเมินหลักสูตรในหลายด้าน ได้แก่ ด้านสาระรายวิชาและการจัดแผนการเรียน การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียน การจัดการห้องเรียนและการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนของนักศึกษา การให้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ความสามารถหรือทักษะในการถ่ายทอดความรู้ของอาจารย์ผู้สอน นอกจากนี้ในส่วนของ การประเมินการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนจะมีการประเมินโดยนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา มีการประเมินกิจกรรมพัฒนานักศึกษาภายหลังการจัดกิจกรรมในทุกครั้งเพื่อนำผลการประเมินมาพัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตรได้อย่างเป็นปัจจุบันและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนให้ได้มากที่สุด

5.2 ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตหรือสถานประกอบการ

การประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตจะมีการประเมินเป็นระยะในทุกๆ ปีการศึกษาโดยครูประจำการที่เป็นพี่เลี้ยงของนักศึกษาฝึกประสบการณ์ และจะมีการประเมินความพึงพอใจต่อบัณฑิตที่จบการศึกษา 1 ปี จากผู้ใช้บัณฑิตในทุก ๆ รอบปี

5.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ในการประเมินคุณภาพหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกหลักสูตร จะมีการประเมินปีละ 1 ครั้งเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา เพื่อนำผลการประเมินนั้นมาพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตรในด้านต่าง ๆ

6. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตลอดจนมีการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 4 ปี

7. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล การสัมมนา และการประชุม ผู้บริหาร อาจารย์ นักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชา ก็สามารที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อยในการปรับปรุงย่อยนั้น ควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 4 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

| | |
|-----------|--|
| ภาคผนวก ก | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี |
| ภาคผนวก ข | - คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน |
| ภาคผนวก ค | ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และผลงานวิจัยของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร |
| ภาคผนวก ง | คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร / คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร |
| ภาคผนวก จ | ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี |
| ภาคผนวก ฉ | การสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย |
| ภาคผนวก ช | โครงสร้างเปรียบเทียบหลักสูตร หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 |
| ภาคผนวก ฌ | บทความวิจัย เรื่อง การสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ตามแนวทางการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตของกองยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา |
| ภาคผนวก ฎ | ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เรียนแทนกันได้ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 |

ภาคผนวก ก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO) และกลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้
กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|---|--|--|---|
| 1.ด้านความรู้ | | | |
| 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ ตามสาระวิชา | GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ GELO4 สามารถสื่อสารภาษาและใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน | 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยบูรณาการศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างเหมาะสม 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้ง ทฤษฎี และปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้และทักษะต่างๆ | 1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ การประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน รายงาน หรือโครงการ 2) สังเกตพฤติกรรมการทำงานและการปฏิบัติตน |
| 1.2 สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ | GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน | | |
| 1.3 สามารถวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงตามแนวคิด หลักการ และทฤษฎีของสาระวิชา | GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|---|--|---|--|
| 1.4 สามารถแสวงหาความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้ปรับใช้ความรู้ | <p>GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง</p> <p>GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> | | |
| 2.ด้านทักษะ | | | |
| 2.1 สามารถใช้ทักษะการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติในการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพ สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล | <p>GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง</p> <p>GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน</p> | <p>1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และความเป็นผู้นำ</p> <p>2) มอบหมายงานให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ</p> <p>3) ฝึกให้วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันให้เชื่อมโยงกับทฤษฎีและเนื้อหาในบทเรียน</p> | <p>1) ประเมินตามสภาพจริงจากการปฏิบัติงาน</p> <p>2) สังเกตการนำเสนอ งาน หรือผลงาน</p> |
| 2.2 สามารถใช้ทักษะการเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ | <p>GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง</p> <p>GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน</p> | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|---|---|--|--|
| 2.3 สามารถใช้ทักษะที่มีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางานเพื่อสร้างสรรค์องค์กรและสังคม | GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO4 สามารถสื่อสารภาษาและใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน | | |
| 3.ด้านจริยธรรม | | | |
| 3.1 แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ | GELO1 มีคุณธรรมจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้องมีจิตสาธารณะ รู้จักปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน | 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเป็นผู้มีคุณธรรมศีลธรรม และจรรยาบรรณ 2) ให้ความสำคัญของการมีวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานตามกำหนด และความซื่อสัตย์ในการทำกิจกรรมหรืองานที่มอบหมาย 3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนจัดกิจกรรมหรือเข้าร่วมกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน 4) เน้นเรื่องการแต่งกายและการปฏิบัติตนให้เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย | 1) สังเกตพฤติกรรมการแต่งกายของนักศึกษา การปฏิบัติตน 2) ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตรงเวลา และการปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย 3) ประเมินจากผลงานผลการปฏิบัติกิจกรรมโดยพิจารณาเฉพาะด้านที่แสดงออกถึงคุณธรรมจริยธรรม |
| 3.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามระเบียบขององค์กร | GELO1 มีคุณธรรมจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้องมีจิตสาธารณะ รู้จักปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และ | เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|---|---|--|---|
| | สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อมทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ | | |
| 3.3 มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม | GELO1 มีคุณธรรมจริยธรรม และยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้องมีจิตสาธารณะ รู้จักปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน | | |
| 3.4 รับฟังความคิดเห็น และเคารพสิทธิของผู้อื่น เคารพสิทธิมนุษยชน | GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม | | |
| 4. ด้านลักษณะบุคคล | | | |
| 4.1 มีความคิดเชิงตรรกะ และสามารถบริหารจัดการทุกสิ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ | GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน | 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม การทำงานแบบร่วมมือ หรือ Brainstorming 2) ส่งเสริมการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยจัดอภิปรายหรือเสวนา | 1) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 2) ประเมินผลจากผลงาน การนำเสนองาน การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น |
| 4.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานในองค์กรและบุคคลทั่วไปได้เป็นอย่างดี | GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม | งานที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า | |
| 4.3 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม | GELO1 มีคุณธรรมจริยธรรม และยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้องมีจิตสาธารณะ รู้จักปรับตัวให้เข้ากับ | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานคุณวุฒิ พ.ศ. 2565 | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (GELO) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ |
|--|---|---|------------------------------------|
| | <p>การเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับ มอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่าง มีประสิทธิภาพ และยอมรับ ความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถ ตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิง เหตุผล และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน</p> | | |
| <p>4.4 ต้องสามารถปรับตัว ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งใน ฐานะผู้นำและผู้ตามได้</p> | <p>GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับ มอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่าง มีประสิทธิภาพ และยอมรับ ความคิดเห็นที่แตกต่าง GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม</p> | | |

2. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

| คุณลักษณะพิเศษ | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา |
|--|---|
| 1. มีความรับผิดชอบ | - ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงต่อเวลาและส่งเสริมความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม |
| 2. มีคุณภาพ คุณธรรมและจริยธรรม | - สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์และการวางตัวในสังคมให้เหมาะสมในกิจกรรมการเรียนการสอน |
| 3. มีการศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง | - มอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้น รวบรวมข้อมูล และสรุปผลการศึกษาเพื่อนำเสนอในชั้นเรียนหรือเป็นรูปเล่มรายงานส่งผู้สอน |
| 4. มีความสามารถและฉลาดในการจัดการ | - มอบหมายงานให้นักศึกษาคิดวางแผน ลงมือปฏิบัติ สรุปผลการดำเนินงานและแก้ไขปรับปรุง |

3. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1 ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ ตามสาระวิชา
- 2) สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ
- 3) สามารถวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงตามแนวคิด หลักการ และทฤษฎีของสาระวิชา
- 4) สามารถแสวงหาความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้ ปรับใช้ความรู้

เพื่อการพัฒนางาน

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยบูรณาการศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้และทักษะต่างๆ

- 3) มอบหมายงานกลุ่มให้สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกรณีศึกษาและนำเสนอในชั้นเรียน

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ การประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน รายงานหรือโครงการ

- 2) สังเกตพฤติกรรมการทำงานและการปฏิบัติตน

2.2 ด้านทักษะ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

1) สามารถใช้ทักษะการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ ในการปรับปรุงพัฒนางาน เพื่อการประกอบอาชีพ สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

2) สามารถใช้ทักษะการเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้

3) สามารถใช้ทักษะที่มีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางาน เพื่อสร้างสรรค์องค์กรและสังคม

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และความเป็นผู้นำ

2) มอบหมายงานให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

3) ฝึกให้วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันให้เชื่อมโยงกับทฤษฎีและเนื้อหาในบทเรียน

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

1) ประเมินตามสภาพจริงจากการปฏิบัติงาน

2) สังเกตการนำเสนองาน หรือผลงาน

2.3 ด้านจริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามระเบียบขององค์กร

3) มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

4) รับฟังความคิดเห็นและเคารพสิทธิ์ของผู้อื่น เคารพสิทธิมนุษยชน

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณ

2) ให้ความสำคัญของการมีวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานตามกำหนดและความซื่อสัตย์ในการทำกิจกรรมหรืองานที่มอบหมาย

3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนจัดกิจกรรมหรือเข้าร่วมกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน

4) เน้นเรื่องการแต่งกายและการปฏิบัติตนให้เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) สังเกตพฤติกรรมการแต่งกายของนักศึกษา การปฏิบัติตน

2) ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตรงเวลา และการปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

3) ประเมินจากผลงาน ผลการปฏิบัติกิจกรรมโดยพิจารณาเฉพาะด้านที่แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม

2.4 ด้านลักษณะบุคคล

ผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

1) มีความคิดเชิงตรรกะ และสามารถบริหารจัดการทุกสิ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานในองค์กรและบุคคลทั่วไปได้เป็นอย่างดี

3) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

4) ต้องสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่ม การทำงานแบบร่วมมือ หรือ Brainstorming
- 2) ส่งเสริมการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยจัดอภิปรายหรือเสวนางานที่มอบหมายให้ศึกษา

ค้นคว้า

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 2) ประเมินผลจากผลงาน การนำเสนองาน การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

| รายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs) | | | | |
|--|--|-------|-------|-------|-------|
| | GELO1 | GELO2 | GELO3 | GELO4 | GELO5 |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | | | | | |
| 1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียน 9 หน่วยกิต | | | | | |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ เลือกเรียนจำนวน 6 หน่วยกิต | | | | | |
| 0166001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (K1,K4/S1/E2/C3) | | | | ✓ | |
| 0166002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ ในศตวรรษที่ 21 (K1,K4/S1/E2/C3) | | ✓ | | ✓ | |
| 0166003 ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ (K1,K4/S1/E2/C3) | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 0166004 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมในการประกอบ อาชีพ (K1,K4/S1/E2/C3) | | ✓ | | ✓ | ✓ |
| 0166005 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ (K1/S1/E2/C2) | | | ✓ | ✓ | ✓ |

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

| รายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs) | | | | |
|---|--|-------|-------|-------|-------|
| | GELO1 | GELO2 | GELO3 | GELO4 | GELO5 |
| 1.2 กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาอื่นเลือกเรียน จำนวน 3 หน่วยกิต | | | | | |
| 0166006 ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย (S1) | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 0166007 ทักษะภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร (S1) | | | | ✓ | ✓ |
| 0166008 ทักษะภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร (K1/S1/E2/C3) | | ✓ | | ✓ | |
| 0166009 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (S1) | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 0166010 พื้นฐานภาษาไทยสำหรับชาวต่างชาติ (K1) | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เรียน 9 หน่วยกิต | | | | | |
| 2.1 กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ จำนวน 3 หน่วยกิต | | | | | |
| 0266001 สอนบ้านแก้วศึกษา (K1/S1/E1/C1) | ✓ | ✓ | ✓ | | |

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

| รายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs) | | | | |
|--|--|-------|-------|-------|-------|
| | GELO1 | GELO2 | GELO3 | GELO4 | GELO5 |
| 0266002 จริยศึกษากับโลกยุคใหม่ (K1/S1/E1) | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| 0266003 พลเมืองสีเขียว (E3) | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0266004 การพัฒนาซอร์สฟสกีล (K2/S1/C2) | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0266005 ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ (S1/E1/C4) | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 0266006 ขับร้องเพลงสมัยนิยมและเพลงพื้นบ้านของจันทบุรี (K4/S3/E4/C2) | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| 0266007 กระบวนการคิดในสังคมสมัยใหม่ (K4/E3/C1) | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| 0266008 การใช้ชีวิตด้วยจิตวิทยา (K2/S2/C3) | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0266009 มนุษยสัมพันธ์ K1/S3/C2 | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0266010 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ (K1/S1/E2/C2) | | | ✓ | ✓ | |

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

| รายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs) | | | | |
|--|--|-------|-------|-------|-------|
| | GELO1 | GELO2 | GELO3 | GELO4 | GELO5 |
| 0266011 การสื่อสารและรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล (K1/S1/E2/C4) | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0266012 การออกแบบในชีวิตประจำวัน (K1/S1/E2/C3) | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0266013 ศิลปะเพื่อความสุข (K4/S2) | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| 2.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียน จำนวน 6 หน่วยกิต | | | | | |
| บังคับเรียน 3 หน่วยกิต | | | | | |
| 0266014 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (K1/S1/E1) | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| และเลือกเรียนจากวิชาต่อไปนี้ อีก 3 หน่วยกิต | | | | | |
| 0266015 การเมืองการปกครองไทย (K1/S2) | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| 0266016 การเรียนรู้ชุมชนเชิงสร้างสรรค์ (K4/C4) | ✓ | ✓ | | | ✓ |

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

| รายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs) | | | | |
|---|--|-------|-------|-------|-------|
| | GELO1 | GELO2 | GELO3 | GELO4 | GELO5 |
| 0266017 ความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยของไทย (K1/S2/E3,E4/C3) | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0266018 จิตอาสากับการพัฒนาท้องถิ่น (K1/S1,S2,S3/E2,E3) | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0266019 ภูมิคุ้มกันการทุจริต (K2/S1,S3/E2/C1) | ✓ | | | | ✓ |
| 0266020 วิถีไทยก้าวไกลสู่อาเซียน (K3/S1/E2/C1) | ✓ | ✓ | | | |
| 0266021 เศรษฐกิจน่ารู้ในยุคดิจิทัล (K1/E3/C1) | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| 0266022 การบัญชีในชีวิตประจำวัน (K1/S1/E1) | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0266023 สื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ (K1/S1/E2/C4) | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| 0266024 วิศวกรรมสังคม (K1/S3/E3/C3) | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0266025 การเงินและความมั่งคั่ง (K1/S1/E2/C1) | | ✓ | | | ✓ |

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

| รายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs) | | | | |
|---|--|-------|-------|-------|-------|
| | GELO1 | GELO2 | GELO3 | GELO4 | GELO5 |
| 0266026 ผู้ประกอบการวิถีใหม่ (K1/S1/E2/C1) | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| 0266027 การจัดการองค์การและทุนมนุษย์ (K1/S1/E2/C4) | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 0266028 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (K3/S1/C1) | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 0266029 ชีวิตและความตาย (K1/S1/E1) | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| 3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ เรียน 6 หน่วยกิต | | | | | |
| 3.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เลือกเรียน จำนวน 3 หน่วยกิต | | | | | |
| 0366001 การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (K1,K2/S1/C1) | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| 0366002 การเกษตรตามแนวพระราชดำริ (K1/E2) | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| 0366003 อัญมณีและเครื่องประดับในชีวิตประจำวัน (K1/S1) | | ✓ | | | ✓ |

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

| รายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs) | | | | |
|--|--|-------|-------|-------|-------|
| | GELO1 | GELO2 | GELO3 | GELO4 | GELO5 |
| 0366004 การใช้เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล (K1/S1/C1) | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0366005 พานิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (K3/S1/C1) | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0366006 พืชพรรณเพื่อสุขภาพ (K1,K4/S1) | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 0366007 วิทยาศาสตร์กับปัญญาประดิษฐ์ (S2) | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| 0366008 สมบัติและคุณภาพชีวิต (K1,K2,K4/S1/E1,E4/C4) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 0366009 ผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล (K1) | | | | ✓ | ✓ |
| 0366010 เขตทางทะเล และการจัดการทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง (K1) | | | | ✓ | ✓ |
| 0366011 สนธิยะการเกษตร (K1/S1/E2/C3) | | ✓ | ✓ | | ✓ |

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

| รายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs) | | | | |
|---|--|-------|-------|-------|-------|
| | GELO1 | GELO2 | GELO3 | GELO4 | GELO5 |
| 0366012 การพัฒนาชุมชนประมงแบบบูรณาการ (K1) | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 0366013 โลกของผลไม้ (K1) | | ✓ | | | ✓ |
| 0366014 เทคโนโลยีพื้นฐานด้านการถ่ายภาพและตกแต่งภาพ (K1,K4/S1/E2/C4) | ✓ | | ✓ | | |
| 0366015 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (K3/S1/E2) | ✓ | | ✓ | | |
| 0366016 การสร้างเสริมสุขภาพและดูแลสุขภาพ (K2/S2/E2/C2) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ เลือกเรียนจำนวน 3 หน่วยกิต | | | | | |
| 0366017 การคิดและการตัดสินใจ (K2/S2/E3/C2) | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| 0366018 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (K3/S1) | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| 0366019 การคิดเชิงเหตุผล (K2/S2) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

| รายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs) | | | | |
|--|--|-------|-------|-------|-------|
| | GELO1 | GELO2 | GELO3 | GELO4 | GELO5 |
| 0366020 คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา (K3/S2) | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| 0366021 การสำรวจความคิดเห็นและการนำเสนอข้อมูล (K1/E2/C3) | | ✓ | ✓ | | ✓ |

5. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELO)
เชื่อมโยงกับกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 | 1. ด้านความรู้ | | | | 2. ด้านทักษะ | | | 3. ด้านจริยธรรม | | | | 4. ด้านลักษณะบุคคล | | | |
|---|----------------|-----|-----|-----|--------------|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (GELO) | | | | | | | | | | | | | | | |
| GELO1 มีคุณธรรมจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้องมีจิตสาธารณะ รู้จักปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจและ สิ่งแวดล้อม | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | ● | |
| GELO2 สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ประสิทธิภาพ และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง | | | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | ● | | ● | ● |
| GELO3 รู้เท่าทันสื่อ และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานพร้อม ทั้งแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | | | | | | |
| GELO4 สามารถสื่อสารภาษา และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม | ● | | | ● | | ● | ● | | | | ● | | ● | | ● |
| GELO5 มีทักษะชีวิต สามารถตัดสินใจโดยใช้ฐานคิดเชิงเหตุผล และ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | ● | | ● | | ● | |

ภาคผนวก ข

คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
และคำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน

คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

| | | |
|-------------------------------|--|----------|
| 1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | 9 | หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ | 6 | หน่วยกิต |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต |
| 0166001 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Foundation English การฟัง การพูด การอ่าน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในระดับพื้นฐาน Listening, speaking, reading and grammar at the basic levels. | 3(2-2-5) |
| 0166002 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ ในศตวรรษที่ 21 English for Communication through Various Situations in the 21 st Century การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งคำศัพท์และการออกเสียงได้อย่างถูกต้องเหมาะสม Listening, speaking, reading and writing English for communication through various situations in the 21 st century including appropriate vocabulary and accurate pronunciation. | 3(2-2-5) |
| 0166003 | ภาษาอังกฤษเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills การอ่านในชีวิตประจำวัน การอ่านเพื่อการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และการอ่านเพื่อ การศึกษาด้วยตนเอง Reading for daily life context, online searching for information from various sources and reading for self-study purposes. | 3(2-2-5) |
| 0166004 | ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ English for Career Preparation การอ่านประกาศรับสมัครงาน การกรอกใบสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียน ประวัติย่อ การสัมภาษณ์งาน การนำเสนองาน สำนวน วลี ประโยคที่ใช้ในการทำงานและการติดต่องาน Reading job advertisements, filling out job application forms, writing job application letters, writing resumes, preparing for job interviews, giving presentations, expressions, phrases and sentences used in general work and social context. | 3(2-2-5) |
| 0166005 | ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ English for Professional Purposes พัฒนาทักษะและความสามารถทางภาษา จัดประสบการณ์ตรงในการเรียนภาษาที่ใช้จริงจาก สื่อสิ่งพิมพ์ และแหล่งทรัพยากรออนไลน์เน้นชิ้นงานที่ผู้เรียนต้องบูรณาการทักษะทั้ง 4 ด้าน โดยให้ความสำคัญ กับทักษะการอ่าน และการเขียน ในวิชาชีพ | 3(2-2-5) |

Enhancing English skills and abilities, providing experience in using s of print media and online sources, creating work integrated four skills focusing on reading and writing in professional purposes.

| | | | |
|-----------------|--|----------|-----------------|
| | 1.2 กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาอื่น | 3 | หน่วยกิต |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา | | หน่วยกิต |
| 0166006 | ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย | | 3(2-2-5) |

Thai Skills for Contemporary Communication

การใช้ภาษาไทยในปัจจุบันเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ตามอัตลักษณ์สาขาวิชาอย่างบูรณาการ ประยุกต์ใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมกับสื่อร่วมสมัยในทุกโอกาส

The usage of in the digital period, the integrated practice of listening, speaking, reading and writing skills based on identity of each field, the Thai usage for communication appropriately, harmoniously and occasionally with all the contemporary media.

| | | |
|----------------|-------------------------------------|-----------------|
| 0166007 | ทักษะภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร | 3(2-2-5) |
|----------------|-------------------------------------|-----------------|

Khmer Skills for Communication

ลักษณะทั่วไปของภาษาเขมร อักษรวิธีภาษาเขมร คำศัพท์และรูปประโยคพื้นฐาน โดยฝึกการฟังการพูด การอ่านและการเขียนเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

General characteristics of Khmer Language, orthography of Khmer language basic words, sentences and basic Khmer grammar. and practicing listening and speaking for daily-life communication appropriate for various situations.

| | | |
|----------------|------------------------------------|-----------------|
| 0166008 | ทักษะภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร | 3(2-2-5) |
|----------------|------------------------------------|-----------------|

Chinese Skills for Communication

ระบบสัทอักษรภาษาจีน คำศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ภาษาจีนเบื้องต้น โดยฝึกการฟังและการพูดเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่างๆ ให้เหมาะสมในบริบทสังคมและวัฒนธรรม

Basic Chinese phonetic system, vocabulary and expressions and grammar system, and practicing listening and speaking for daily-life communication appropriate for various situations within the Chinese social and cultural context.

| | | |
|----------------|------------------------------|-----------------|
| 0166009 | ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ | 3(2-2-5) |
|----------------|------------------------------|-----------------|

Thai for Presentation

หลักและศิลปะการพูดในที่ประชุมชน เพื่อพัฒนาทักษะการพูดในการนำเสนอ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเทคนิคการพูดโดยใช้วัจนภาษาที่สัมพันธ์กับอวัจนภาษาอย่างลงตัวและเหมาะสม การพูดนำเสนอที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่หลากหลาย ทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ

Principles and arts of public speech, formation and development of speaking skill for presentation, decision making and immediate problem solving speaking technique using the verbal and nonverbal s simultaneously and appropriately, presentation conforming to the various situations including the academic and vocational matters.

0166010 **พื้นฐานภาษาไทยสำหรับชาวต่างชาติ** 3(2-2-5)

Basic Thai for Foreigners

หลักภาษาไทยพื้นฐาน ฝึกการออกเสียงพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ เรียนรู้คำศัพท์และสำนวนไทยในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการฟังการพูดการอ่าน การเขียน เพื่อการสื่อสารเบื้องต้นในสถานการณ์ต่าง ๆ และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้นข้อมูลในการพัฒนาทักษะภาษาไทยของตนเอง

Basic Thai principles, practicing pronunciation on consonants, vowels, tones, learning vocabulary and Thai expressions in daily life. Practicing listening, speaking, reading and writing for basic communication in various situations. Selecting information technology for the language skill development.

2.กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต

0266001 สวนบ้านแก้วศึกษา 3(3-0-6)

Suan Ban Kaew Study

เรียนรู้และเข้าใจในประวัติศาสตร์เกี่ยวกับพิพิธภัณฑวังสวนบ้านแก้ว และพระราชประวัติของสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี พระบรมราชินี ในรัชกาลที่ 7 ผู้ทรงมีพระราชจริยวัตรด้านคุณธรรมจริยธรรมด้านความเป็นผู้นำ และมีพระราชกรณียกิจที่ทรงประกอบเพื่อพสกนิกรชาวจันทบุรี ในด้านต่างๆ อาทิ ด้านเกษตรกรรม ด้านหัตถกรรมด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจพอเพียง และดำเนินการวางแผน ออกแบบกิจกรรมเชิงบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินชีวิตในยุคปัจจุบัน

Learning and understanding of the history of Suan Ban Kaew Palace and the royal biography of Her Majesty Queen Rambhai Barni, the Queen of His Majesty the King Rama VII. Royal activities for the people of Chanthaburi in various fields including agriculture, handicrafts, medicine, education, and sufficiency economy. Planning and designing of relevant integrated activities to serve life in the present age.

0266002 **จริยศึกษากับโลกยุคใหม่** 3(3-0-6)

Moral Education for the New World

เรียนรู้ความหมายของจริยศึกษา คุณธรรมจริยธรรม การนำหลักธรรมคำสอนทางศาสนาปรัชญา มาตรฐานการตัดสินคุณค่าของชีวิตตามหลักจริยธรรมสากล การประยุกต์ใช้ การเป็นผู้นำ การบูรณาการ เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม และการฝึกปฏิบัติเพื่อเรียนรู้การเป็นจิตอาสา แนวทาง ผลกระทบในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโลก

The meaning of ethics and morality applying the principles of religious teachings, philosophy, concepts of the development of their own lives, criteria for judging in life, applying and integrating self-development and practicing to be a volunteer. and impacting methods for resolving issues brought on by worldwide changes.

0266003

พลเมืองสีเขียว

3(2-2-5)

Green Citizen

การปลูกฝังจิตสำนึกของความเป็นพลเมือง บทบาทหน้าที่ของพลเมืองในสังคมไทย การปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะสิ่งแวดล้อมของชุมชนท้องถิ่น การปลูกฝังจิตสำนึกสาธารณะต่อโลกใบ และการฝึกปฏิบัติโครงการเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมยั่งยืนภายใต้นโยบาย SDG

To instill a sense of conscious citizen, role and function of citizens in Thai society. To develop the understanding of environmental awareness in the local community and global level. To implement an activity or a minor project relating to the issues of world environmental development under the SDGs policy.

0266004

การพัฒนาซอฟต์สกีล

3(3-0-6)

Development of Soft Skill

ความหมายความสำคัญของซอฟต์สกีล ความฉลาดทางอารมณ์การคิดเชิงบวก ทักษะทางสังคม ทักษะการสื่อสาร การเจรจาต่อรองทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมจรรยาบรรณในการทำงาน การบริหารเวลา การแก้ปัญหาจริยธรรม และผลกระทบการใช้ปัญญาประดิษฐ์

Introduction to soft skills, emotional intelligence, positive thinking, social skills, communication and persuasion skills, analytical and critical thinking skills, creativity thinking skills, interpersonal skills, leadership and teamwork, work ethics, time management, problem solving skills, ethics and impacts of artificial intelligence use.

0266005

ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ

3(2-2-5)

Skills in the 21st Century for Living and Occupations

สืบค้น วิเคราะห์และอภิปรายแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (4Cs) ตามกรอบการเรียนรู้ทักษะจำเป็น เพื่อบูรณาการและประยุกต์ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด ประเภท และผลกระทบต่อชีวิตและสังคมของปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาทักษะการใช้งานเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์พื้นฐานเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนและการทำงาน รวมถึงปลูกฝังความรับผิดชอบทางจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์

Searches, analyses and discussions of concepts and theories related to learning and innovation skills for integrating and applying to effective life and careers in the 21st century and possess knowledge and understanding of concepts, types, and impacts of artificial intelligence on life and society to develop skills in using basic AI tools for enhancing learning and work efficiency, as well as to cultivate ethical responsibility and safety in the use of artificial intelligence.

0266006

ขับร้องเพลงสมัยนิยมและเพลงพื้นบ้านของจันทบุรี

3(2-2-5)

Singing Popular Songs and Chanthaburi Folk Songs

การร้องเพลงและฝึกปฏิบัติขับร้องบทเพลงสมัยนิยมและเพลงพื้นบ้านของจันทบุรี

Singing and practice singing with popular songs and folk songs of Chanthaburi

ในจันทบุรี เป็นต้นที่แก้ปัญหาให้กับราษฎร ตามพระบรมราโชวาทและพระราชดำรัส ของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาพรราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการศึกษาดูงานโครงการพระราชดำรินในจังหวัดจันทบุรีที่นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

Students study King Rama IX, otherwise known as H.M. Bhumibol Adulyadej's, work. His Majesty's work is studied in each aspect such as understanding, achieving and developing, His Majesty's 27 work ethics, educating people and creating learning through experience, etc. Also, they study Royal Projects which helped solve people's problems, Royal Guidance, Royal Speech and Sufficiency Economy Philosophy. Students will be able to demonstrate familiarity with all The Royal Projects in Chanthaburi Province.

0266015

การเมืองการปกครองไทย

3(3-0-6)

Thai Politics and Governance

ความรู้พื้นฐานการเมืองและการปกครอง สถาบันพระมหากษัตริย์ของไทย ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐกับสังคม สถาบันการเมือง กระบวนการทางการเมือง หลักธรรมาภิบาล การมีคุณธรรม ซื่อสัตย์ สุจริต ต่อหน้าที่ ตรงต่อเวลา มีวินัย การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นตามสิทธิทางการเมืองและเสรีภาพตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พัฒนาการของแนวคิดและการวิเคราะห์ประชาสังคม ความเคลื่อนไหวของประชาสังคมไทย หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิเคราะห์ปัญหาการเมืองการปกครอง รวมถึงแนวโน้มการเมืองการปกครองของไทยในอนาคต

Fundamental knowledge of politics and government; the monarchical Institution of Thailand; state and society relationship; political institutions; morals and ethics of politicians; principles of good governance; the constitutional rights and freedom of citizens of the Kingdom of Thailand; the development of concept and analyses of civil society; movement of Thailand's civil society; sufficiency economy philosophy; the analyses of political problems including the future trends of politics of Thailand.

0266016

การเรียนรู้ชุมชนเชิงสร้างสรรค์

3(2-2-5)

Creative Community Learning

ความเข้าใจความหมาย ชุมชน ลักษณะ องค์ประกอบ การก่อตัวของความเป็นชุมชน ประเภทชุมชน หน้าที่ของชุมชน แนวคิดการเรียนรู้ชุมชน จุดมุ่งหมาย ความสำคัญ แนวทางการเรียนรู้ชุมชน วิธีการ เทคนิค เครื่องมือ สำหรับการเรียนรู้ชุมชนพื้นฐาน การสรุปข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล ให้กับชุมชน หรือ การคืนข้อมูลให้กับชุมชน สำหรับนำไปเป็นประโยชน์ในการพัฒนา

To understand the various definitions of community and its characteristics and components, the formation of community, types, and functions. To comprehend the importance of community learning concepts, aims and approaches comprising methods, techniques, tools for basic community learning. To summarize the community-based data collected from fieldwork exercise and present them to the community for the benefit of development project.

realization and understanding roles and duties of citizens, social responsibility towards anti-corruption and applying good governance in living and working management.

0266020 **วิถีไทยก้าวไกลสู่อาเซียน** **3(3-0-6)**

Thai Way Advances Towards ASEAN

ความเข้าใจสังคมรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจิตสาธารณะ เข้าใจวัฒนธรรมที่หลากหลายในอาเซียน ปัญหาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง พัฒนาการความร่วมมือของประชาคมอาเซียน ความร่วมมือทางเศรษฐกิจ ปัญหาความขัดแย้งในอาเซียน บทบาทด้านการต่างประเทศของไทยในประชาคมอาเซียน ทั้งมิติการเมือง เศรษฐกิจสังคม วัฒนธรรมภูมิปัญญาและการสื่อสาร ผลกระทบนโยบายของประชาคมอาเซียนที่มีต่อพัฒนาการทางสังคมและเศรษฐกิจของไทย

Understanding of different societies, responsibilities, public mind and cultures in ASEAN, problems in society, economy and politics, ASEAN cooperation development, economic cooperation, ASEAN controversial problems, Thailand's roles in foreign affairs in ASEAN including political, socioeconomic, cultural, local wisdom and communication aspects, and impacts of ASEAN policies towards Thai social and economic development.

0266021 **เศรษฐกิจนารุ่นในยุคดิจิทัล** **3(3-0-6)**

Economic Knowledge in the Digital Age

แนวคิดและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ การซื้อ การขาย และการแลกเปลี่ยนในยุคดิจิทัล เศรษฐกิจภาคเอกชน ความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ เศรษฐกิจโลก และบทบาทของรัฐในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ การเสริมสร้างความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้

Concepts and economic activities, buying, selling, and exchanging in the digital age, private sector economy, international economic cooperation, global economy, and roles of the state in solving economic problems, enhancing artificial intelligence literacy, and improving learning efficiency.

0266022 **การบัญชีในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**

Accounting in Daily Life

แนวคิดและหลักการบัญชีขั้นพื้นฐาน การจัดทำบัญชีครัวเรือน การจดบันทึกรายรับ และรายจ่ายในชีวิตประจำวันของบุคคลและครอบครัว ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถนำข้อมูลมาวางแผนทางการเงินเพื่อความมั่งคั่งทางการเงินในชีวิตได้

Basic accounting concepts and principles, household accounting, recording revenues and daily life expenses of individuals and families according to the sufficiency economy philosophy and applying the data to plan for financial wealth in life.

0266023 **สื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์** **3(2-2-5)**

Safe and Creative Media

สื่อที่ส่งเสริมศีลธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม ทักษะชีวิต ความสัมพันธ์ที่ดีในครอบครัวและสังคมหลากหลาย การส่งเสริมความสามัคคี การฝึกวิเคราะห์และระมัดระวังสื่อที่ไม่ปลอดภัย ความรุนแรง เพศ และภาษาที่ไม่เหมาะสม การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อย่างมีความรับผิดชอบ การสร้างสื่อปลอดภัย สร้างสรรค์ และเป็นประโยชน์ต่อสังคม

Media promoting morality, ethics, culture, life skills, good relationships in families and diverse societies, unity, analysis and caution practice in unsafe media, violence, sex and inappropriate language, reasonable AI technology use, safe, creative and beneficial media creation for society.

0266024

วิศวกรสังคม
Social Engineer

3(2-2-5)

การพัฒนาตนเองและชุมชนท้องถิ่นโดยบทบาทและทักษะของวิศวกรสังคม การประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาท้องถิ่น การบูรณาการองค์ความรู้และสหวิทยาการ ภาวะผู้นำ และการทำงานเป็นทีม การประสานความร่วมมือของบุคคลในองค์กรในการออกแบบและสร้างนวัตกรรม โดยใช้การพัฒนาเชิงพื้นที่เป็นฐาน ฝึกปฏิบัติการใบงานเรื่องฟ้าประทาน เรื่องนาฬิกาชีวิต เรื่องไหม้ไลน์ พัฒนาการ เรื่องไหม้ไลน์กระบวนการ และเรื่อง M.I.C. โมเดล

Self-development and the development of local communities by using the roles and skills of social engineer; applications of the sufficiency economy philosophy and local wisdom; integration of knowledge and interdisciplinary knowledge; leadership and teamwork; coordination of people in the organization to design and create area-based innovations; practice of using the worksheet on "Sky," "Life Clock," "Development Timeline," "Process Timeline," and the "M.I.C. model".

0266025

การเงินและความมั่งคั่ง
Finance and Wealth

3(3-0-6)

การปรัชญาทางการเงิน ความเข้าใจการเงิน การสร้างอาชีพและรายได้ การบริหารจัดการการเงินส่วนบุคคล การจัดทำบัญชีครัวเรือน การวางแผนการเงิน การออม รายรับและรายจ่ายส่วนบุคคล ดอกเบี้ยและผลตอบแทนทางการเงิน การลงทุนในหลักทรัพย์ต่างๆ ความเสี่ยงจากการลงทุน และภาษีอากรเบื้องต้น

The philosophy of Money and Finance, personal financial and income management, household budgets and accounting, personal financial planning and saving, interest and income tax, financial investment, and risks.

0266026

ผู้ประกอบการวิถีใหม่
New Normal Entrepreneur

3(3-0-6)

ทักษะการเป็นผู้ประกอบการวิถีใหม่ การวางแผนธุรกิจ การตลาด การเงิน และจริยธรรมทางธุรกิจ วิเคราะห์และออกแบบโมเดลธุรกิจเครื่องมือทางธุรกิจดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบและการพัฒนาธุรกิจใหม่ที่มีส่วนรับผิดชอบต่อสังคมในศตวรรษที่ 21 การเตรียมพร้อมสู่การเป็นผู้ประกอบการ

New entrepreneurial skills, business planning, marketing, finance, and business ethics, business model analysis and design, digital business tools, and artificial intelligence to design and develop new businesses that are socially responsible in the 21st century, entrepreneurial preparation.

0266027

การจัดการองค์การและทุนมนุษย์

3(3-0-6)

Organizational and Human Capital Management

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการนวัตกรรม ความรู้การสร้างนวัตกรรมโดยเน้นการพัฒนาระบบและวิธีการรวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์การ การถ่ายโอนองค์ความรู้นวัตกรรมทั้งภายในและภายนอกองค์การ ตลอดจนแนวคิดหลักการจัดการทุนมนุษย์ ภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะเดิมและเพิ่มเติมทักษะของคนและธุรกิจด้วยเครื่องมือใหม่ๆ พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและบริหารความหลากหลายในองค์กร

Concept of innovation management Innovation creation knowledge focuses on the development of systems and methods including factors affecting organizational change. Knowledge transfer, innovation both inside and outside the organization as well as concepts and principles of human capital management, leadership, developing existing skills and enhancing the skills of people and businesses with new tools. Ready for change and managing diversity in the organization.

0266028

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

3(2-2-5)

The Basics of Data Analytics

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลสารสนเทศทางธุรกิจและปัญญาประดิษฐ์ ทฤษฎีกรอบแนวคิด CRISP-DM การฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ ในการเตรียมข้อมูล และการพยากรณ์ การสกัดข้อมูลเชิงลึก การนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยกราฟและแผนภูมิที่เหมาะสมเชิงธุรกิจ การปลูกฝังจรรยาบรรณและความปลอดภัยในการใช้ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ การจัดทำโครงการในการแก้ไขปัญหาทางธุรกิจ

Fundamental business data, information systems, artificial intelligence principles, and CRISP-DM theoretical framework, practical application of analytical tools with AI integration for data preparation, filtering, and analysis, creation of business-appropriate visualizations through graphs and charts, cultivation of ethical standards and security practices in data and AI utilization, completion of capstone projects addressing real business challenges through applied methodologies.

0266029

ชีวิตและความตาย

3(2-2-5)

Life and Death

หลักคำสอนของแต่ละศาสนาที่เกี่ยวกับชีวิตและความตาย ของคนทั่วไปทั้งในประเทศต่างประเทศ รวมทั้งความตายของแต่ละศาสนาและชาติพันธุ์ โดยเน้นศึกษาโลกทัศน์ และชีวทัศน์ของแต่ละศาสนา โดยเฉพาะศาสนาพุทธเกี่ยวกับชีวิตและความตาย เช่น เรื่อง ชั้น 5 ไตรลักษณ์ กรรมและสังสารวัฏ วิธีการปฏิบัติต่อชีวิตและความตาย เช่น หลักความไม่ประมาทในการดำเนินชีวิต หลักการเตรียมตัวตายอย่างมีสติ แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นมาของชีวิตในอดีตชาติ ชีวิตใกล้ตาย ชีวิตหลังความตาย การเตรียมตัวตายรูปแบบการตายที่ดี ประเพณี เกี่ยวกับความตาย และวิธีการลอบโยนให้กำลังใจแก่ผู้ประสบความสูญเสีย

Doctrines of each religion, life and death of people in Thailand and foreign countries, studying death in each religion and ethnicity, revising worldview and biosphere of each religion, life and death in Buddhism, Pancakkhandha or five aggregates, Tilakkhana or

the three characteristics, Karma and Samsara or the wheel of rebirth, how to treat life and death, principles of non-negligence in life, principles of preparing to die consciously, concepts of historical life in the previous life, near-death experiences, life after death, preparing for passing away, good death patterns, death's tradition, methods of comforting and encouraging those suffering from loss.

| | | |
|--|----------|-----------------|
| 3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | 6 | หน่วยกิต |
| 3.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 3 | หน่วยกิต |

| | | |
|-----------------|--|-----------------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต |
| 0366001 | การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creativity and Innovation | 3(3-0-6) |

แนวคิด หลักการ ทฤษฎีและความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กระบวนการและเทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมที่มีประโยชน์ ความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ แนวคิดด้านจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อผลกระทบ การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

Concepts, principles, theories and the importance of creative thinking and innovation, thinking process, techniques for developing creative thinking, using technology to design, create and develop innovations for utilization, artificial intelligence literacy, the application of artificial intelligence tools to enhance creative thinking processes, with ethical awareness and responsibility for their impacts, and the safe use of technology in innovative creation.

| | | |
|----------------|--|-----------------|
| 0366002 | การเกษตรตามแนวพระราชดำริ Royal Initiation for Agriculture | 3(3-0-6) |
|----------------|--|-----------------|

ความสำคัญของการเกษตร ปัญหาทางด้านเกษตร แนวพระราชดำริในการพัฒนาทางการเกษตร ในด้านพืช ดิน น้ำ ป่า ปศุสัตว์ ประมง และสิ่งแวดล้อม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ และการประยุกต์ใช้ในระบบเศรษฐกิจ ครุฑเรือและชุมชนเพื่อสืบสาน รักษา ต่อยอด พระราชปณิธานของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9

Importance of agriculture, problems of agriculture, the royal initiation for agricultural development including plant, soil, water, forest, livestock, fishery and environmental resources, the philosophy of Sufficiency Economy, new theory of agriculture and application for economics, households and communities in order to continue, preserve and build upon the royal ideas of King Rama IX.

- 0366003** **อัญมณีและเครื่องประดับในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
Gems and Jewelry in Daily Life
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอัญมณีและเครื่องประดับ ความหมาย ความสำคัญ ประวัติความเป็นมา ประเภทของอัญมณีและเครื่องประดับ โลหะมีค่า การตรวจสอบเบื้องต้น การประเมินคุณภาพ การเลือกซื้อและการดูแลรักษาอัญมณีและเครื่องประดับ
 Basic knowledge of gemstones and jewelry, definition, importance, history, types of famous gems and jewelry, precious metals, initial inspection, quality assessment, concepts of buying and caring of gems and jewelry.
- 0366004** **การใช้เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล** **3(2-2-5)**
Technology Literacy in the Digital Age
 แนวคิดเกี่ยวกับยุคดิจิทัล การใช้งานดิจิทัล การใช้งานอินเทอร์เน็ต การประยุกต์ใช้ดิจิทัลในสำนักงานและชีวิตประจำวัน การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ การสร้างสื่อดิจิทัล การใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัย กฎหมายและจริยธรรมดิจิทัล แนวคิดด้านปัญญาประดิษฐ์ ทักษะการใช้งานเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ตระหนักรู้ถึงหลักการจริยธรรมประเด็นความลำเอียงและความปลอดภัยในการใช้ปัญญาประดิษฐ์
 Concepts of the digital era, digital applications and internet utilization, integration of digital technologies in professional and personal contexts, collaborative online methodologies, digital media development, cybersecurity implementation, digital legal frameworks and ethical considerations, artificial intelligence principles, proficiency in artificial intelligence tool applications, and critical awareness of ethical standards concerning algorithmic bias and safety protocols in artificial intelligence deployment.
- 0366005** **พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์** **3(3-0-6)**
Electronic Commerce
 ระบบและประเภทการค้าอิเล็กทรอนิกส์การรับ-จ่ายเงินผ่านอินเทอร์เน็ต ระบบความปลอดภัยการตลาดอิเล็กทรอนิกส์กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปัญหาและอุปสรรคของการค้าอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์กรณีศึกษา ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจในการจำลองธุรกิจ แนวคิดด้านจริยธรรมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์โดยเน้น ความรับผิดชอบความปลอดภัย และความเป็นธรรมทางดิจิทัล
 Electronic commerce systems and types, internet payment processing, security frameworks, digital marketing strategies, relevant legal regulations, challenges and barriers analysis, case study evaluation, artificial intelligence implementation for business decision-making simulation, ethical artificial intelligence cultivation emphasizing digital responsibility, safety protocols, and fairness principles in technological advancement.
- 0366006** **พืชพรรณเพื่อสุขภาพ** **3(3-0-6)**
Plants for Health
 สืบค้น วิเคราะห์ ทฤษฎีเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เบื้องต้นของพืช คุณค่าของพืชพรรณในชีวิตประจำวันด้านโภชนาการ การใช้พืชเป็นยาสมุนไพร ยาสมุนไพรกับภูมิปัญญาไทย ตัวอย่างตำรับยาสมุนไพรไทย สมุนไพรพื้นบ้านจันทบุรี เรียนรู้สารเคมีสำคัญในพืชการใช้สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม ยาสมุนไพรกับการรักษาโรคอุบัติใหม่ แนวโน้มของการพัฒนาด้านธุรกิจสมุนไพรไทยและสามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

Search, analyze, theories about basic plant science, the value of plants in daily nutrition, use of plants as herbal medicines, herbal medicine and Thai wisdom, examples of Thai herbal medicine recipes, Chanthaburi local herbs, learn about the essential chemicals in plants, using herbs for health and beauty, herbal medicine and the treatment of emerging diseases, the trend of the development of Thai herbal business and can access information through a variety of methods.

0366007 **วิทยาศาสตร์กับปัญญาประดิษฐ์** **3(3-0-6)**
Science and AI

การใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ในงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียนรู้การฝึกสติเพื่อรับมือกับข่าวสารที่เกิดจากความลำเอียงหรืออคติของผู้สร้างหรือผู้ใช้ปัญญาประดิษฐ์เสริมสร้างทักษะ ด้านการตัดสินใจ การคิดวิเคราะห์ ด้านความฉลาดทางอารมณ์ และด้านความยืดหยุ่น เพื่อใช้สำหรับทำงานร่วมกับปัญญาประดิษฐ์

Benefits of artificial intelligence in the fields of science and technology, mindfulness to cope with biased or prejudiced AI-generated news, decision-making and analytical skills, emotional intelligence, and adaptability for collaboration with artificial intelligence.

0366008 **สมาธิและคุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**
Meditation and Quality of Life

ความรู้พื้นฐาน ความหมาย ความสำคัญของการทำสมาธิ ประเภทและระดับของสมาธิ ลักษณะของการทำสมาธิ วิธีการ ขั้นตอน ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิและวิธีการแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น ในการปฏิบัติสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ การนำสมาธิไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต องค์ประกอบของคุณภาพชีวิต อาหารเสริมสร้างสุขภาพ อาหารสำหรับบุคคลแต่ละวัย อาหารควบคุมน้ำหนัก การเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารปรุงสำเร็จอาหารสำเร็จรูป และการสุขภาพอาหาร

Basic knowledge, definition, importance of meditation, types and levels of meditation, methods, nature of meditation, procedures, symptoms of meditation resistance and solutions to problems of the obstacles occurred during meditation practice, advantage of meditation, application of meditation in developing quality of life, elements of quality of life, healthy food, food for different ages, food for weight control, selection of ready meals and instant food consumption and food cleanliness.

0366009 **ผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล** **3(3-0-6)**
National Marine Benefits

ผลประโยชน์ที่ประเทศไทยพึงได้รับจากทะเลหรือเกี่ยวเนื่องกับทะเลทั้งภายในน่านน้ำไทยหรือน่านน้ำอื่น ๆ รวมถึงชายฝั่งทะเล เกาะ พื้นดินท้องทะเล ใต้พื้นดินท้องทะเล หรืออากาศเหนือท้องทะเลทั้งนี้ไม่ว่ากิจกรรมใดในทุก ๆ ด้าน เช่น ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมทางทะเล การขนส่ง การท่องเที่ยว ความมั่นคง ความสงบเรียบร้อย หรืออื่น ๆ

Benefits that Thailand receive from the sea, or in connection with the sea, both of within Thai waters or other waters, including coastlines, islands, seabed or under the

| | | |
|---|--|----------|
| 0366014 | เทคโนโลยีพื้นฐานด้านการถ่ายภาพและตกแต่งภาพ Basic Technology of Photography and Image Adjustment | 3(2-2-5) |
| <p>ประวัติและพัฒนาการของการถ่ายภาพ หลักการทำงานของกล้องและการถ่ายภาพการตกแต่งภาพเบื้องต้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างสรรค์และปรับแต่งภาพ การพัฒนาทักษะ และความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตสื่อภาพถ่ายร่วมสมัย</p> <p>History and development of photography, camera operations, and basic photo editing, application of technology and artificial intelligence in image creation and enhancement to develop creative and contemporary visual media skills.</p> | | |
| 0366015 | การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Applications of Technology in Daily Life | 3(2-2-5) |
| <p>การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาทักษะพื้นฐานทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ การฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือหรือซ่อมบำรุงอุปกรณ์พื้นฐานภายในบ้าน และการพัฒนาทักษะและปลูกฝังความรับผิดชอบทางจริยธรรมในการใช้งานเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์พื้นฐาน</p> <p>Digital technology application to develop essential skills online and offline and practicing using tools for maintaining critical home equipment and developing skills and instilling ethical responsibility in the use of basic artificial intelligence tools.</p> | | |
| 0366016 | การสร้างเสริมสุขภาพและดูแลสุขภาวะ Health Promotion and Care | 3(2-2-5) |
| <p>แบบการสร้างเสริมสุขภาพและดูแลสุขภาวะ ความสำคัญของออกกำลังกายและการเล่นกีฬาหรือนันทนาการเพื่อสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพและดูแลสุขภาวะทางกาย จิต สังคมและปัญญา เล่นกีฬาและนันทนาการเพื่อสร้างเสริมและดูแลสุขภาวะในการใช้ชีวิตที่เป็นปกติสุข โดยใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการออกแบบ</p> <p>A model of health promotion and care, the importance of exercise, sports and recreation, health promotion, creation and arrangement for physical, mind, society and wisdom care, sports and recreation to create health promotion and care in living a good life on technology.</p> | | |

| | | | |
|---|--|----------|----------|
| 3.2 | กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| รหัสวิชา | ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต | |
| 0366017 | การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making | 3(2-2-5) | |
| <p>การคิดเชิงตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล อัตราส่วนและสัดส่วน ร้อยละ ลำดับและอนุกรม วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น กระบวนการตัดสินใจ ความน่าจะเป็นและการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</p> <p>Logical thinking and reasoning, ratios and proportions, percent, sequence and serial, fundamental data analysis, decisions-making processes, probability and application to solve problems in daily life.</p> | | | |

- 0366018 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Mathematics in Daily Life
 วิธีการให้เหตุผลและตรวจสอบความสมเหตุสมผล การใช้เครื่องคำนวณ ดอกเบี้ย การซื้อเงินผ่อน การเช่าซื้อ บำเหน็จ ตัวแทน และนายหน้า การจำนอง การจำนำ และการขายฝาก
 Reasoning and validation methods, calculators using for interests, credits, leasing, pension, agents and brokers, the mortgage and pledge.
- 0366019 การคิดเชิงเหตุผล 3(2-2-5)**
Logical Thinking
 วิเคราะห์ ออกแบบ แสดงวิธีการคำนวณตามลำดับขั้นตอนการดำเนินการตัวเลข สัดส่วน ร้อยละ การแก้โจทย์ปัญหา การให้เหตุผล การให้เงื่อนไขเชิงภาษา เชิงสัญลักษณ์ และแบบรูปในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา การเลือกใช้แนวทางได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์และอธิบายข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบันและการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลได้
 Analysis, design, computation methods in the order of numerical operations, proportion, percentage, problem-solving, reasoning, linguistic conditional and pattern in describing phenomena that occur in daily life problem-solving analysis, choosing the right approach to analyze and explain information in today's world and make informed decisions.
- 0366020 คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา 3(2-2-5)**
Mathematics for Cognitive Skill
 ความรู้ความสามารถทั่วไปและเชาวน์ปัญญาทางคณิตศาสตร์ใน เรื่อง ลำดับและอนุกรม อัตราส่วนและสัดส่วน ร้อยละ ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย เศษส่วนและทศนิยม การหาพื้นที่และปริมาตร การอ่านตาราง กราฟ และแผนภูมิ การแก้โจทย์ปัญหาทั่วไป
 General knowledge and intelligence in mathematics about sequences, series, ratios and proportions, greatest common divisors, least common multiples, fractions and decimal, the area and volume findings, tables, graph and chart reading and common problems solving.
- 0366021 การสำรวจความคิดเห็นและการนำเสนอข้อมูล 3(2-2-5)**
Poll and Presentation
 ร้อยละ อัตราส่วน สัดส่วน การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางการวัดตำแหน่งที่ข้อมูล การวัดการกระจาย เทคนิคการเลือกตัวอย่างเบื้องต้น การทำโพล การใช้โปรแกรมประยุกต์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การนำเสนอข้อมูล ความรู้เบื้องต้นและจริยธรรมเกี่ยวกับปัญหาประดิษฐ์ ประเภทและผลกระทบของปัญหาประดิษฐ์ การใช้เครื่องมือปัญหาประดิษฐ์เพื่อออกแบบสื่อประกอบการนำเสนอ
 Percentage, ratio, proportion, measure of central tendency, measure of relative standing, measure of dispersion, basic sampling technique, conducting a poll, use of applied program for basic data analysis, introduction, ethics, classification, and impacts of artificial intelligence and, AI tools for designing presentation media.

คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน

2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 98 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาชีพครู จำนวน 39 หน่วยกิต

| รหัสวิชา | ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต |
|----------|---|----------|
| 1051201 | จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teacher | 3(2-2-5) |

วิเคราะห์ แก้ปัญหา ประยุกต์ สนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการพฤติกรรมผู้เรียน พัฒนาและส่งเสริมผู้เรียนตามศักยภาพแต่ละช่วงวัย โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนว สามารถใช้เครื่องมือทางจิตวิทยาในการรู้จักและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน ด้วยกระบวนการแนะแนวและให้คำปรึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ป้องกัน แก้ไขและส่งเสริมผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล พัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบตามหลักการแนะแนวและการให้ การปรึกษา สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมพัฒนา ดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถใช้ระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียนได้

Analyze, solve problems, apply, support learning activities manage student behavior; develop and support learners according to their potential in each age range, apply principles, concepts, theories in developmental psychology, educational psychology, guidance psychology; able to use psychological tools to recognize and support learners through effective guidance and counseling processes; prevent, correct and encourage learners with regard to individual differences, systematically develop the quality of learners based on guidance and counseling principles; able to provide feedback to student, parents and related parties to promote, develop and help learners to have a good quality of life; can use the student support system to solve student problems.

| | | |
|---------|--|----------|
| 1031304 | กลยุทธ์การสื่อสารในยุคดิจิทัลสำหรับครู Communication Strategies in Digital Age for Teachers | 3(2-2-5) |
|---------|--|----------|

วิเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎี กลยุทธ์การใช้วาทวิทยาสำหรับครู เทคนิควิธีการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารยุคดิจิทัล ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ฝึกปฏิบัติทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การ เขียน ภาษาท่าทาง เพื่อการสื่อสารในชั้นเรียนและการพัฒนาผู้เรียน รับรู้และพัฒนาตนเองให้ทันสมัยและ รู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ ยอมรับภาษาและวัฒนธรรมที่หลากหลายในวิชาชีพครู

Analyze principles, concepts, theories, rhetoric strategies for teachers, techniques for using information technology in communication in the digital age. Apply using technology to support communication appropriately in accordance with the contexts and individual differences of learners. Practice listening, speaking, reading, writing skills and gestures to classroom communication, and student development. Become more self-aware and self-development to be up-to-date and aware of changes in the modern world for peaceful coexistence in the teaching profession.

1011101

คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู
Virtue Ethics for Teachers

3(2-2-5)

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

Role model with virtues and ethics, teacher's spirit, be admired by students and society analyzing, synthesizing, integrating knowledge about teacher values, morality, virtues, ethics of teachers, law for teachers, condition of teacher professional development using experiences, practice using reflection to apply for self-development to become a good teacher, behave morally and right attitude towards the country, good citizen, know broadly, be up-to-date, and keep up with change.

1021201

ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร

3(2-2-5)

Educational Philosophy and Curriculum Development

วิเคราะห์ปรัชญาการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลพื้นฐานในสังคม พหุวัฒนธรรมการเปลี่ยนแปลง ประเภทของหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตรสถานศึกษา กระบวนการพัฒนา วางแผน ออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ประยุกต์ใช้ปรัชญาการศึกษาและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และหลักสูตรรายวิชาตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชนทั้งในประเทศและพลเมืองโลก

Analyze educational philosophy, concepts, theories, basic information in society multicultural change, types of courses elements of the school curriculum development process, planning, design and curriculum development, application of educational philosophy and basic concepts in basic education curriculum development, early childhood education curriculum and the natural curriculum of the major that is consistent with the context of educational institutions and communities both in the country and global citizens.

1022301

วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน

3(2-2-5)

Learning Management Science and Classroom Management

ออกแบบและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติสาขาวิชาเอกที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกร ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน บูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชา หลักสูตร ศาสตร์การสอน หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและเทคโนโลยี ดิจิทัลแบบองค์รวม ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะ ในศตวรรษที่ 21 การจัดการชั้นเรียน บรรยากาศชั้นเรียน สื่อและแหล่งเรียนรู้ในชุมชนท้องถิ่น การประเมิน

technology use and innovation in education, information technology, digital literacy and trends of emerging technologies in order to be able to choose, design, create, apply and evaluate media and learning and learning management appropriately, be a teacher able to manage learning appropriately and become a digital citizen.

1012202 การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา 3(2-2-5)
School Management and Educational Quality Assurance

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

Design and manage natural learning in major fields that can develop learners to be intellectual, cognitive and innovative, promote learning, empathize and accept individual learners' differences, organize activities and create a learning atmosphere. Learn to make learners happy in learning, aware of the health of learners, organize activities and create a learning atmosphere for learners to be happy in learning, be aware of the health of learners, integrate knowledge course content, curriculum, teaching science, philosophy of sufficiency economy and holistic digital technology, application of knowledge about learning theory, innovative learning management to develop skills in the 21st century, class management class atmosphere media and learning resources in local communities, assessment of student learning, inclusive education, design and writing of learning management plans, micro-teaching practices.

1043101 การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)
Research and Development and Learning

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

Analyze and synthesize research create innovations to solve problems and develop learners in line with the nature of the major, apply the principles of educational research methodology, research process, research design, construction and quality of research tools, apply digital technology to create in research to solve problems and develop learners, research outline writing, data collection, research statistics. data analysis using statistical software packages, research report writing and dissemination of research results.

1001801

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1

2(90)

Internship 1

มีคุณลักษณะของครูที่แสดงออกถึงความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู ปฏิบัติตนสะท้อนถึงการมีจิตวิญญาณความเป็นครู มีจรรยาบรรณต่อตนเองและวิชาชีพ เรียนรู้บทบาทหน้าที่ครู ศึกษาบริบทชั้นเรียนและสถานศึกษา ประยุกต์ใช้ข้อมูลการบริหารและการจัดการศึกษาของสถานศึกษา บริบทชุมชนมาใช้ในการฝึกปฏิบัติงานในหน้าที่ครู ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนผ่านกระบวนการสังเกต บันทึกข้อมูลวิเคราะห์ สังเคราะห์ ถอดบทเรียน และสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง ให้เป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลง

Acquiring the characteristics of teacher with passion and faith in teaching profession, behavior of teacher that reflects teacher spirituality and teaching profession ethics; observation and study of teacher role and duty, homeroom teacher role and duty, classroom and educational institution context, application of educational administration and management information of educational institutions, and role of community in educational management; practice of teacher duty; practice of learning activity design for learner development and happy learning; awareness of learner well-being through observational process, recording, analyzing, synthesizing, interpreting lesson learned and reflecting experience in order to apply to self-development for being a good teacher who is knowledgeable, and keeps up with change.

1002801

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

2(90)

Internship 2

มีคุณลักษณะของครูที่ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยครูร่วมกับครูพี่เลี้ยง ร่วมกันวางแผนการออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้สื่อและเทคโนโลยี การวัดและประเมินผลตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ในรายวิชาเฉพาะด้าน ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย บริหารจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง ทั้งทางด้านศาสตร์วิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาเอก

The characteristics of role model teacher with morals and professional ethics, performing as teacher assistant working and learning with mentor teacher in planning content and learning management design, media and technology, measurement and evaluation according to the learning strand of each specific course; design of learning atmosphere that encourages learner happiness in learning; learning management with integration of digital technology or modern educational innovation that enhances learner high thinking process, integrating knowledge of educational administration, innovation, creating learning atmosphere that encourages learner learning enjoyment; analyzing and proposing guidelines for self-development to be a professional teacher who is able to keep up with changes of both professional teaching and major subject.

1003801

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3

2(90)

Internship 3

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการศึกษาผู้เรียนเป็นรายกรณี สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

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

1004801

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4

6(270)

Internship 4

ปฏิบัติงานในหน้าที่ครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุข เกิดกระบวนการคิดขั้นสูงและนำไปสู่การเป็นนวัตกรรมโดยออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย ประยุกต์ใช้และเชื่อมโยงหลักการบริหารจัดการกับการประกันคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับสถานศึกษาแต่ละระดับ บูรณาการบริบทชุมชนเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจน จากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Working in teacher duties, behave as a good example with morality and conduct according to professional ethics, make learners are happy and have advanced

thinking process and leading them to be innovators by designing modern educational innovations. applied to link management with educational quality assurance in accordance with each level of educational institution. integrated in community context with learning activities in and out of the classroom, create a network of cooperation with parents and communities to develop, promote professional progress and solve students' problems with desirable characteristics with the correct research process according to the research methodology, clearly reflecting the changes that have occurred to themselves from participation and participate in projects related to promoting conservation of culture and local wisdom; bringing results from learning in educational institutions to evaluate after action review (AAR) reflecting on an individual basis, and exchange knowledge in the form of professional learning community (PLC) to develop oneself to keep up with changes.

2.2 กลุ่มวิชาเอก จำนวน 59 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ จำนวน 47 หน่วยกิต

| รหัสวิชา | ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา | หน่วยกิต |
|----------|--|----------|
| 4011900 | <p>ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์</p> <p>Basic Physics for Scientific Teaching</p> <p>การวัด เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ แสงและทัศนศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p> <p>Measurement, vectors, kinetics, forces and motions, work and energy, fluid mechanics, heat and thermodynamics, light and optics, electricity and magnetism, and laboratory in related with the subject contents.</p> | 3(2-2-5) |
| 4031805 | <p>ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์</p> <p>Basic Biology for Scientific Teaching</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การทำงานของระบบต่าง ๆ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรม นิเวศวิทยา และทำปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p> <p>A study of principles of fundamental biology, the chemicals in living organisms, cells, tissues, structures and functions of organisms, reproductive and development of plants and animals, taxonomy, evolution, genetics, ecology and laboratory in related with the subject contents.</p> | 3(2-2-5) |

4022691 เคมีวิเคราะห์ 3(3-2-5)

Analytical Chemistry

อธิบายหลักการเคมีวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ คำนวณทางเคมีวิเคราะห์ วิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก วิเคราะห์โดยปริมาตร วิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์โดยใช้เคมีย่อส่วน และประยุกต์ใช้หลักการเคมีสีเขียวในการวิเคราะห์ และฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา

Describe the principle of qualitative and quantitative analytical chemistry, evaluation of statistical data in analysis, gravimetric analysis, volumetric analysis, instrumental analysis and technology, small-scale chemistry and apply the green chemistry principle to analysis and practice laboratory related to the content.

4022891 ความปลอดภัยทางเคมี 2(1-2-3)

Chemical Safety

วิเคราะห์ จำแนกประเภทของสารเคมี อันตรายจากสารเคมี วิธีการใช้และเก็บรักษา การจัดการของเสียอันตรายทางเคมี มาตรการในการป้องกันอันตรายและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน ระบบ ISO ที่เกี่ยวข้อง และฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางเคมี

Analyze the chemical classification, chemical hazards, chemical handling and storage, chemical waste management, protection and emergency response, ISO systems and practice basic skills in chemistry laboratory.

4023391 เคมีอินทรีย์ 3(3-2-5)

Organic Chemistry

อธิบายความรู้เกี่ยวกับการเขียนโครงสร้าง หมู่ฟังก์ชัน การเรียกชื่อ สมบัติทางกายภาพ สเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์บางชนิด เขียนสมการแสดงปฏิกิริยาเบื้องต้นของสารประกอบอินทรีย์ อธิบายโครงสร้างของสารชีวโมเลกุลเบื้องต้น และแสดงทักษะการทำปฏิบัติการพื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

Explain the structure, functional group, physical property, nomenclature, stereochemistry of some organic compounds, write the basic organic reaction of organic compounds, explain the basic structure of biomolecules and present the safety basic organic laboratory skill.

4023491 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3(3-2-5)

Physical Chemistry

อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับแก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลระหว่างเฟส จลนพลศาสตร์ ไฟฟ้าเคมี และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาได้

Explain and calculate about gas and kinetic theory of gas, laws of thermodynamics, chemical equilibrium, interphase equilibrium, kinetics, electrochemical and laboratory related to the content.

4023994

สัมมนาทางเคมี

1(0-2-1)

Seminar in Chemistry

ศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางด้านเคมีและเคมีศึกษาที่สนใจทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จากวารสารและเอกสารทางวิทยาศาสตร์ นำผลการศึกษามาวิเคราะห์ และอภิปรายถึงประเด็นที่สำคัญอย่างมีเหตุผล เขียนรายงานการสัมมนาทางเคมี นำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการสัมมนาผ่านเทคโนโลยี มีลัทธิดี้อย่างเหมาะสม ร่วมอภิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อการสื่อสารทางเคมีและเคมีศึกษา

Searching and reviewing impacted international research articles in chemistry and chemical education, providing the reasonable critique with additional studies and summary for effective seminar presentation using proper multimedia technology, participating in class discussion, sharing related knowledge in chemistry and chemical education.

4023995

โครงการวิจัยทางเคมี

2(0-4-2)

Research Project in Chemistry

ค้นคว้าข้อมูลเพื่อวางแผนการวิจัย กำหนดวิธีการวิจัย ทำการวิจัยและทดลอง วิเคราะห์ผล และสรุปผลการทดลอง เขียนรูปเล่มงานวิจัย และนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบภาษาไทยหรืออังกฤษได้อย่างเหมาะสม

Survey previous research to design experiment, conduct the experiment, analyze data, summarize the results, write the final reports and present appropriately in Thai or English.

4023091

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

3(2-2-5)

Science Learning Management at the Junior High School Level

วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา เนื้อหาวิทยาศาสตร์ จัดทำหน่วยการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบเชิงรุก และสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ สร้างสื่อ และฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค ทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา ใช้กระบวนการศึกษาชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างครุมีอาชีพ

Analyze curriculum in science learning at the junior high school level, science content, prepare the content of the learning unit, apply learning psychology knowledge, techniques and methods for learning management, learning materials, measurement and evaluation, proactively plan and design student-centered learning activities that are consistent with the nature of science learning, making a learning management plan, create learning materials, micro teaching practice, experimental learning management in educational institutions, use the classroom educational process to enhance students' science learning management become professional teacher.

Understand the current energy situation in Thailand, explain the transformation to renewable and alternative energy by obtaining energy from biomass, energy from biogas in various processes, energy from waste, energy from wind, energy from solar, and other forms of clean energy.

4023692 **เคมีสิ่งแวดล้อม** 3(2-2-5)

Environmental Chemistry

อธิบายความหมายและสาเหตุการเกิดมลพิษ ทางน้ำ ทางดินและอากาศ วิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ ดิน และอากาศและการตรวจวิเคราะห์ วิเคราะห์และประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Describe the water, soil and air pollution, take a random sampling of water, soil and air, assess the environmental impact and related laboratory.

4023791 **เคมีทางการเกษตร** 3(2-2-5)

Agricultural Chemistry

นำหลักการวิธีโครมาโตกราฟี เคมีไฟฟ้า และสเปกโทรสโกปีมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์สารเคมีทางการเกษตร และสามารถวิเคราะห์คุณภาพดินเพื่อการเกษตร

Apply principles of chromatography, electrochemistry and spectroscopy to analyze agriculture chemicals and to analyze soil quality for agriculture.

4023792 **เคมีกับธุรกิจการศึกษา** 2(2-0-4)

Chemistry and The Business of Education

อธิบายรูปแบบของธุรกิจการศึกษาและการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาได้ มีประสบการณ์จากการศึกษาดูงานธุรกิจทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิชาเคมี สามารถเขียนแผนธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการศึกษาโดยใช้แผนธุรกิจบนผืนผ้าใบได้ มีประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติดำเนินธุรกิจทางการศึกษา

Explain the type and management in the business of education, have an experience on visiting the business of education related to chemistry, create chemistry education business by using business model canvas, have an experience on doing the education business practice.

4023793 **เคมีเพื่อสุขภาพและความงาม** 3(2-2-5)

Chemistry for Health and Beauty

อธิบายความหมายของผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงาม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของผิวหนัง เล็บ และผม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการตั้งตำรับ สามารถตั้งตำรับและเตรียมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงามบางชนิด และสามารถนำเสนอแนวทางเพื่อพัฒนาปรับปรุงสูตรได้

Explain the meaning of health and beauty products, basic science of skin, nail and hair, explain the basic product formulation, formulate and prepare some health and beauty products, and present the product formulation improvement.

4023794 เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน 2(1-2-3)

Chemistry and Community Products

ประยุกต์ใช้ความรู้ในทางเคมีเพื่อศึกษาสมุนไพรท้องถิ่น สารสำคัญที่เป็นองค์ประกอบ และการแปรรูป และสามารถออกแบบและเตรียมผลิตภัณฑ์ของชุมชนที่มีการนำสมุนไพรท้องถิ่นไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่น

Apply chemistry content to study about local medicinal plants, active compounds and production process, design and prepare community products with local medicinal plants being applied appropriately to the local context.

4023891 วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ 3(2-2-5)

Earth System Science

เชื่อมโยงความรู้ภาคทฤษฎี และทักษะด้านปฏิบัติการ เพื่ออธิบายองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลกคือพื้นดินดิน พื้นน้ำ บรรยากาศ สิ่งมีชีวิต สมดุลพลังงานของโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกที่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ตั้งโจทย์วิจัยและทำวิจัยเพื่อที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของโลก และ ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

Link between theory knowledge and laboratory skill to explain: the relationship of lithosphere, hydrosphere, atmosphere, biosphere, the equilibrium of energy of earth, the effect of climate change for creatures and environment, create research questions to understand the relationship of earth components and natural phenomenon by using research-based process.

4023892 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี 2(1-2-3)

Computer Application in Chemistry

ปฏิบัติการพื้นฐานทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง โปรแกรมสำเร็จรูปทางเคมี เนื้อหาดิจิทัลที่เกี่ยวข้องและการประยุกต์ใช้ สืบค้นฐานข้อมูลและงานวิจัยทางเคมี

Basic operations in related computer programs, chemical packaging, related digital content and applications, database searching and research in chemistry.

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLOs)
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| หมวดวิชาเฉพาะ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กลุ่มวิชาชีพครู | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1051201 จิตวิทยาสำหรับครู CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ ทฤษฎี การเรียนรู้ แนวทางจิตวิทยาทางการศึกษามาใช้ในการ จัดกระบวนการเรียนรู้ตามพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละ ช่วงวัย | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถช่วยเหลือผู้เรียนตามแนวทาง จิตวิทยา การให้การปรึกษาจัดบริการแนะแนวใน สถานศึกษา และออกแบบการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ที่สอดคล้องกับพัฒนาการตามแต่ละช่วงวัย สามารถให้ ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อสร้าง ความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียน | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือทางจิตวิทยา ใน การวัดและประเมินเพื่อใช้ในการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน ด้วยกระบวนการแนะแนวและให้คำปรึกษา อย่างมีประสิทธิภาพ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| CLO 4 นักศึกษาสามารถช่วยเหลือผู้เรียนด้วยความ ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| CLO 5 นักศึกษาประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและ สร้างแรงบันดาลใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ มีเจตคติที่ดีต่อ การใช้หลักการทางจิตวิทยาและการแนะแนวในการ พัฒนาผู้เรียน มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงาน เป็นทีมกับเพื่อนร่วมวิชาชีพ สื่อสารสร้างสัมพันธ์ภาพอัน ดี สามารถจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและแก้ไขข้อ ขัดแย้งได้ สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและ ชุมชน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | |
| 1031304 กลยุทธ์การสื่อสารในยุคดิจิทัลสำหรับครู CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ วาท วิทยาสำหรับครู กลยุทธ์และวิธีการใช้เทคโนโลยีเพื่อ สนับสนุนการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ บริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองได้ทัน สถานการณ์และทันสมัย รู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงใน การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารตามความแตกต่างของพหุ วัฒนธรรมท้องถิ่นที่มีความหลากหลาย | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1011101 คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู CLO 1 นักศึกษาประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ด้านการปฏิบัติหน้าที่ครู มีคุณธรรมจริยธรรม และ ประพฤติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู บูรณาการองค์ ความรู้ สภาพการณ์มาพัฒนาวิชาชีพครู | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษามีทักษะในการวิพากษ์กรณีศึกษาต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นและเสริมแรงจูงใจให้ผู้เรียนเรียนรู้ และ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถแก้ปัญหาในชั้นเรียน และสถานการณ์เฉพาะหน้าได้อย่างเหมาะสม | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถปฏิบัติตนตามข้อตกลง และ กฎกติกาของโรงเรียนด้วยความสมัครใจและเต็มใจ พัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มี คุณธรรม จริยธรรม และมีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| CLO 4 นักศึกษามีจิตอาสา และช่วยเหลือโรงเรียนใน การสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนใฝ่รู้ใฝ่เรียน สามารถ วางแผน และเป็นผู้ดำเนินการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อ ประโยชน์ของส่วนรวม ทั้งในโรงเรียน ชุมชน สังคม และ หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1021201 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร CLO 1 นักศึกษาประยุกต์ใช้ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรตามพหุวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน ออกแบบกระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการประเมินหลักสูตร สามารถระบุปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนและคิดแก้ปัญหาด้วยการพัฒนาหลักสูตรได้ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ปรัชญาการศึกษาและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และหลักสูตรรายวิชาตามธรรมชาติของรายวิชาไปออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม จัดกิจกรรมในการพัฒนาหลักสูตร และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | |
| 1022301 วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน CLO 1 นักศึกษาสามารถออกแบบและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียน สามารถจัดการชั้นเรียนและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกได้ ตัดสินใจในการเลือกแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้ จัดกิจกรรมและ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนได้ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ท้องถิ่น สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การศึกษาเรียนรู้รวม ไปใช้ในการบริหารจัดการชั้นเรียนที่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนทุกช่วงวัย | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษามีจิตอาสา และจิตสาธารณะ สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ปกครองและชุมชน เป็นแบบอย่างที่ดี มีกิจกรรมรยาที่เหมาะสม | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | |
| 1042101 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่ เทคโนโลยีดิจิทัล คุณธรรมและจริยธรรมในการวัดและประเมินผลกับชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน | | ✓ | | | | ✓ | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถใช้หลักการวัดและประเมินผลอย่างมีจริยธรรม แก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียน และใช้เป็นฐานข้อมูลให้สถานศึกษานำไปวางแผนในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษามีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรมและจริยธรรมในการวัดและประเมินผล โดยมีจุดมุ่งหมายใน | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| การพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถนำผลการประเมินไปใช้แก้ปัญหาทันต่อการเปลี่ยนแปลง | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1032201 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและชีวิตประจำวันได้ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา รู้เท่าทันในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และแนวโน้มของเทคโนโลยีอุบัติใหม่ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถเลือก/ออกแบบ สร้าง/นำไปใช้ และประเมินนวัตกรรมการเรียนรู้ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1012202 การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์นโยบาย ยุทธศาสตร์ การศึกษา หลักการแนวคิดทฤษฎีการบริหารการศึกษา และการประกันคุณภาพการศึกษา การเชื่อมโยงการบริหารจัดการกับการประกันคุณภาพการศึกษา แนวคิดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้กับนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน สร้างความพันธ์ุกับนักเรียน เพื่อรู้เท่าทัน | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| กับการเปลี่ยนแปลงบริบทโลก มาใช้ในชีวิตประจำวัน และการฝึกประสบการณ์ การณ์วิชาชีพได้ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษามีวินัย มีทัศนคติที่ดีต่อการประกันคุณภาพ มีความรับผิดชอบ และสามารถกำกับติดตามการปฏิบัติงานของตนเองเพื่อประกันคุณภาพการทำงานของตนเองได้ | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางการศึกษามีมนุษยสัมพันธ์และสื่อสารภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | |
| 1043101 การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 นักศึกษาสามารถสืบค้นวิเคราะห์ สังเคราะห์งานวิจัยเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ และวางกรอบแนวความคิดในการวิจัย | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษาในการออกแบบการวิจัย การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการเขียนเค้าโครงการวิจัย รายงานการวิจัย และการเผยแพร่ผลการวิจัยได้ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| CLO 3 นักศึกษามีจรรยาบรรณนักวิจัย มีความรับผิดชอบต่อการทำวิจัย ไม่ละเมิดผลงานหรือลิขสิทธิ์ของผู้อื่น และเคารพสิทธิของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่ทำวิจัย | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| 1001801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิชาชีพครูและวิชาเอก เพื่อศึกษาและเรียนรู้บริบทบทบาทหน้าที่ครู | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน และใฝ่เรียนรู้ | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีปฏิสัมพันธ์กับชุมชน นักเรียน ครู และผู้บริหารโรงเรียน เพื่อช่วยเหลืองานโรงเรียนและงานสังคมโดยไม่ต้องร้องขอ | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | |
| CLO 4 นักศึกษามีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมืองและวิชาชีพครู ฝ่าฟันปรนต้อปัญหา กล้าแสดงออก และปฏิบัติตามกฎระเบียบ | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | |
| 1002801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิชาชีพครูและวิชาเอก ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับครู หรือฝึกปฏิบัติเป็นผู้ช่วยครู | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน มีความรับผิดชอบ มีจิตสาธารณะ และใฝ่เรียนรู้ | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถสื่อสาร ทำงานเป็นทีม มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ครู ผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหาในโรงเรียน หรือช่วยเหลืองานโรงเรียนและงานสังคมโดยไม่ต้องร้องขอ | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | |
| 1003801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิชาชีพครูและวิชาเอก เพื่อใช้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับปฏิบัติการสอน การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล และการบริหารจัดการชั้นเรียนในบทบาทของผู้ช่วยสอน | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน รับผิดชอบ มีจิตสาธารณะ สามารถปรับตัวเข้ากับบทบาท หน้าที่ | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| CLO นักศึกษามีความสามารถในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ครู ผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหาในโรงเรียน หรือช่วยเหลืองานโรงเรียนและงานสังคมโดยไม่ต้องร้องขอ | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | |
| CLO 4 นักศึกษามีบุคลิกภาพความเป็นครู จิตวิญญาณความเป็นครู และมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมืองและวิชาชีพครู | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1004801 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 CLO 1 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิชาชีพรูและวิชาเอก อาทิเช่น การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียน การใช้สื่อเทคโนโลยี การวัดและประเมินผล การพัฒนาและแก้ปัญหาการเรียนรู้อย่างบูรณาการวิจัย เป็นต้น สำหรับปฏิบัติหน้าที่ครูอย่างมืออาชีพ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษามีความอดทน สู้งาน รับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี และสามารถปรับตัวได้ในสังคมพหุวัฒนธรรม | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษามีความสามารถในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ครู ผู้ปกครอง ชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหาในโรงเรียน หรือช่วยเหลืองานโรงเรียนและงานสังคมโดยไม่ต้องร้องขอ | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | |
| CLO 4 นักศึกษามีบุคลิกภาพความเป็นครู จิตวิญญาณความเป็นครู รักและศรัทธาวิชาชีพรู มั่นคงทางอารมณ์ และมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมืองและวิชาชีพรู | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| กลุ่มวิชาเอก | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - กลุ่มวิชาเอกบังคับ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4011900 พิธีกรรมพื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ CLO 1 นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์ สื่อสารและ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| อธิบายการวัด เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ แสงและทัศนศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษามีทักษะและความสามารถในการใช้เครื่องมือปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการวัด เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ แสงและทัศนศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการวัด เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ แสงและทัศนศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| 4031805 ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ CLO 1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานทางชีววิทยา และกระบวนการต่าง ๆ ทางชีววิทยาที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิตได้ | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | |
| CLO 2 สามารถใช้ความรู้ทางชีววิทยาในการบูรณาการกับวิชาอื่นในการจัดการเรียนการสอนได้ | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| CLO 3 สามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษา อังกฤษ | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| เพื่อสื่อสารตามมาตรฐาน และสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4091101 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวคิดพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| CLO 2 ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลและอ้างอิงทั้งไทยและอังกฤษ | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | |
| CLO 3 ผู้เรียนมีคุณลักษณะเป็นผู้มีเหตุผล ซื่อสัตย์และมีความรอบคอบ | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 4021105 เคมีเบื้องต้น | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 นักศึกษาสามารถอธิบายในหลักการและทฤษฎีของเนื้อหาเคมีเบื้องต้นได้ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์คำนวณทางด้านเคมีเบื้องต้นได้ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางด้านเคมีเบื้องต้นมาอธิบายคุณสมบัติของสารต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| CLO 4 นักศึกษาสามารถใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษในการนำเสนองาน และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า และประมวลผลได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4021106 ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น CLO 1 นักศึกษาสามารถใช้อุปกรณ์ และสารเคมีในการทำปฏิบัติการอย่างถูกต้องและปลอดภัย | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาปฏิบัติตาม กฎระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการทางเคมี และการทำปฏิบัติการได้อย่างปลอดภัย | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถวางแผนการทดลอง ทดลองตามขั้นตอนวิธีการทดลอง วิเคราะห์ และสรุปผลการทดลองได้ | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| CLO 4 นักศึกษาสามารถใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษในการรายงานผลการทดลอง และนำเสนอข้อมูลจากการทำปฏิบัติการผ่านการทำรูปเล่มรายงานได้ | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| 4022292 เคมีอินทรีย์ CLO 1 นักศึกษามีความสามารถเชื่อมโยงความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และ ปฏิบัติ จากการศึกษาทฤษฎีพันธะวาเลนซ์ ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล และทฤษฎีสนามลิแกนด์ เพื่ออธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม การเกิดพันธะเคมีของอะตอม การเกิดพันธะเคมีภายในสารประกอบเชิงซ้อน กรด-เบส และ ปฏิกิริยากรด-เบส นอกจากนี้ยังสามารถอธิบายวิธีการผลิตธาตุ และ สารประกอบที่ถูกเลือกได้ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| CLO 2 นักศึกษามีความสามารถใช้ทักษะในด้านการทำปฏิบัติการเคมีเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการทำปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ภายใต้พื้นฐานของความถูกต้องและปลอดภัย | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษามีความสามารถจัดกิจกรรมส่งเสริมความเป็นครูผ่านกระบวนการออกแบบการสอนเกี่ยวกับการผลิตธาตุ และสารประกอบของธาตุที่ถูกเลือกเพื่อทำการสอนให้กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน และ อาจารย์ผู้สอนที่เปรียบเสมือนว่าเป็นนักเรียนในชั้นเรียน | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | |
| 4022691 เคมีวิเคราะห์ CLO 1 นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้พื้นฐานทางเคมีวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถทำปฏิบัติการเคมีได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษามีความ ซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| CLO 4 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ผู้ตามในการทำปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ได้ | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| 4022891 ความปลอดภัยทางเคมี CLO 1 นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้พื้นฐานความปลอดภัยทางเคมีได้อย่างถูกต้อง | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถทำปฏิบัติการเคมีได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษามีความ ซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| CLO 4 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ผู้ตามในการทำปฏิบัติการ | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| 4023391 เคมีอินทรีย์ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 สามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับเคมีอินทรีย์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้องตามหลักการและทฤษฎี | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 2 แสดงทักษะในการทำปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้นได้อย่างปลอดภัยและถูกต้องตามหลักการ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 3 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| 4023491 เคมีเชิงฟิสิกส์ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 นักศึกษาสามารถอธิบายในหลักการและทฤษฎีของเนื้อหาเคมีเชิงฟิสิกส์ได้ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์คำนวณทางด้านเคมีเชิงฟิสิกส์ได้ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษาปฏิบัติตาม กฎระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการทางเคมี และการทำปฏิบัติการได้อย่างปลอดภัย | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| CLO 4 นักศึกษาสามารถวางแผนการทดลอง ทดลองตามขั้นตอนวิธีการทดลอง วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองได้ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 5 นักศึกษาสามารถใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษในการรายงานผลการทดลอง และนำเสนอข้อมูลจากการทำปฏิบัติการผ่านการทำรูปเล่มรายงานได้ | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| 4023994 สัมมนาทางเคมี CLO 1 สามารถสืบค้นและประเมินบทความวิชาการและบทความวิจัยทางเคมีและเคมีศึกษาเพื่อการสัมมนา | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | |
| CLO 2 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเรียบเรียงข้อมูลจากการสืบค้นเพื่อสื่อสารและเผยแพร่ผ่านการสัมมนา | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | |
| CLO 3 สามารถนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ผ่านการสัมมนา | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| CLO 4 แลกเปลี่ยน วิเคราะห์ และอภิปรายงานวิจัยทางเคมีและเคมีศึกษาที่ได้นำมาสัมมนา | | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | |
| 4023995 โครงการวิจัยทางเคมี CLO 1 นักศึกษาสามารถใช้ทักษะการ เขียนเล่มงานวิจัยด้วยภาษาไทยที่ถูกต้องและสามารถใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยได้ | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถทำวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถทำปฏิบัติการเคมีได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 4 นักศึกษาสามารถค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากสื่อสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม | | | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | |
| CLO 5 นักศึกษามีความ ซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| 4023091 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 สามารถวิเคราะห์และออกแบบการจัดการเรียนรู้ และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน อย่างมีบูรณาการข้ามศาสตร์ | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | |
| CLO 2 สามารถจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบเชิงรุกอย่างมีประสิทธิภาพ | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| 4023092 การจัดการเรียนรู้เคมี | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎี เนื้อหาเคมีหลักเบื้องต้นทางเคมี โครงสร้างอะตอม ปริมาณสาร | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| สัมพันธ์ พันธะเคมี ตารางธาตุ ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมีและกรด-เบส ชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์และกลไกการปฏิกิริยา องค์ความรู้ทางเคมีอินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์ ชีวเคมี | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 มีทักษะปฏิบัติการทางเคมี เรียกชื่อและใช้อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง ระบุประเภทของสารเคมี การจัดการและการจัดเก็บสารเคมี การป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจากสารเคมี การจัดการของเสียอันตรายได้อย่างถูกต้อง | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| CLO 3 ออกแบบและจัดการเรียนรู้ เลือกใช้สื่อที่สอดคล้องกับเนื้อหา เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้เคมี และการจัดการในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | |
| CLO 4 บูรณาการความรู้กับขอบข่ายสาระอื่นในกลุ่มวิทยาศาสตร์ เคมีประยุกต์ ชีววิทยา และฟิสิกส์ | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| 4023093 เตรียมปฏิบัติการสอนเคมี CLO 1 สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีของวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาได้อย่างถูกต้อง | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| CLO 2 มีทักษะปฏิบัติการเคมีพื้นฐานสำหรับการสอนวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาอย่างถูกต้องและปลอดภัย | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| 4023094 การสอนเคมีด้วยภาษาอังกฤษ | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| CLO 1 สามารถอธิบายรายละเอียดและอภิปรายทักษะการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาเคมี เป็นภาษาอังกฤษ จากกรณีศึกษาเช่น สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| CLO 2 สามารถออกแบบการสอนวิชาเคมีเป็นภาษาอังกฤษ | | | | | | | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| CLO 3 สามารถสอนวิชาเคมีเป็นภาษาอังกฤษ | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| CLO 4 สามารถแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างได้ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| 4023991 กิจกรรมเคมีบูรณาการ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 สามารถประยุกต์ใช้สื่อ นวัตกรรม และแนวทางการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบสะเต็มศึกษา และการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก มาออกแบบในการจัดกิจกรรมเคมีได้ | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | |
| CLO 2 สามารถเขียนโครงการ บริหารจัดการโครงการ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ หรือจัดค่ายวิทยาศาสตร์ ได้ | | | | | | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| 4023992 การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 อธิบายความหมาย หลักการ และผลิตสื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้ทางเคมี | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| CLO 2 สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและการ | | | | | | | ✓ | | | | | | | ✓ | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| เลือกใช้เทคโนโลยีสำหรับการสร้างและนำไปใช้เป็นสื่อ และ สามารถเลือกใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้ทางเคมีได้ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 3 สามารถออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางเคมีในเชิงเนื้อหาหรือทฤษฎี ปฏิบัติ และเนื้อหาร่วมทั้ง ทฤษฎีและปฏิบัติ โดยประยุกต์ใช้สื่อ และเทคโนโลยี ร่วมในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | |
| - กลุ่มวิชาเอกเลือก | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4023392 เคมีพอลิเมอร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 นักศึกษามีความสามารถในการประยุกต์ใช้ ความรู้พื้นฐานทางเคมี และวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อ วิเคราะห์และอธิบายความหมายของพอลิเมอร์ กระบวนการสังเคราะห์พอลิเมอร์ การปรับปรุงคุณภาพ ของพอลิเมอร์ด้วยสารเติมแต่งเพื่อให้ได้พอลิเมอร์ที่มี คุณสมบัติที่เหมาะสมกับการประยุกต์ใช้งาน ในด้านต่างๆ รวมไปถึงนักศึกษามีความสามารถในการ เลือกใช้วิธีการ และ เครื่องมือที่เหมาะสมในการ วิเคราะห์พอลิเมอร์ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| 4023393 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีของเคมี ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| CLO 2 มีทักษะที่ถูกต้องในการทำปฏิบัติการเคมี | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 3 มีความสามารถในการเขียนบทความวิจัยและโปสเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการทดลองเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ | | | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | |
| 4023492 พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก CLO 1 นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้พื้นฐานทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนรูปพลังงานทั้งพลังงานจากชีวมวล พลังงานจากแก๊สชีวภาพรูปแบบต่าง ๆ พลังงานจากขยะ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานสะอาดในรูปแบบอื่น ๆ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถแสวงหาความรู้จากสื่อสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกได้อย่างมีวิจารณญาณ | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ตามเหตุและผลได้ | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| 4023692 เคมีสิ่งแวดล้อม CLO 1 นักศึกษาสามารถบอกความหมาย อธิบายความรู้พื้นฐาน และสาเหตุ การเกิดมลพิษในสิ่งแวดล้อมได้ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถทำปฏิบัติการเคมีได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษามีความ ซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา และ | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 4 นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ผู้ตามในการทำปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อมได้ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| 4023791 เคมีทางการเกษตร CLO 1 นักศึกษาสามารถนำหลักการและการ ประยุกต์ใช้วิธีโครมาโตกราฟี เคมีไฟฟ้า และสเปก- โทรสโกปีมาทำการวิเคราะห์สารเคมีทางการเกษตรได้ | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษาสามารถทำการวิเคราะห์คุณภาพดิน ในพื้นที่ทางการเกษตรจริงได้ | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษาสามารถนำข้อมูลความก้าวหน้า ทางด้านเคมีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร จากเอกสาร สิ่งพิมพ์ และจากอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ทำงานที่เกิด ประโยชน์ต่อท้องถิ่นได้ | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ |
| 4023792 เคมีกับธุรกิจการศึกษา CLO 1 สามารถอธิบายรูปแบบของธุรกิจการศึกษาและ การบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาได้ | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ |
| CLO 2 สามารถเขียนแผนธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ การศึกษาโดยใช้แผนธุรกิจบนพื้นผ้าใบได้ | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| CLO 3 มีประสบการณ์จากการศึกษาดูงานธุรกิจทาง การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิชาเคมี | | | | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ |
| CLO4 มีประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติดำเนินธุรกิจ | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| ทางการศึกษา | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4023793 เคมีเพื่อสุขภาพและความงาม | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 สามารถตั้งตำรับและเตรียมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงามบางชนิด ที่สอดคล้องกับวิทยาศาสตร์ของผิวหนัง เล็บ และผม | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ |
| CLO 2 สามารถบูรณาการองค์ความรู้หรือทรัพยากรณ์ท้องถิ่นเข้ากับการตั้งตำรับผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงามได้ | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| CLO 3 สามารถนำเสนอข้อมูลและแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อพัฒนาผลงานได้ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | ✓ |
| 4023794 เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในทางเคมีเพื่อศึกษาสมุนไพรท้องถิ่น สารสำคัญที่เป็นองค์ประกอบ และการแปรรูป | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| CLO 2 สามารถออกแบบและเตรียมผลิตภัณฑ์ของชุมชนที่มีการนำสมุนไพรท้องถิ่นไปประยุกต์ใช้ในได้ อย่างเหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่น | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ |
| CLO 3 สามารถทำงานร่วมกับทีมงานและชุมชนเพื่อสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา ความต้องการของชุมชน ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของชุมชน | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |

| ชื่อรายวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----------|-----|----------|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | TP_PLO 1 | | TP_PLO 2 | | TP_PLO 3 | | CH_PLO | | | | | | | | | |
| | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4023891 วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | |
| CLO 1 นักศึกษามีความสามารถเชื่อมโยงความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และ ปฏิบัติ จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง พื้นดิน พื้นน้ำ บรรยากาศ และสิ่งมีชีวิต เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างของโลกทั้งระบบ | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| CLO 2 นักศึกษามีความสามารถใช้ทักษะในด้านการทำปฏิบัติการเคมีเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการทำปฏิบัติการเคมีที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดิน น้ำ อากาศ ภายใต้อุณหภูมิพื้นฐานของความถูกต้องและปลอดภัย | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 3 นักศึกษามีความสามารถในการทำงานเป็นทีม โดยการร่วมกันตั้งโจทย์วิจัย และทำงานวิจัยผ่านกระบวนการสืบเสาะ และนักศึกษามีความสามารถในการปฏิบัติตามหน้าที่ของตนเองทั้งในตำแหน่งผู้นำ และผู้ตาม | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| 4023892 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| CLO 1 ทำปฏิบัติการพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมเฉพาะทางเคมีและการประยุกต์ใช้ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLO 2 สืบค้นงานวิจัยจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |

ภาคผนวก ค

ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และผลงานวิจัยของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรและผลงานทางวิชาการ

1. ชื่อ นางสาวสุนิษา สุวรรณเจริญ

Miss Sunisa Suwancharoen

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (เคมีอินทรีย์)

1.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ | ชื่อปริญญา(สาขาวิชา) | ชื่อสถาบัน, ประเทศ | ปี พ.ศ. |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------|---------|
| ปริญญาเอก | วิทยาศาสตร์ดุขุภัณฑ์ (เคมี) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ไทย | 2555 |
| ปริญญาโท | วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เคมี) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ไทย | 2549 |
| ประกาศนียบัตรบัณฑิต | สาขาวิชาการสอน | มหาวิทยาลัยบูรพา, ไทย | 2546 |
| ปริญญาตรี | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) | มหาวิทยาลัยบูรพา, ไทย | 2545 |

1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 ตำรา หนังสือ

-

1.3.2 บทความทางวิชาการ

- Moonrungsee, N., Jakmune, Peamaroon, N., Boonmee, A., Kasemsuk, T., Seeda, S. & Suwancharoen, S. (2022). Phytochemical and Xanthine Oxidase Inhibitory Activity in *Nypa fruticans* Wurmb. Fruit Extracts. *Trends in Sciences*, 19(4), February 2022, 2583-2591. (วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Q3 ฐานข้อมูล Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

1.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 12 ปี

1.5 ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

| | | | |
|---------|--------------------------------|---|----------|
| 4022303 | เคมีอินทรีย์ 1 | 3 | หน่วยกิต |
| 4022304 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 | 1 | หน่วยกิต |
| 4021104 | ปฏิบัติการเคมี 1 | 1 | หน่วยกิต |
| 4022301 | เคมีอินทรีย์พื้นฐาน | 3 | หน่วยกิต |
| 4022302 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน | 1 | หน่วยกิต |
| 4024302 | เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ | 2 | หน่วยกิต |
| 4023101 | เคมีสีเขียว | 2 | หน่วยกิต |
| 4023305 | สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ | 2 | หน่วยกิต |
| 4023907 | สัมมนาทางเคมี | 1 | หน่วยกิต |
| 4023911 | สัมมนาเคมีเฉพาะทาง 1 | 1 | หน่วยกิต |

| | | | |
|---------|---|---|----------|
| 4023906 | สัมมนาเคมีเฉพาะทาง 2 | 1 | หน่วยกิต |
| 4024905 | โครงการวิจัยทางเคมี 2 | 2 | หน่วยกิต |
| 4024921 | โครงการวิจัยทางเคมี 1 | 1 | หน่วยกิต |
| 4003001 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 1 | 3 | หน่วยกิต |
| 4022201 | เคมีอินทรีย์ 1 | 3 | หน่วยกิต |
| 4023705 | เคมีเพื่อสุขภาพและความงาม | 2 | หน่วยกิต |
| 4023001 | การจัดการเรียนรู้เคมี 1 | 3 | หน่วยกิต |
| 4022611 | เคมีวิเคราะห์สำหรับครู | 3 | หน่วยกิต |
| 4022603 | เคมีวิเคราะห์ 2 | 3 | หน่วยกิต |
| 4022301 | เคมีอินทรีย์ 1 | 3 | หน่วยกิต |
| 4022302 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 | 1 | หน่วยกิต |
| 4023304 | เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ | 3 | หน่วยกิต |
| 4003901 | วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| 4021311 | เคมีอินทรีย์เบื้องต้น | 3 | หน่วยกิต |
| 4021312 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น | 1 | หน่วยกิต |
| 4024002 | สื่อการเรียนรู้วิชาเคมี | 3 | หน่วยกิต |
| 4021991 | การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี | 2 | หน่วยกิต |
| 4024003 | เตรียมปฏิบัติการสอนเคมี | 2 | หน่วยกิต |
| 4022391 | เคมีอินทรีย์ | 3 | หน่วยกิต |
| 4024903 | สัมมนาเคมี | 1 | หน่วยกิต |
| 4123982 | สะเต็มศึกษา | 3 | หน่วยกิต |
| 4024701 | การตั้งตำรับเครื่องสำอางเบื้องต้น | 3 | หน่วยกิต |
| 4123931 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา | 3 | หน่วยกิต |
| 4022512 | ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น | 1 | หน่วยกิต |

2. ชื่อ นางสาว อาภาพร บุญมี

Miss Apaporn Boonmee

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (เคมีอินทรีย์)

2.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ | ชื่อปริญญา(สาขาวิชา) | ชื่อสถาบัน, ประเทศ | ปี พ.ศ. |
|-----------|--------------------------------|-----------------------------|---------|
| ปริญญาเอก | วิทยาศาสตร์ดุซงกีบัณฑิต (เคมี) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ไทย | 2554 |
| ปริญญาโท | วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เคมี) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ไทย | 2549 |
| ปริญญาตรี | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ไทย | 2547 |

2.3 ผลงานทางวิชาการ

2.3.1 ตำรา หนังสือ

-

2.3.2 บทความทางวิชาการ

- Moonrungsee, N., Jakmune, Peamaroon, N., Boonmee, A., Kasemsuk, T., Seeda, S. & Suwancharoen, S. (2022). Phytochemical and Xanthine Oxidase Inhibitory Activity in *Nypa fruticans* Wurmb. Fruit Extracts. *Trends in Sciences*, 19(4), February 2022, 2583-2591. (วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Q3 ฐานข้อมูล Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

2.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 12 ปี

2.5 ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

| | | |
|---------|-------------------------------|------------|
| 4003901 | วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์ | 2 หน่วยกิต |
| 4021104 | ปฏิบัติการเคมี 1 | 1 หน่วยกิต |
| 4022201 | เคมีอินทรีย์ 1 | 3 หน่วยกิต |
| 4022301 | เคมีอินทรีย์พื้นฐาน | 3 หน่วยกิต |
| 4022302 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน | 1 หน่วยกิต |
| 4022303 | เคมีอินทรีย์ 1 | 3 หน่วยกิต |
| 4022304 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 | 1 หน่วยกิต |
| 4022305 | เคมีอินทรีย์ 2 | 3 หน่วยกิต |
| 4022306 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 | 1 หน่วยกิต |
| 4023907 | สัมมนาทางเคมี | 1 หน่วยกิต |
| 4023911 | สัมมนาเคมีเฉพาะทาง 1 | 1 หน่วยกิต |
| 4023101 | เคมีสีเขียว | 2 หน่วยกิต |
| 4023906 | สัมมนาเคมีเฉพาะทาง 2 | 1 หน่วยกิต |
| 4024302 | เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ | 2 หน่วยกิต |

| | | |
|---------|--|------------|
| 4024905 | โครงการวิจัยทางเคมี 2 | 2 หน่วยกิต |
| 4024921 | โครงการวิจัยทางเคมี 1 | 1 หน่วยกิต |
| 4003001 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 1 | 3 หน่วยกิต |
| 4022203 | เคมีอินทรีย์ 2 | 3 หน่วยกิต |
| 4022201 | เคมีอินทรีย์ 1 | 3 หน่วยกิต |
| 4024602 | การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือขั้นสูง | 2 หน่วยกิต |
| 4003002 | จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2 | 3 หน่วยกิต |
| 4023734 | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสำอางทางธรรมชาติ | 2 หน่วยกิต |
| 4023705 | เคมีเพื่อสุขภาพและความงาม | 2 หน่วยกิต |
| 4023001 | การจัดการเรียนรู้เคมี 1 | 3 หน่วยกิต |
| 4123931 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา | 3 หน่วยกิต |
| 4123982 | สะเต็มศึกษา | 3 หน่วยกิต |
| 4024701 | การตั้งตำรับเครื่องสำอางเบื้องต้น | 3 หน่วยกิต |
| 4023991 | การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ | 3 หน่วยกิต |
| 4022309 | เคมีอินทรีย์ | 3 หน่วยกิต |
| 4023304 | เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ | 3 หน่วยกิต |
| 4023901 | เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี | 1 หน่วยกิต |
| 4022991 | สะเต็มศึกษาสำหรับการสอนเคมี | 3 หน่วยกิต |
| 4024003 | เตรียมปฏิบัติการสอนเคมี | 2 หน่วยกิต |
| 4021991 | การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี | 2 หน่วยกิต |
| 4024002 | สื่อการเรียนรู้วิชาเคมี | 2 หน่วยกิต |
| 4021902 | เคมีสำหรับครู 1 | 3 หน่วยกิต |
| 4021903 | เคมีสำหรับครู 2 | 3 หน่วยกิต |
| 4021311 | เคมีอินทรีย์เบื้องต้น | 3 หน่วยกิต |
| 4021312 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น | 1 หน่วยกิต |

3. ชื่อ นางสาว วชรี วรรณรียกุล

Miss Watcharee Waratchareeyakul

3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (เคมีอินทรีย์)

3.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ | ชื่อปริญญา(สาขาวิชา) | ชื่อสถาบัน, ประเทศ | ปี พ.ศ. |
|-----------|-------------------------------------|---|---------|
| ปริญญาเอก | Doctor of Philosophy (Chemistry) | University of Surrey, United Kingdom | 2558 |
| ปริญญาโท | วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เคมีอินทรีย์) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขตหาดใหญ่), ไทย | 2548 |
| ปริญญาตรี | วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี-ศึกษาศาสตร์) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขตปัตตานี), ไทย | 2544 |

3.3 ผลงานทางวิชาการ

3.3.1 ตำรา หนังสือ

-

3.3.2 บทความทางวิชาการ

- Suwannawong, P., Phromnoi, D., Waratchareeyakul, W., & Moonrungsee, N., (2021). The comparison of antioxidant activity and acetylcholinesterase inhibitory activity of unrefined black rice and parboiled germinated unrefined black rice extracts of Thai local rice (Mae Phaya Tong Dum). **Progress in Applied Science and Technology**, 11(2), May-August 2021, 37-41.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

3.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 17 ปี

3.5 ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

| | | | |
|---------|---------------------------------|---|----------|
| 0003102 | วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต | 3 | หน่วยกิต |
| 0365006 | พืชพรรณเพื่อสุขภาพ | 3 | หน่วยกิต |
| 4001102 | วิทยาศาสตร์พื้นฐาน | 3 | หน่วยกิต |
| 4003901 | วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| 4021107 | เคมีสำหรับวิศวกร | 4 | หน่วยกิต |
| 4021108 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร | 1 | หน่วยกิต |
| 4021111 | เคมีพื้นฐาน | 3 | หน่วยกิต |
| 4021112 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน | 1 | หน่วยกิต |
| 4021311 | เคมีอินทรีย์เบื้องต้น | 3 | หน่วยกิต |
| 4021312 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น | 1 | หน่วยกิต |

| | | | |
|---------|---|---|----------|
| 4022301 | เคมีอินทรีย์ 1 | 3 | หน่วยกิต |
| 4022302 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 | 1 | หน่วยกิต |
| 4022303 | เคมีอินทรีย์ 2 | 3 | หน่วยกิต |
| 4022304 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 | 1 | หน่วยกิต |
| 4022311 | เคมีอินทรีย์พื้นฐาน | 3 | หน่วยกิต |
| 4022312 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน | 1 | หน่วยกิต |
| 4022511 | ชีวเคมีเบื้องต้น | 3 | หน่วยกิต |
| 4022801 | ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 2 | หน่วยกิต |
| 4023305 | สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ | 2 | หน่วยกิต |
| 4023704 | เคมีในชีวิตประจำวัน | 2 | หน่วยกิต |
| 4023733 | นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น | 3 | หน่วยกิต |
| 4023803 | สเปกโทรสโกปี | 3 | หน่วยกิต |
| 4023911 | สัมมนาเคมีเฉพาะทาง 1 | 1 | หน่วยกิต |
| 4023912 | สัมมนาเคมีเฉพาะทาง 2 | 1 | หน่วยกิต |
| 4023992 | ภาษาอังกฤษสำหรับการสอนเคมี | 3 | หน่วยกิต |
| 4023993 | ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี | 3 | หน่วยกิต |
| 4024003 | เตรียมปฏิบัติการสอนเคมี | 2 | หน่วยกิต |
| 4024702 | เคมียา | 2 | หน่วยกิต |
| 4024806 | นาโนเคมี | 2 | หน่วยกิต |
| 4024903 | สัมมนาเคมี | 1 | หน่วยกิต |
| 4123984 | สัมมนาวิทยาศาสตร์และการสอนวิทยาศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |

4. ชื่อ นางสาว ศุทธิณี เมฆประยูร

Miss Sutthinee Mekprayoon

4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ | ชื่อปริญญา(สาขาวิชา) | ชื่อสถาบัน, ประเทศ | ปี พ.ศ. |
|-----------|----------------------------|----------------------------|---------|
| ปริญญาเอก | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เคมี) | มหาวิทยาลัยมหิดล, ไทย | 2562 |
| ปริญญาโท | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี) | มหาวิทยาลัยนเรศวร, ไทย | 2549 |
| ปริญญาตรี | วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี) | สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์, ไทย | 2546 |

4.3 ผลงานทางวิชาการ

4.3.1 ตำรา หนังสือ -

4.3.2 บทความทางวิชาการ

- ศุทธิณี เมฆประยูร และจักรพันธ์ โภธิพัฒน์. (2566). การตรวจหาโลหะหนักในหอย
เศรษฐกิจจังหวัดจันทบุรี. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 42 (1) เดือน
มกราคม – กุมภาพันธ์ 2566, 31-37.

(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

4.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 17 ปี

4.5 ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

| | | | |
|---------|---|---|----------|
| 4021092 | เคมีสำหรับครู 1 | 3 | หน่วยกิต |
| 4021094 | หลักเคมี | 3 | หน่วยกิต |
| 4021891 | ความปลอดภัยทางเคมี | 2 | หน่วยกิต |
| 4022601 | เคมีวิเคราะห์ 1 | 3 | หน่วยกิต |
| 4022602 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 | 1 | หน่วยกิต |
| 4022603 | เคมีวิเคราะห์ 2 | 3 | หน่วยกิต |
| 4022604 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 | 1 | หน่วยกิต |
| 4022605 | หลักเคมีวิเคราะห์ | 2 | หน่วยกิต |
| 4022614 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เบื้องต้น | 1 | หน่วยกิต |
| 4022691 | เคมีวิเคราะห์ | 3 | หน่วยกิต |
| 4023601 | การวิเคราะห์ทางเคมีโดยใช้เครื่องมือ | 3 | หน่วยกิต |
| 4023602 | ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทางเคมีโดยใช้เครื่องมือ | 1 | หน่วยกิต |
| 4023603 | เคมีวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง | 2 | หน่วยกิต |
| 4023604 | เคมีวิเคราะห์ทางการเกษตร | 2 | หน่วยกิต |
| 4023605 | เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง | 3 | หน่วยกิต |
| 4023606 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ขั้นสูง | 3 | หน่วยกิต |
| 4023803 | ความปลอดภัยและการจัดการสารเคมีอันตราย | 2 | หน่วยกิต |

5. ชื่อ นางสาว อุดม เครือวัลย์

Miss Udom Kurewan

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (เคมี)

5.2 ประวัติการศึกษา

| ระดับ | ชื่อปริญญา(สาขาวิชา) | ชื่อสถาบัน, ประเทศ | ปี พ.ศ. |
|-----------|--|---|---------|
| ปริญญาโท | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนเคมี) | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ไทย | 2534 |
| ปริญญาตรี | การศึกษาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์-เคมี) | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (วิทยาเขตบางเขน), ไทย | 2528 |

5.3 ผลงานทางวิชาการ

5.3.1 ตำรา หนังสือ

-

5.3.2 บทความทางวิชาการ

- สุนิษา สุวรรณเจริญ, ธีรพิชญ์ เกษมสุข, นันทพร มุลรังษี, อุดม เครือวัลย์, ศุทธิณี เมฆประยูร, จรัสศรี เอิบสภาพ และอาภาพร บุญมี. (2565). ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสละและการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สบู่. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 32 (4) เดือนตุลาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2565, 1033-1043.

(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ 1)

5.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 26 ปี

5.5 ภาระงานสอน

ระดับปริญญาตรี

| | | | |
|---------|------------------------------------|---|----------|
| 4003201 | การผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| 4021103 | เคมี 1 | 3 | หน่วยกิต |
| 4021104 | ปฏิบัติการเคมี 1 | 1 | หน่วยกิต |
| 4021105 | เคมี 2 | 3 | หน่วยกิต |
| 4021106 | ปฏิบัติการเคมี 2 | 1 | หน่วยกิต |
| 4022601 | เคมีวิเคราะห์ | 3 | หน่วยกิต |
| 4022602 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ | 1 | หน่วยกิต |
| 4023101 | เคมีสีเขียว | 2 | หน่วยกิต |
| 4023701 | เสริมทักษะปฏิบัติการเคมี | 3 | หน่วยกิต |
| 4021091 | เคมีพื้นฐานสำหรับการสอนชีววิทยา | 3 | หน่วยกิต |
| 4021892 | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี | 2 | หน่วยกิต |
| 4021901 | เคมีพื้นฐานสำหรับการสอนฟิสิกส์ | 3 | หน่วยกิต |
| 4021991 | การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี | 3 | หน่วยกิต |
| 4022512 | ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น | 1 | หน่วยกิต |

| | | | |
|---------|--|---|----------|
| 4023001 | การจัดการเรียนรู้เคมี 1 | 3 | หน่วยกิต |
| 4023801 | ระบบการจัดการคุณภาพ | 2 | หน่วยกิต |
| 4023805 | เคมีสภาวะแวดล้อม | 3 | หน่วยกิต |
| 4023806 | ปฏิบัติการเคมีสภาวะแวดล้อม | 1 | หน่วยกิต |
| 4023991 | การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ | 3 | หน่วยกิต |
| 4023991 | การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ | 3 | หน่วยกิต |
| 4024002 | สื่อการเรียนรู้วิชาเคมี | 3 | หน่วยกิต |
| 4024003 | เตรียมปฏิบัติการสอนเคมี | 3 | หน่วยกิต |
| 4024003 | การจัดการเรียนรู้เคมี 2 | 3 | หน่วยกิต |
| 4024003 | เตรียมปฏิบัติการสอนเคมี | 3 | หน่วยกิต |
| 4024803 | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี | 2 | หน่วยกิต |
| 4024903 | สัมมนาเคมี | 1 | หน่วยกิต |
| 4123930 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา | 3 | หน่วยกิต |
| 4123983 | การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่ง สำนักงานที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ

ที่ ๐๐๕/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรหมวดวิชาชีพระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ฉบับปรับปรุง ปี พ.ศ. ๒๕๖๖

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรหมวดวิชาชีพระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ ฉบับปรับปรุง ปี พ.ศ. ๒๕๖๖ สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา กฎกระทรวงมาตรฐานการจัดการศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และสมรรถนะของการผลิตพัฒนาครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง ๓๘ แห่ง ที่ประชุมอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏ จึงขอแต่งตั้งกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ดังนี้

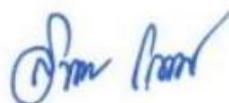
| | | |
|----|--|---|
| ๑ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลินดา เกณฑ์มา | ประธานที่ประชุม |
| ๒ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมลวรรณ วีระธรรมโม | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิคุรุสภา) |
| ๓ | ดร.ชยพร กระต่ายทอง | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิผู้ใช้บัณฑิต) |
| ๔ | รองศาสตราจารย์ ดร.กรัณย์พล วิวรรณมงคล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน |
| ๕ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงใจ ชนะสิทธิ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา |
| ๖ | รองศาสตราจารย์ ดร.ทยาตา รัตนภิญโญวานิช | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาและการบริหารจัดการชั้นเรียน |
| ๗ | อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ เตชะเรืองรอง | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ |
| ๘ | ดร.พันธวิษณุ เลียงสีพชอบ | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิผู้ใช้บัณฑิต) |
| ๙ | ดร.สุรดา ไชยสงคราม | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิผู้ใช้บัณฑิต) |
| ๑๐ | นางสาววชรกมล สุศรี | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิศิษย์เก่า) |
| ๑๑ | นายธีรภัทร์ รุ่งสว่าง | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิศิษย์ปัจจุบัน) |

| | | |
|----|--|--|
| ๑๒ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตเจริญ ทรขวัญ | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิฝ่ายผลิต) |
| ๑๓ | รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต ฉัตรวิโรจน์ | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิฝ่ายผลิต) |
| ๑๔ | รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงษ์ ลือนาม | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิฝ่ายผลิต) |
| ๑๕ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ ชัยเรือง | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิ ฝ่ายผลิต) |
| ๑๖ | อาจารย์ ดร. เกียรติวุฒิ นิละคุปต์ | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิฝ่ายผลิต) |
| ๑๗ | รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์วิมล วังแก้วหิรัญ | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิฝ่ายผลิต) |
| ๑๘ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ ภิรมย์รัตน์ | กรรมการ (ตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิฝ่ายผลิต) |
| ๑๙ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรุตพงษ์ ภูวรัชรวานนท์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๒๑ | อาจารย์ ดร.ภัสยกร เลาสวัสดิกุล | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

หน้าที่ ให้ข้อคิดและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาหลักสูตรหมวดวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ ฉบับปรับปรุง ปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ต่อคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรเพื่อนำไปปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา กฎกระทรวงมาตรฐานการจัดการศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และสมรรถนะของการผลิตพัฒนาครูกลางของมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง ๓๘ แห่ง

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๖๖

ลงชื่อ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลินดา เกณฑ์มา)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประธานที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ที่ ๑๐๓๔/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗

ด้วยหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖ ได้ครบกำหนดในการปรับปรุงหลักสูตรรอบ ๕ ปี ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๗ และมาตรา ๓๑ (๑), (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ ดังนี้

| | |
|---|---------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนิษา สุวรรณเจริญ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.อุทัยวรรณ ศิริอ่อน | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลธิดา นกุลธรรม | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. นางสาวมนิรัตน์ ถึงรัตน์ | ผู้ใช้บัณฑิต |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมลวรรณ วีระธรรมโม | ผู้แทนองค์กรวิชาชีพครูสภา |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาภาพร บุญมี | กรรมการ |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรี วรจรรย์กุล | กรรมการ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุตม เครือวัลย์ | กรรมการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภัทร เปี่ยมอรุณ | กรรมการ |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทพร มูลรังษี | กรรมการ |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา รักษาพรต | กรรมการ |
| ๑๒. อาจารย์ ดร.สิริกร ชัลวิเศษ | กรรมการ |
| ๑๓. อาจารย์ ดร.จารุวรรณ เมตตากุลพิทักษ์ | กรรมการ |
| ๑๔. อาจารย์ ดร.ศุทธิณี เมฆประยูร | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่

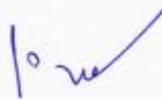
๑. พิจารณาปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ให้มีความเหมาะสม ถูกต้อง และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรหรือที่เกี่ยวข้อง
๒. ดำเนินการจัดทำร่างและเล่มหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ให้แล้วเสร็จและนำเสนอต่อหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบตามลำดับ และเสนอสภามหาวิทยาลัย เพื่ออนุมัติให้ประกาศใช้ต่อไป
๓. วิชาภักษ์หรือประชุมปรึกษาหารือแนวทางการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและมาตรฐานวิชาชีพครู

๔. ปฏิบัติงาน.../

๒

๔. ปฏิบัติงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วัฒนพงศ์ ทองอร่าม)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2566



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงแก้ไขข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การจัดการศึกษา
ระดับปริญญาตรี ให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗
ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ครั้งที่ ๗/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๖
สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่และหลักสูตรปรับปรุงของมหาวิทยาลัย โดย
สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ทั้งนี้ ให้นำความในหมวด ๕ การวัดผลและประเมินผลการศึกษา ของข้อบังคับฉบับนี้ มาใช้บังคับกับ
นักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่และหลักสูตรปรับปรุงก่อนวันที่
๒๗ กันยายน ๒๕๖๕

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีในคณะตามกฎกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏ
รำไพพรรณี กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๘ และคณะที่ได้รับการจัดตั้งเป็นส่วนงานภายในตามประกาศสภา
มหาวิทยาลัย

“การจัดการศึกษา” หมายความว่า การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
หรือหลักสูตรอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า บุคคลที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาดูแลสนับสนุน
ทางวิชาการ วิธีการเรียน ควบคุมแผนการเรียน และมีส่วนช่วยประเมินความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษา

/ “อาจารย์ประจำ” ...

- ๒ -

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัยตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดหรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายความว่า คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชาหรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขาวิชานั้นบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ยกเว้น พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“การตกลงร่วมผลิต” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย และองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กรภายนอก” หมายความว่า มหาวิทยาลัยในประเทศหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายความว่า การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

/ “นายทะเบียน” ...

- ๓ -

“นายทะเบียน” หมายความว่า ผู้ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งและมอบหมายให้มีหน้าที่จัดทำและเก็บรักษา ทะเบียนนักศึกษา

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษของมหาวิทยาลัย

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในเวลาราชการ

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนนอกเวลาราชการหรือโครงการพิเศษ อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ภาคปกติ

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้พิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๖ ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา และมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของหลักสูตร ที่สมัครเข้าศึกษา ดังนี้

๖.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

๖.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๖.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็น ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวนำ หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษานั้นมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าจะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวนำ

ข้อ ๗ การสมัครและรับเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนสถานภาพนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ได้ตามความเห็นชอบของคณะและได้รับการอนุมัติจากอธิการบดี การเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบ ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ และอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ภาคการศึกษาฤดูร้อน กำหนดระยะเวลาการเรียน และจำนวนหน่วยกิต มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

/ ข้อ ๑๐ ...

- ๔ -

ข้อ ๑๐ กำหนดวันเปิดและปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังนี้

| | |
|--------------------|------------------------------------|
| ภาคการศึกษาที่ ๑ | ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - ตุลาคม |
| ภาคการศึกษาที่ ๒ | ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ |
| ภาคการศึกษาฤดูร้อน | ตั้งแต่เดือนมีนาคม - พฤษภาคม |

ให้มหาวิทยาลัยกำหนดวันเปิดวันปิดภาคการศึกษาและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามความเหมาะสมสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรโดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การเปิดสอนหลักสูตรใด สาขาวิชาใดให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา โดยผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากสภาวิชาการ และได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

หมวด ๒

หลักสูตร

ข้อ ๑๒ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๑๒.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรม และยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษาค่านิยมร่วมกันไว้เพื่อสร้างสรรคและพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน

อนึ่ง การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิต ของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๒.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑๒.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

/ ๑๒.๒.๒ ...

- ๕ -

๑๒.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๒.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๐ หน่วยกิต

๑๒.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีจัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๒.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจเทียบโอนผลการเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์ และวิธีการเทียบโอนผลการเรียนที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

ข้อ ๑๓ การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

๑๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๓.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

/ ๑๓.๔ ...

- ๖ -

๑๓.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๓.๕ กิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๔ คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์

๑๔.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ประกอบด้วย

๑๔.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัย หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๑๔.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้น ให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๔.๑.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่ไม่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน ก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

/ สำหรับ ...

- ๗ -

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโท แต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอน และพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

๑๔.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

๑๔.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัย หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงาน ประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๑๔.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติ เชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คน ต้องมีประสบการณ์ด้าน ปฏิบัติการ

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัย เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มี คุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และต้องมีสัดส่วนอาจารย์ ที่มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้นให้คณะกรรมการ มาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายการณี

/ ๑๔.๒.๓ ...

- ๘ -

๑๔.๒.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มิอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน ก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็น บุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษาตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

ข้อ ๑๕ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

หมวด ๓

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๖ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนด้วยตนเองในแต่ละภาคการศึกษาตามกำหนดวันเวลา สถานที่ วิธีการลงทะเบียน และรายวิชาที่เปิดสอน ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑ นักศึกษาชั้นปีที่ ๑ จะต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตรชั้นปีที่ ๑ ของแต่ละหลักสูตรที่กำหนดไว้ในแต่ละภาคการศึกษา

๑๖.๒ นักศึกษาภาคปกติชั้นปีที่ ๒ ขึ้นไป ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ และภาคการศึกษาฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ยกเว้นภาคการศึกษาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา

นักศึกษาภาคพิเศษชั้นปีที่ ๒ ขึ้นไป จะต้องลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ภาคการศึกษาฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต ยกเว้นภาคการศึกษาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา

หากมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ โดยการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัย แต่ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

/ ๑๖.๓ ...

๑๖.๓ หน่วยกิตขั้นต่ำที่กำหนดไว้ไม่ใช่บังคับกับนักศึกษาที่ศึกษาครบทุกรายวิชาตามหลักสูตร แต่ยังมีรายวิชาที่สอบตกหรือมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดหรือภาคการศึกษาที่คาดว่าจะจะเป็นภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๖.๔ ในการลงทะเบียนเรียน หากรายวิชาใดมีข้อกำหนดในหลักสูตรว่าต้องเคยศึกษาหรือสอบผ่านวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) นักศึกษาจะต้องเคยศึกษาหรือสอบผ่านรายวิชาบังคับก่อนนั้นแล้วจึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน

๑๖.๕ การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๖ การลงทะเบียนเรียนร่วมในรายวิชาใด ๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้สอน

๑๖.๗ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาต้องกระทำตามวันเวลาที่กำหนดตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องชำระค่าเล่าเรียนและหรือค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

๑๖.๘ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนภายในวัน เวลาที่กำหนดตามประกาศของมหาวิทยาลัย ในแต่ละภาคการศึกษา จะหมดสิทธิ์ในการลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษานั้น เว้นแต่มีเหตุผลและความจำเป็น โดยผ่านความเห็นชอบของคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย และได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

๑๖.๙ ในภาคการศึกษาปกติใด หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนจะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น เพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา โดยต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา นักศึกษาที่ไม่ได้รักษาสถานภาพนักศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อการเป็นนักศึกษา

๑๖.๑๐ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดูร้อนของนักศึกษานอกปกติให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๑ ในภาคการศึกษาดูร้อน หากนักศึกษานอกพิเศษไม่ได้ลงทะเบียนเรียน จะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น เพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา โดยต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา นักศึกษาที่ไม่ได้รักษาสถานภาพนักศึกษามหาวิทยาลัยจะถอนชื่อการเป็นนักศึกษา

๑๖.๑๒ อธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายอาจอนุมัติให้นักศึกษาที่ถูกถอนชื่อตาม ๑๖.๙ หรือ ๑๖.๑๑ กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ถ้ามีเหตุผลสมควร โดยให้ถือว่าระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อนั้นเป็นระยะเวลาพักการศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๑๓ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ต่อมหาวิทยาลัยครบถ้วน

ข้อ ๑๗ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๗.๑ การเพิ่มและถอนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

- ๑๐ -

๑๗.๒ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๑๔ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับ
ภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๗ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาดูเรียน

สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษการเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๑๔ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา
หรือภายใน ๙ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาดูเรียน

๑๗.๓ การถอนรายวิชาจะกระทำได้ก่อนกำหนดการสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน สำหรับ
ภาคการศึกษาปกติหรือก่อนกำหนดการสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๗ วัน สำหรับภาคการศึกษาดูเรียน

๑๗.๔ ขั้นตอนการเพิ่ม และถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ การโอนสถานภาพนักศึกษาจากนักศึกษาภาคพิเศษไปสู่ศึกษาภาคปกติต้องผ่านการคัดเลือก
ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด การโอนสถานภาพจากนักศึกษาภาคปกติไปสู่ภาคพิเศษสามารถกระทำได้

ข้อ ๑๙ การย้ายคณะหรือสาขาวิชาสามารถกระทำได้โดยยื่นคำร้องขอย้ายคณะหรือสาขาวิชาให้เสร็จสิ้น
ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาแรกของปีการศึกษา เป็นเวลา ๑๐ วัน และได้รับความเห็นชอบจากคณบดีและอธิการบดี
อนุมัติ

ข้อ ๒๐ ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนในรายวิชาที่ได้ศึกษาแล้วในระดับเดียวกัน

หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ว่าด้วย การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี

หมวด ๔

การเรียนการสอน

ข้อ ๒๑ การจัดการเรียนการสอนจัดเป็นคาบ คาบละไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง ทั้งการจัดการศึกษาภาคปกติ
และภาคพิเศษ

ข้อ ๒๒ มหาวิทยาลัยอาจจัดให้นักศึกษาภาคปกติเรียนนอกเวลาราชการได้

ข้อ ๒๓ ภาคการศึกษาปกติหรือภาคการศึกษาดูเรียนให้อาจารย์คนหนึ่ง ๆ สอนภาคปกติและภาคพิเศษ
ได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๔ รายวิชาที่เปิดสอนหลายหมู่เรียนในภาคการศึกษาเดียวกันให้อาจารย์ผู้สอนใช้แนวการสอน
ข้อสอบและใช้เกณฑ์การวัดและประเมินผลเดียวกัน

ข้อ ๒๕ เพื่อเป็นการควบคุมการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

๒๕.๑ มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม
แบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

/ ๒๕.๒ ...

- ๑๑ -

๒๕.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

๒๕.๓ จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

ข้อ ๒๖ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ในสาขาวิชาต่าง ๆ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการทำหน้าที่ กำกับ ดูแลหรือควบคุม เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ข้อ ๒๗ ให้มหาวิทยาลัยสนับสนุนการจัดหาหรือผลิตสื่อ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาและพัฒนาสื่อทัศนูปกรณ์พื้นฐาน สื่อการเรียนการสอนให้มีมาตรฐาน และเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา

ข้อ ๒๘ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและสนับสนุนทางวิชาการ วิธีการเรียน ควบคุมแผนการเรียน และประเมินความก้าวหน้าในการเรียน

ข้อ ๒๙ ให้คณะทำหน้าที่กำหนดแผนการเรียนแต่ละหลักสูตรโดยประสานกับกองบริการการศึกษา ควบคุมการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐาน และให้ความเห็นชอบการประเมินผลรายวิชา โดยให้เป็นไปตามแนวทางหมวด ๕ ของข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๐ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารวิชาการ ทำหน้าที่กำกับดูแลกิจกรรมทางวิชาการ และการจัดการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

หมวด ๕

การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๑ การประเมินผลการศึกษาแต่ละรายวิชาเป็นหน้าที่ของอาจารย์ผู้ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่สอนในรายวิชานั้น ๆ โดยความเห็นชอบของคณบดี

ข้อ ๓๒ ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนต้องสอบปลายภาคการศึกษา โดยผู้เรียนจะมีสิทธิสอบในแต่ละรายวิชาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ผู้ที่มีเวลาเรียนระหว่างร้อยละ ๖๐ - ๘๐ อาจอนุญาตให้มีสิทธิสอบได้โดยความเห็นชอบของคณบดี ส่วนผู้ที่มีเวลาเรียนต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ไม่มีสิทธิสอบในรายวิชานั้น

ข้อ ๓๓ การประเมินผลการศึกษาทุกรายวิชา ให้ผู้สอนประเมินผลจากความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติและพัฒนาการด้านจิตใจไปพร้อม ๆ กัน โดยกำหนดเป็นสัดส่วนคะแนนระหว่างภาคการศึกษาและคะแนนปลายภาคตามความเหมาะสมของแต่ละวิชา

นอกจากที่กำหนดตามวรรคหนึ่งแล้ว ผู้สอนอาจประเมินผลจากหลักเกณฑ์ตามที่หลักสูตรนั้น ๆ กำหนด โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

/ ข้อ ๓๔ ...

- ๑๒ -

ข้อ ๓๔ สัญลักษณ์การประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๓๔.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

| ระดับการประเมิน | ความหมายของผลการศึกษา | ค่าระดับคะแนน |
|-----------------|-----------------------|---------------------|
| A | ดีเยี่ยม (Excellent) | ๔.๐๐ |
| B+ | ดีมาก (Very Good) | ๓.๕๐ |
| B | ดี (Good) | ๓.๐๐ |
| C+ | ดีพอใช้ (Fairly Good) | ๒.๕๐ |
| C | พอใช้ (Fair) | ๒.๐๐ |
| D+ | อ่อน (Poor) | ๑.๕๐ |
| D | อ่อนมาก (Very Poor) | ๑.๐๐ |
| F | ตก (Fail) | ไม่คิดค่าระดับคะแนน |

๓๔.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้

| ระดับการประเมิน | ความหมายของผลการศึกษา |
|-----------------|--------------------------------------|
| PD | ผ่านดีเยี่ยม (Pass with Distinction) |
| P | ผ่าน (Pass) |
| NP | ไม่ผ่าน (Not Pass) |

ระบบในข้อ ๓๔.๒ นี้ ใช้สำหรับประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม แต่การลงทะเบียนเรียนต้องเป็นไปตาม ลำดับวิชาที่แต่ละหลักสูตร กำหนด

รายวิชาที่เป็นวิชาบังคับ และได้ผลการประเมินเป็น “F” หรือ “NP” นักศึกษาต้องลงทะเบียน เรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

กรณีที่สอบตกในรายวิชาเลือกสามารถเปลี่ยนไปเลือกวิชาเลือกอื่นแทนได้

ส่วนการประเมินรายวิชาในกลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ถ้าได้ระดับการประเมิน ต่ำกว่า “C” หรือระดับการประเมินเป็น “NP” ถือว่าสอบตก และต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ ถ้าได้ระดับการประเมิน ต่ำกว่า “C” หรือระดับการประเมินเป็น “NP” เป็นครั้งที่สอง ถือว่าหมดสถานภาพการเป็นนักศึกษา

กรณีนักศึกษาที่ทุจริตหรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียน “F” ในรายวิชานั้น และมหาวิทยาลัยพิจารณาโทษเพิ่มเติมตามควรแก่กรณี”

ข้อ ๓๕ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับบันทึกหลังจากนักศึกษาขอถอนรายวิชานั้น ก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัยและในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พัก การศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

/ I (Incomplete) ...

I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาดังต่อไปนี้

(๑) I ใช้สำหรับนักศึกษาที่ยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์

(๒) I* ใช้สำหรับนักศึกษาขาดสอบเพราะป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุมัติจากคณบดี

นักศึกษาที่ได้ "I" ในรายวิชาใด ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการสอบในภาคการศึกษาถัดไป

ที่นักศึกษามีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน หากพันกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการเรียน จาก "I" เป็น "F"

รายวิชาที่การวัดผลการเรียนยังไม่สมบูรณ์โดยมีผลการเรียนเป็น I หรือ I* ให้บันทึกไว้เป็นการชั่วคราว จนกว่าจะได้รับผลการเรียนในรายวิชานั้น

ข้อ ๓๖ รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนให้ปฏิบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การเทียบโอนผลการเรียนให้ได้ผลการประเมินเป็น "P"

ข้อ ๓๗ ให้มีการสอบเพื่อประเมินผลทุกรายวิชา

๓๗.๑ การสอบแบ่งเป็น ๓ ประเภทคือ การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

๓๗.๒ การกำหนดจำนวนครั้ง วิธีการสอบ และคะแนนสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๓๘ การส่งผลการเรียนแต่ละรายวิชาให้ผู้สอนแจกแจงคะแนน เป็นคะแนนระหว่างภาคการศึกษา คะแนนสอบปลายภาค คะแนนรวม และผลการประเมินตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๙ ให้คณบดีกำกับดูแลการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาให้เกิดความเหมาะสม เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการลงนามอนุมัติผลการประเมินรายวิชาประจำภาคการศึกษา

ข้อ ๔๐ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๔๐.๑ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ คิดเป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ โดยคิดจากผลรวมของระดับคะแนนแต่ละรายวิชาที่สอบได้ คูณกับจำนวน หน่วยกิตทุกรายวิชาที่สอบได้หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของรายวิชาที่สอบได้ สำหรับรายวิชาที่มีผลการเรียน เป็น "I" ไม่นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหาร

๔๐.๒ กรณีสอบตกการบันทึกผลการเรียนในระเบียนนั้น ให้บันทึกเฉพาะผลการเรียนในรายวิชา ที่สอบได้เท่านั้น

๔๐.๓ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้วหรือรายวิชาที่สอบตกให้นับ หน่วยกิตและค่าระดับคะแนนครั้งที่ดีที่สุด เพื่อคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเพียงครั้งเดียวเพื่อรวมหน่วยกิตตามเกณฑ์ มาตรฐานของหลักสูตร

หมวด ๖

การเก็บเงินและการจ่ายเงินบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๔๑ การเก็บเงินและการจ่ายเงินบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกระบบ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การรับจ่ายเงินเพื่อจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในระบบนั้น ๆ

/ หมวด ๗ ...

- ๑๔ -

หมวด ๗

การลาและการพ้นสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๔๒ การลาป่วยหรือลาจิจ ให้นักศึกษายื่นใบลาต่ออาจารย์ผู้สอน ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา กรณีลาป่วยเกิน ๗ วัน ให้นำใบรับรองแพทย์ประกอบการขอลาป่วยด้วย

นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลา มีสิทธิได้รับการผ่อนผันการสอบและการนับเวลาเรียน

ข้อ ๔๓ การลาพักการเรียน นักศึกษาที่ประสงค์ลาพักการเรียนด้วยกรณีใด ๆ หรือถูกสั่งให้พักการเรียน เพราะเหตุมีความผิดนักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนที่กองบริการการศึกษา และต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา

ข้อ ๔๔ การพ้นสถานภาพนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสถานภาพนักศึกษาด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๔๔.๑ ตาย

๔๔.๒ ลาออก

๔๔.๓ โอน ย้ายไปสถาบันการศึกษาอื่น

๔๔.๔ ทำผิดข้อบังคับหรือระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง โดยมหาวิทยาลัยประกาศให้พ้นสถานภาพนักศึกษา

๔๔.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่กำหนด และมิได้ลาพักการเรียน เว้นแต่มีเหตุจำเป็นและได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย

๔๔.๖ เรียนครบหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๕ นอกจากการพ้นสถานภาพนักศึกษาตามเกณฑ์ในข้อ ๔๔ แล้ว นักศึกษาภาคปกติจะพ้นสถานภาพนักศึกษา เมื่อนักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลการเรียนในกลุ่มการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา เป็นครั้งที่ ๒ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๖ นอกจากการพ้นสถานภาพนักศึกษาตามเกณฑ์ในข้อ ๔๔ แล้ว นักศึกษาภาคพิเศษจะพ้นสถานภาพนักศึกษา เมื่อนักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลการเรียนในกลุ่มการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา เป็นครั้งที่ ๒ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๘

การสำเร็จหลักสูตรและการเสนอให้ได้รับปริญญา

ข้อ ๔๗ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาที่กองบริการการศึกษา

ข้อ ๔๘ นักศึกษาภาคปกติที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

๔๘.๑ มีความประพฤติดีตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๘.๒ สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของหลักสูตร

/ ๔๘.๓ ...

- ๑๕ -

- ๔๘.๓ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๔๘.๔ ผ่านการประเมินการร่วมกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๔๘.๕ ผ่านการทดสอบการประเมินความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๔๘.๖ มีเวลาเรียน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่ต่ำกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ไม่ต่ำกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ
- ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชานั้น ๆ
- ข้อ ๔๙ นักศึกษาภาคพิเศษที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้
- ๔๙.๑ มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๘.๑ ๔๘.๒ และ ๔๘.๓
- ๔๙.๒ มีเวลาเรียน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่ต่ำกว่า ๖ ภาคการศึกษา สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ไม่ต่ำกว่า ๙ ภาคการศึกษา
- ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในสาขาวิชานั้น ๆ
- ข้อ ๕๐ นักศึกษาที่เรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อปรับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ จึงจะสำเร็จการศึกษา
- ข้อ ๕๑ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ ดังนี้
- ๕๑.๑ ผู้ที่จะได้รับเกียรตินิยมอันดับ ๑ ต้องสอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่เทียบเท่าจากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ไม่น้อยกว่า ๓.๖๐
- ผู้ที่จะได้รับเกียรตินิยมอันดับ ๒ ต้องสอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่เทียบเท่าจากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕
- ทั้งนี้ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับเกียรตินิยมจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๕๑.๒ และ ๕๑.๓ ด้วย
- ๕๑.๒ สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือไม่ได้ NP ตามระบบ ไม่มีค่าระดับคะแนน
- ๕๑.๓ นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร ๔ ปี
- นักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) และไม่เกิน ๑๔ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตร ๔ ปี
- ๕๑.๔ นักศึกษาไม่เคยได้รับผลการเรียน F หรือไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง

/ ข้อ ๕๒ ...

- ๑๖ -

ข้อ ๕๒ ให้สภามหากรรมการเป็นผู้อนุมัติการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตร
 ข้อ ๕๓ ปรินญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา และชื่อวิชา ให้ตรงกับ
 ที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง

หมวด ๙

การประเมินผลการจัดการศึกษา

ข้อ ๕๔ การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร
 ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๕๕ ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ทุกภาคการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนพัฒนา
 และปรับปรุงคุณภาพการสอน

ข้อ ๕๖ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรทุก ๆ ๕ ปี

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๗ ให้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๖๒
 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ยังมีผลใช้บังคับกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ดำเนินการอยู่ก่อนวันที่ใช้ข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

พลเอก



(วุฒินันท์ สิตายุธ)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

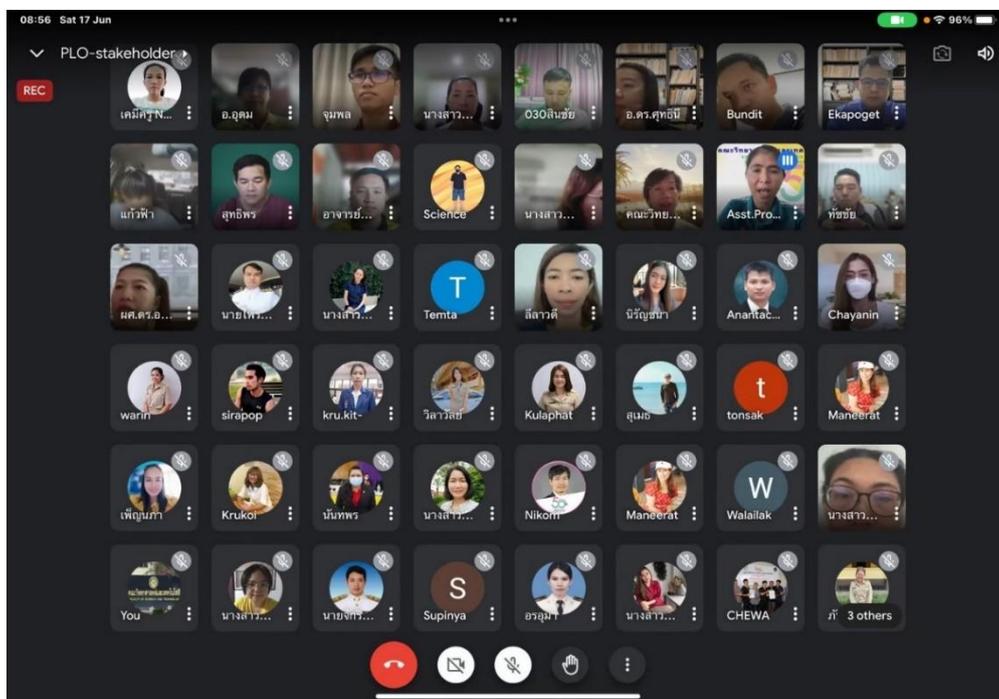
ข้อบังคับฯ ที่ ๒ / ๒๕๖๖

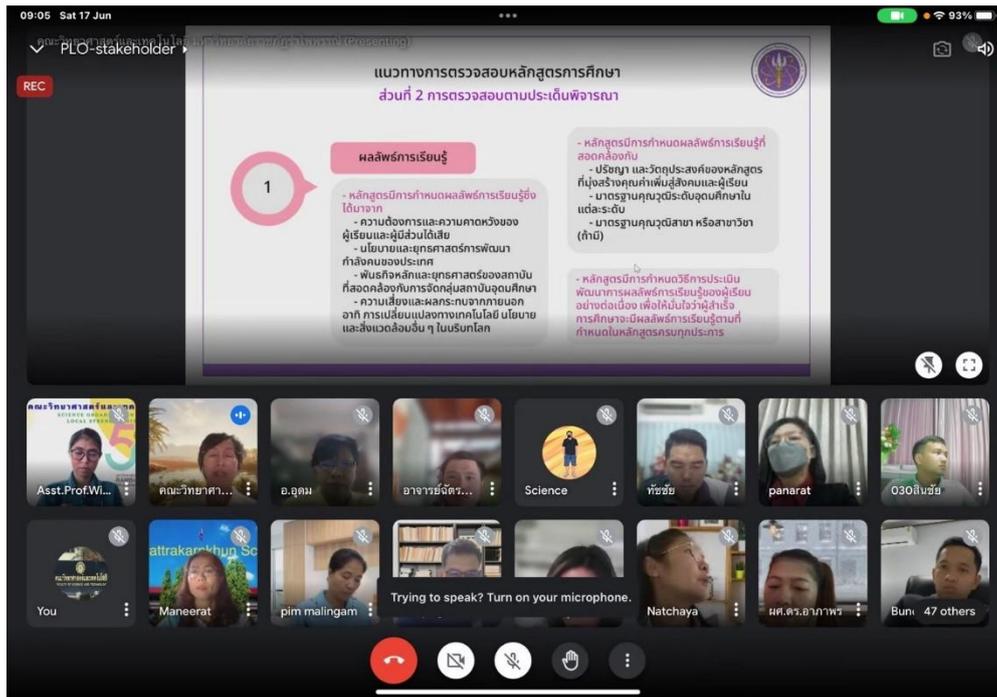
ภาคผนวก ฉ

การสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ได้มีการการสังเคราะห์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรของรายวิชาเป็น 3 กลุ่ม คือ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาชีพครู และวิชาเอก ซึ่งเกิดจากการสะท้อนความต้องการและความคาดหวังคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลายภาคส่วน ทั้งจากสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา (คุรุสภา) อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต ครูประจำการ ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน และผู้เรียนในอนาคต

ในส่วนของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในกลุ่มวิชาเอกนั้น คณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ได้ ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหลักสูตร ค.บ.ร่วมผลิต สาขาวิชาชีววิทยา ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป และคณิตศาสตร์ จัดกิจกรรมประชุมเพื่อสะท้อนความต้องการและความคาดหวังคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2566 ในรูปแบบออนไลน์ โดยมีผู้ใช้บัณฑิตที่เข้ามาให้ข้อมูลแก่หลักสูตรจำนวนทั้งสิ้น 50 คน แยกตามสาขาวิชาจำนวน 5 สาขา ๆ ละ 10 คนอันได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนภาครัฐ คุณครูภาครัฐ และเอกชน รวมถึงศิษย์เก่า

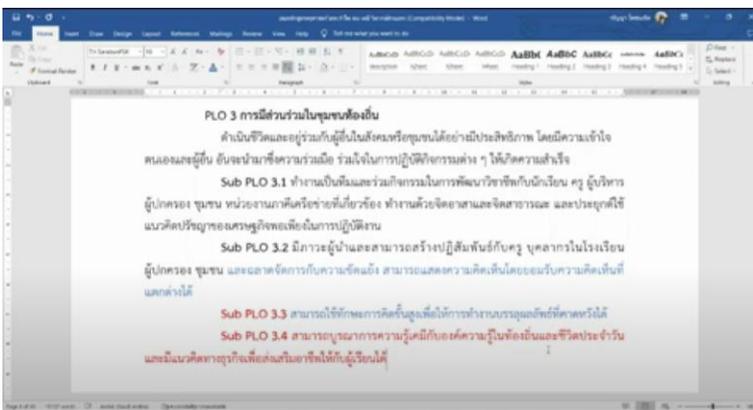
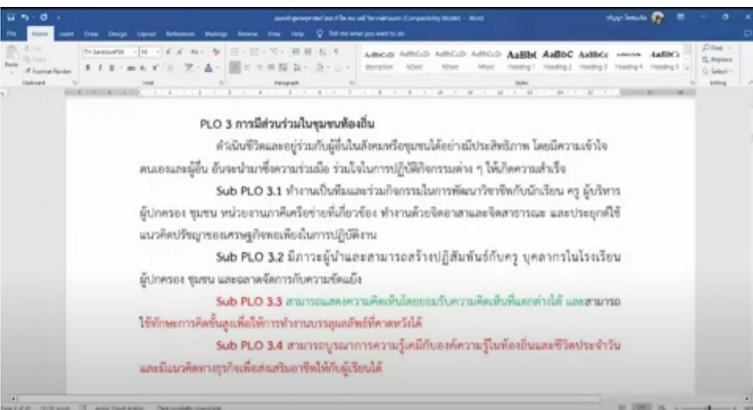
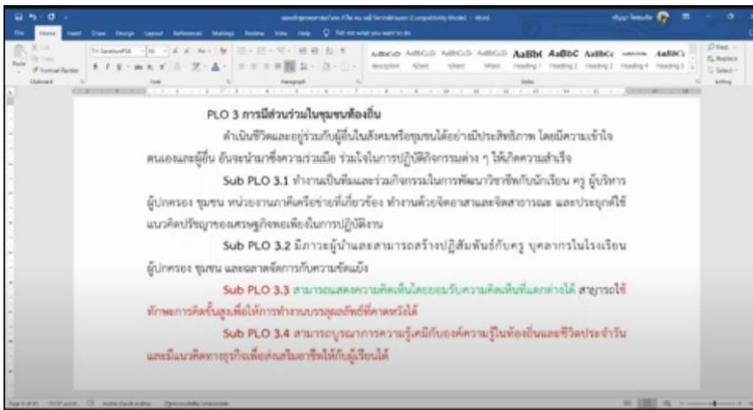
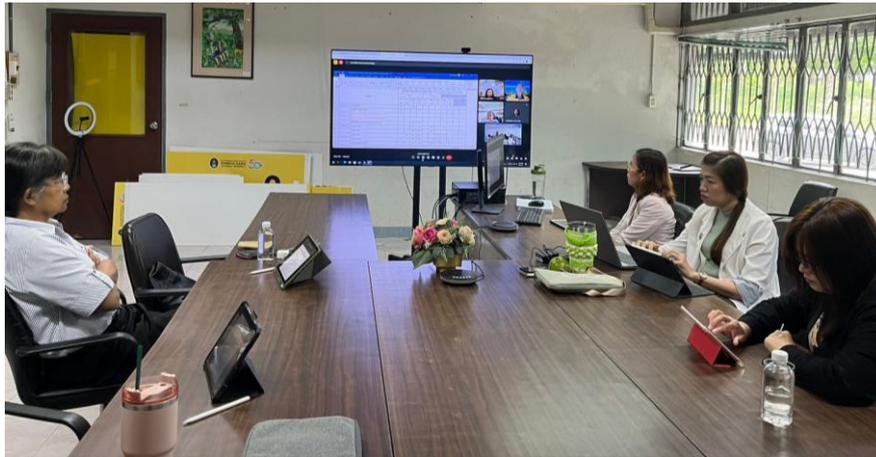




นอกจากการประชุมร่วมกันกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 50 ท่านแล้ว ยังได้มีการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อสะท้อนในรายละเอียดคุณลักษณะบัณฑิตศร สาขาวิชาเคมี ให้มากที่สุดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต และ ศิษย์เก่าในสาขาวิชาเคมีทั้ง 10 ท่าน และนำข้อมูลที่ได้รับมาสะท้อนจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมมากำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทตามหลักการของการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (OBE)

ในส่วนของศิษย์เก่าหลักสูตรได้สำรวจความคิดเห็นและความต้องการจากศิษย์เก่าในเรื่องผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังและแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรด้านต่าง ๆ ทั้งด้าน ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยใช้แบบสำรวจออนไลน์ ซึ่งจากข้อมูลทำให้ทราบว่าศิษย์เก่าที่จบจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีเมื่อจบแล้วสามารถประกอบอาชีพที่ตรงตามสาขา คือเป็นครูสาขาวิชาเคมี หรือวิทยาศาสตร์ และนอกจากนี้ยังสามารถไปประกอบอาชีพในหน่วยงานเอกชน ห้างปฏิบัติการ และอาชีพอิสระได้อีกด้วย จากผลการสะท้อนถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับส่วนของผู้ใช้บัณฑิต

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาเคมีได้ร่วมกันพิจารณาและนำเสนอความคิดเห็นเพื่อสังเคราะห์เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO) ของหลักสูตร จากนั้นจึงนำผลลัพธ์การเรียนรู้พิจารณาอีกครั้งร่วมกับกรรมการวิพากษ์หลักสูตรในรูปแบบออนไลน์ เมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2566



จากข้อมูลที่ได้รับการสะท้อนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นำมาสู่การวิเคราะห์ และสังเคราะห์เป็นผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรร่วมกับคณาจารย์ ภาควิชาเคมี และผ่านการวิพากษ์จากผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถสรุปเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO) ของหลักสูตร ทั้งหมด 10 ข้อ ดังนี้

CH_PLO1 สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อยกระดับการเรียนรู้ศาสตร์ทางเคมีของผู้เรียนได้

CH_PLO2 สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม กับธรรมชาติของสาขาวิชาเคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

CH_PLO3 สามารถอธิบาย วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ และประเมินความรู้พื้นฐานทางเคมีและวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องตามหลักการและทฤษฎี

CH_PLO4 เป็นผู้เชี่ยวชาญในทักษะปฏิบัติการ สามารถปฏิบัติและถ่ายทอดทักษะการทำปฏิบัติการเคมี พื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย สามารถจัดกิจกรรมเสริมทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนา ผู้เรียนได้ และมีทักษะในการทำวิจัย

CH_PLO5 พัฒนาตนเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทน สามารถ ปรับตัวในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมได้

CH_PLO6 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีความซื่อสัตย์และ รับผิดชอบต่อหน้าที่

CH_PLO7 สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณ ตัดสินใจได้โดยใช้ฐานคิด เชิงเหตุผล

CH_PLO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะได้

CH_PLO9 มีภาวะผู้นำ และสามารถแสดงความคิดเห็นโดยยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างได้

CH_PLO10 สามารถบูรณาการความรู้เคมีกับองค์ความรู้ในท้องถิ่นและชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริม อาชีพให้กับผู้เรียนได้

ภาคผนวก ข

โครงสร้างเปรียบเทียบหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับ
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีภารกิจหลักในการผลิตบัณฑิตด้านครุศาสตร์สายวิทยาศาสตร์มาเป็นเวลายาวนานต่อเนื่อง และเพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตได้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้ประกอบการ ให้ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ เป็นผู้มีความรู้ มีสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้ทำการปรับปรุง หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคมได้

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 | |
|----------------------------|---|----------------------------|---|
| ชื่อหลักสูตร | | ชื่อหลักสูตร | |
| ภาษาไทย | ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี | ภาษาไทย | ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี |
| ภาษาอังกฤษ | Bachelor of Education Program in Chemistry | ภาษาอังกฤษ | Bachelor of Education Program in Chemistry |
| ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | | ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | |
| ชื่อเต็มภาษาไทย: | ครุศาสตรบัณฑิต (เคมี) | ชื่อเต็มภาษาไทย: | ครุศาสตรบัณฑิต (เคมี) |
| ชื่อย่อภาษาไทย: | ค.บ. (เคมี) | ชื่อย่อภาษาไทย: | ค.บ. (เคมี) |
| ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Education (Chemistry) | ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Education (Chemistry) |
| ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | B.Ed. (Chemistry) | ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | B.Ed. (Chemistry) |

1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 | |
|--|--------------|---|-------------|
| 1. ระบบการศึกษา | | 1. ระบบการศึกษา | |
| นักศึกษาจะต้องเรียนตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต โดยโครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย สัดส่วนหน่วยกิต แต่ละหมวดวิชา ดังนี้ | | นักศึกษาจะต้องเรียนตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต โดยโครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย สัดส่วนหน่วยกิต แต่ละหมวดวิชา ดังนี้ | |
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 30 หน่วยกิต | 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 24 หน่วยกิต |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน | 111 หน่วยกิต | 2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน | 98 หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาชีพรู | 40 หน่วยกิต | 2.1 วิชาชีพรู | 39 หน่วยกิต |
| 2.1.1 วิชาชีพรู | 28 หน่วยกิต | 2.1.1 วิชาชีพรู | 27 หน่วยกิต |
| 2.1.2 วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา | 12 หน่วยกิต | 2.1.2 วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา | 12 หน่วยกิต |
| 2.2 วิชาเอก | 41 หน่วยกิต | 2.2 วิชาเอก | 59 หน่วยกิต |
| 2.2.1 วิชาเอกเคมี | 41 หน่วยกิต | 2.2.1 วิชาเอกบังคับ | 47 หน่วยกิต |
| 2.3 วิชาโท | 30 หน่วยกิต | 2.2.2 วิชาเอกเลือก | 12 หน่วยกิต |
| 2.3.1 วิชาโทวิทยาศาสตร์ | 30 | | |
| ทั่วไป | | | |
| 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต | 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต |
| ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชา ที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การ สำเร็จ การศึกษาตามหลักสูตรของสาขาวิชานี้ | | ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชา ที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรของสาขาวิชานี้ | |

2. หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเฉพาะได้มีการปรับปรุงในส่วนต่าง ๆ คือ

- (1) มีการปรับเนื้อหาทุกรายวิชาให้ทันสมัยเข้ากับสถานการณ์ปัจจุบัน แนวโน้มในอนาคต
 - (2) มีการปรับชั่วโมงศึกษาด้วยตัวเองลดลง หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) ตามแนวปฏิบัติในการเขียนจำนวนหน่วยกิตตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา
- วิธีคำนวณ

บรรยาย/ทฤษฎี 1 หน่วยกิต = บรรยาย 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ และให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน 2 เท่าของชั่วโมงบรรยาย โดยถ้ามีเศษจะปัดขึ้นเป็นเลขจำนวนเต็ม

ปฏิบัติ 1 หน่วยกิต = ฝึกทดลอง/ปฏิบัติ 2-3 ชั่วโมง/สัปดาห์ และให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน 0.5 เท่าของชั่วโมงปฏิบัติ

3. ตารางเปรียบเทียบแสดงการเปลี่ยนแปลงของรายวิชาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

3.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 | | | ส่วนที่ปรับปรุง |
|----------------------------|--|----------|----------------------------|---|----------|-------------------------|
| 0001104 | ทักษะการพูดและการฟัง ภาษาอังกฤษ | 3(2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 0001105 | การใช้ภาษาอังกฤษและการ สื่อสาร | 3(2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 0001106 | ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ | 3(2-2-5) | 0166005 | ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ | 3(2-2-5) | ปรับคำอธิบาย รายวิชา |
| 0001203 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3(2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 0002105 | สุนทรียะ | 3(2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 0002324 | ศาสตร์พระราชาเพื่อการ พัฒนาท้องถิ่น | 3(2-2-5) | 0266014 | ศาสตร์พระราชาสู่การ พัฒนาอย่างยั่งยืน | 3(3-0-6) | ปรับคำอธิบาย รายวิชา |
| 0002325 | พลเมืองที่เข้มแข็ง | 3(2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 0003109 | การสร้างเสริมและดูแล สุข ภาวะ | 3(2-2-5) | 0366016 | การสร้างเสริมสุขภาพ และดูแลสุขภาพ | 3(2-2-5) | ปรับคำอธิบาย รายวิชา |
| 0003208 | การคิดเชิงเหตุผล | 3(2-2-5) | 0366019 | การคิดเชิงเหตุผล | 3(2-2-5) | เอารายวิชาออก |
| 0003311 | ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อ ชีวิตและอาชีพ | 3(2-2-5) | 0266005 | ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ | 3(2-2-5) | ปรับคำอธิบาย รายวิชา |
| | | | 0166002 | ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารตามสถานการณ์ ต่างๆ ในศตวรรษที่ 21 | 3(2-2-5) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 0166006 | ทักษะภาษาไทยเพื่อการ สื่อสารร่วมสมัย | 3(2-2-5) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 0266017 | ความเป็นพลเมืองใน ระบอบประชาธิปไตย ของไทย | 3(3-0-6) | รายวิชาเปิดใหม่ |

3.2 กลุ่มวิชาชีพครู

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 | | | ส่วนที่ ปรับปรุง |
|----------------------------|---|----------|----------------------------|--|----------|-------------------------------------|
| 1004491 | คุรุณิพนธ์ | 1(0-2-1) | | | | เอารายวิชาออก |
| 1011101 | คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิต วิญญาณความเป็นครู | 3(2-2-5) | 1011101 | คุณธรรม จริยธรรม ความ เป็นครู | 3(2-2-5) | ปรับชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา |
| 1012202 | การบริหารการศึกษาและ การประกันคุณภาพการ ศึกษา | 3(2-2-5) | 1012202 | การบริหารสถานศึกษา และการประกันคุณภาพ การศึกษา | 3(2-2-5) | ปรับชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา |
| 1021201 | การพัฒนาหลักสูตร | 3(2-2-5) | 1021201 | ปรัชญาการศึกษาและการ พัฒนาหลักสูตร | 3(2-2-5) | ปรับชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา |
| 1021304 | ภาษาเพื่อการสื่อสาร | 3(2-2-5) | 1031304 | กลยุทธ์การสื่อสารในยุค ดิจิทัลสำหรับครู | 3(2-2-5) | ปรับชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา |
| 1022301 | วิทยาการจัดการเรียนรู้ | 3(2-2-5) | 1022301 | วิทยาการจัดการเรียนรู้ และการจัดการชั้นเรียน | 3(2-2-5) | ปรับชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา |
| 1032201 | นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การศึกษาและการเรียนรู้ | 3(2-2-5) | 1032201 | นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการจัดการ เรียนรู้ | 3(2-2-5) | ปรับชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา |
| 1042101 | การวัดและประเมินผลการ เรียนรู้ | 3(2-2-5) | 1042101 | การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ | 3(2-2-5) | ปรับคำอธิบาย รายวิชา |
| 1043101 | การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้ | 3(2-2-5) | 1043101 | การวิจัยและการ พัฒนาการเรียนรู้ | 3(2-2-5) | ปรับชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา |
| 1051201 | จิตวิทยาสำหรับครู | 3(2-2-5) | 1051201 | จิตวิทยาสำหรับครู | 3(2-2-5) | ปรับคำอธิบาย รายวิชา |

3.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 | | | ส่วนที่ปรับปรุง |
|----------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------|--------------------------------|---------|--|
| 1001801 | ปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 1 | 2 (90) | 1001801 | ปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 1 | 2 (90) | ปรับคำอธิบาย รายวิชา |
| 1002801 | ปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 2 | 2 (90) | 1002801 | ปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 2 | 2 (90) | ปรับคำอธิบาย รายวิชา |
| 1003801 | ปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 3 | 2 (90) | 1003801 | ปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 3 | 2 (90) | ปรับคำอธิบาย รายวิชา |
| 1004801 | ปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 4 | 6 (290) | 1004801 | ปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 4 | 6 (270) | ปรับจำนวนชั่วโมง และปรับคำอธิบาย รายวิชา |

3.4 กลุ่มวิชาเอกเคมี

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 | ส่วนที่ ปรับปรุง |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|
| กลุ่มวิชาเอกเคมี | กลุ่มวิชาเอกบังคับ | |
| | - วิชาเอก | |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 | | | ส่วนที่ปรับปรุง |
|----------------------------|------------------------------------|-----------|----------------------------|--|-----------|---------------------|
| 4011900 | ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับการสอนเคมี | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4031804 | ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการสอนเคมี | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4021904 | หลักเคมี | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4021891 | ความปลอดภัยทางเคมี | 2 (1-2-3) | 4022891 | ความปลอดภัยทางเคมี | | ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| 4021892 | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี | 2 (1-2-3) | | | | ย้ายกลุ่ม |
| 4021991 | การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี | 2 (1-2-3) | | | | ย้ายกลุ่ม |
| 4022291 | เคมีอินทรีย์ | 3 (2-2-5) | 4022292 | เคมีอินทรีย์ | 3 (2-2-5) | ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| 4022391 | เคมีอินทรีย์ | 3 (2-2-5) | 4023391 | เคมีอินทรีย์ | 3 (2-2-5) | ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| 4022491 | เคมีเชิงฟิสิกส์ | 3 (2-2-5) | 4023491 | เคมีเชิงฟิสิกส์ | 3 (2-2-5) | ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| 4022259 | ชีวเคมี | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4022691 | เคมีวิเคราะห์ | 3 (2-2-5) | 4022691 | เคมีวิเคราะห์ | 3 (2-2-5) | ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| 4023991 | การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ | 3 (2-2-5) | | | | ย้ายกลุ่ม |
| 4023992 | ภาษาอังกฤษสำหรับการสอนเคมี | 3 (2-2-5) | | | | ย้ายกลุ่ม |
| 4023993 | ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4023995 | โครงการวิจัยทางเคมี | 2 (0-4-2) | 4023995 | โครงการวิจัยทางเคมี | 2 (0-4-2) | ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| | | | 4011901 | ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ | 3 (2-2-5) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4031805 | ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ | 3 (2-2-5) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4091101 | คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ | 3 (3-0-6) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4021105 | เคมีเบื้องต้น | 3 (3-0-6) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4021106 | ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น | 1 (0-3-0) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023994 | สัมมนาทางเคมี | 1 (0-2-1) | รายวิชาเปิดใหม่ |

| - การสอนวิชาเอก | | | | | | |
|-----------------|--|--|---------|---|-----------|---------------------------------|
| | | | 4023091 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น | 3(2-2-5) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023092 | การจัดการเรียนรู้เคมี | 3(2-2-5) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023093 | เตรียมปฏิบัติการสอนเคมี | 2 (1-2-3) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023391 | กิจกรรมเคมีบูรณาการ | 3 (2-2-5) | ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| | | | 4023094 | การสอนเคมีด้วยภาษาอังกฤษ | 3 (2-2-5) | ปรับชื่อ และปรับคำอธิบายรายวิชา |
| | | | 4023992 | การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี | 3 (2-2-5) | ปรับคำอธิบายรายวิชา |

| หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 | | | ส่วนที่ปรับปรุง |
|------------------------------|--|-----------|----------------------------|------------------------------------|-----------|---------------------|
| | | | กลุ่มวิชาเอกเลือก | | | |
| | | | 4023392 | เคมีพอลิเมอร์ | 2(2-0-4) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023393 | เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ | 3(2-2-5) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023492 | พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก | 2 (2-0-4) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023692 | เคมีสิ่งแวดล้อม | 3 (2-2-5) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023791 | เคมีทางการเกษตร | 3 (2-2-5) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023792 | เคมีกับธุรกิจการศึกษา | 2 (2-0-4) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023793 | เคมีเพื่อสุขภาพและความงาม | 2 (1-2-3) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023794 | เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน | 2(1-2-3) | รายวิชาเปิดใหม่ |
| | | | 4023891 | วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ | 3 (2-2-5) | ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| | | | 4023892 | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี | 2 (1-2-3) | ปรับคำอธิบายรายวิชา |
| กลุ่มวิชาโทวิทยาศาสตร์ทั่วไป | | | | | | |
| 4091902 | คณิตศาสตร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4122952 | ดาราศาสตร์และอวกาศ | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4122961 | วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ | 3 (2-2-5) | | | | ย้ายกลุ่ม |
| 4123930 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4123931 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4123931 | การจัดการห้องวิทยาศาสตร์สากล | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4123982 | สะเต็มศึกษา | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4123970 | ไฟฟ้าและพลังงาน | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4123984 | สัมมนาวิทยาศาสตร์และการสอนวิทยาศาสตร์ | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |
| 4123983 | การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | 3 (2-2-5) | | | | เอารายวิชาออก |

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเทียบเท่ารายวิชาได้ทุกรายวิชาตามคำอธิบายรายวิชาที่ตรงและใกล้เคียงกัน หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร

สรุป

จากการเปรียบเทียบจะเห็นว่าหลักสูตรปรับปรุงใหม่มีการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญของหลักสูตร ซึ่งมีผลกระทบต่อโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

1. โครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย 4 กลุ่มวิชา คือกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ลดจำนวนหน่วยกิตเหลือ 24 หน่วยกิต กลุ่มวิชาวิชาชีพ กลุ่มวิชาเอกเคมี ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มวิชาเอกบังคับ ที่มีในส่วนของวิชาเอกและการสอนวิชาเอก กลุ่มวิชาเอกเลือก และกลุ่มวิชาเลือกเสรี และมีการเปลี่ยนแปลงรายวิชา คำอธิบายรายวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงตามความเหมาะสม

2. มีการปรับเปลี่ยนรหัสวิชาให้สอดคล้องกับรายวิชาที่สอนโดยหลักสูตรหรือภาควิชาอื่น ๆ และปรับรหัสวิชาที่ภาควิชาเคมีรับผิดชอบ เนื่องจากมีการปิด และเปิดรายวิชาใหม่ พร้อมกับมีการปรับเนื้อหาอธิบายรายวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงบรรยาย จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ และจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง ให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติในการเขียนจำนวนหน่วยกิตตามเกณฑ์

3. ในกลุ่มวิชาเฉพาะเอกเลือก ให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต ในส่วนกลุ่มวิชาเอก โดยมีการตัดบางรายวิชาออกและมีการเพิ่มรายวิชาในด้านต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถบูรณาการหลักสูตรกับอาชีพ และเป็นการเปิดโอกาสให้บัณฑิตสามารถมีอาชีพที่ 2 ได้ในอนาคต ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

ภาคผนวก ฅ

บทความวิจัย

การสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ตามแนวทาง
กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตของกองยกระดับคุณภาพ
การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา

การสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ตามแนวทางการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตของกองยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสำหรับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (4 ปี) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้ใช้บัณฑิต ประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 35 คน และครูประจำการ จำนวน 194 คน และกลุ่มที่ 2 ผู้เรียน ประกอบด้วย นักศึกษาในอนาคต จำนวน 15 คน นักศึกษาในปัจจุบัน จำนวน 374 คน และนักศึกษาในอดีต จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ประเภทกึ่งโครงสร้าง จำนวน 5 ฉบับ การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อความ

ผลการวิจัยพบว่าผลลัพธ์การเรียนรู้ตามความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสำหรับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (4 ปี) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 ความเป็นครูมืออาชีพ ด้านที่ 2 คุณลักษณะบัณฑิต และด้านที่ 3 การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น และด้านที่ 4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกลุ่มวิชาเอก

บทนำ

ในยุคการเปลี่ยนผ่านของความรู้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ฉับพลัน และตลอดเวลา การศึกษาในปัจจุบันจึงต้องปรับตัวให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่ไม่เคยหยุดนิ่ง เพื่อพัฒนาบัณฑิตและกำลังคนให้มีทักษะและสมรรถนะสูงตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วน สถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาในการผลิตบัณฑิต และกำลังคนให้มีศักยภาพพร้อมประกอบอาชีพ สถาบันอุดมศึกษาจะพัฒนาหลักสูตรและจัดการศึกษาอย่างไรที่สามารถประกันผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดตลอดจนสร้างความมั่นใจให้ผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนมั่นใจว่าได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพตามความต้องการที่กำหนดไว้หรือเหนือกว่า (กองยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา, 2565) ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ฉบับปรับปรุง 2567) จึงมุ่งพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถ มีสมรรถนะทางวิชาชีพทางการศึกษาผ่านกระบวนการป่มเพาะทั้งภายในมหาวิทยาลัย (Internal Education) และภายนอกมหาวิทยาลัย (External Education) ซึ่งผ่านกระบวนการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน และการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา เพื่อขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ทั้งนี้วงรอบในการปรับปรุงหลักสูตรจะมีการดำเนินการปรับปรุงภายใน 5 ปี โดยการปรับปรุงหลักสูตรจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามกฎกระทรวง มาตรฐานการจัดการศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 โดยประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 มีการปรับเปลี่ยนจาก 5 ด้าน เป็น 4 ด้าน อันประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล และการปรับเปลี่ยนเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (สภาคณบดีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งประเทศไทย, 2566)

ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (4 ปี) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันทั้งในด้านนโยบายของประเทศ นโยบายของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา เกณฑ์การรับรองปริญญาทางการศึกษาของคุรุสภา สำนักเลขาธิการคุรุสภา และความต้องการความคาดหวังของ

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง รวมไปถึงการจัดทำหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE) และที่สำคัญคือ 17 สมรรถนะของการผลิตและพัฒนาครูกลางของมหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสำหรับหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต (4 ปี) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้ใช้บัณฑิต ประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 35 คน และครูประจำการ จำนวน 194 คน แบ่งเป็นกลุ่มวิทยาศาสตร์ 38 คน กลุ่มคณิตศาสตร์ 37 คน กลุ่มคอมพิวเตอร์ 9 คน กลุ่มสังคมศึกษา 33 คน กลุ่มการศึกษาปฐมวัย 11 คน กลุ่มภาษาไทย 28 คน กลุ่มภาษาอังกฤษ 16 คน กลุ่มพลศึกษา 19 คน และกลุ่มดนตรีศึกษา 3 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเงื่อนไขการเลือก คือ เป็นผู้ควบคุมและดูแล นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กลุ่มที่ 2 ผู้เรียน ประกอบด้วย นักศึกษาในอนาคต จำนวน 15 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเงื่อนไขการเลือก คือ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความสนใจอยากเข้าศึกษาต่อ ที่คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี นักศึกษาในปัจจุบัน จำนวน 374 คน โดยมีเงื่อนไขการเลือก คือ เป็นศึกษาที่ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 และเข้าร่วมการสัมมนา ปลายภาค และนักศึกษาในอดีต จำนวน 15 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเงื่อนไขการเลือก คือ เป็นบัณฑิตที่จบการศึกษาจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และเข้าร่วมพิธีพระราชทาน ปริญญาบัตร พ.ศ. 2565

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังและความต้องการสมรรถนะบัณฑิตครูของผู้บริหารโรงเรียน
- 2.2 แบบสัมภาษณ์ความคาดหวังและความต้องการสมรรถนะบัณฑิตครูของครูประจำการ
- 2.3 แบบสัมภาษณ์จุดแข็ง จุดอ่อน และความต้องการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูของนักศึกษา

ในปัจจุบัน

- 2.4 แบบสัมภาษณ์จุดแข็ง จุดอ่อน และความต้องการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูของนักศึกษา

ในอดีต

- 2.5 แบบสัมภาษณ์สมรรถนะทางวิชาชีพครูตามความคาดหวังของนักศึกษาในอนาคต

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 3.1 กลุ่มที่ 1 สภาครูและบุคลากรทางการศึกษา (คุรุสภา) รวบรวมข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เอกสาร
- 3.2 กลุ่มที่ 2 สถาบันผลิตบัณฑิต รวบรวมข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เอกสาร
- 3.3 กลุ่มที่ 3 ผู้ใช้บัณฑิต

กลุ่มผู้บริหารโรงเรียน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) ด้วยแบบสัมภาษณ์ประเภทกึ่งโครงสร้าง ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ความคาดหวังและความต้องการสมรรถนะ บัณฑิตครูของผู้บริหารโรงเรียน ทั้งนี้การสัมภาษณ์ดังกล่าวเป็นหนึ่งในกิจกรรมของโครงการพัฒนาศักยภาพ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2565

กลุ่มครูประจำการ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ด้วยแบบสัมภาษณ์ประเภทกึ่งโครงสร้าง ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ความคาดหวังและความต้องการสมรรถนะบัณฑิตครูในแต่ละสาขาวิชา ทั้งนี้การสัมภาษณ์ดังกล่าวเป็นหนึ่งในกิจกรรมของโครงการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2565

3.4 กลุ่มที่ 4 ผู้เรียน

กลุ่มนักศึกษาในอนาคต เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (Informal interview) ด้วยแบบสัมภาษณ์ประเภทไม่มีโครงสร้าง ซึ่งใช้ช่วงการจัดงานครบรอบ 50 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กิจกรรมครูศาสตร์บ่มเพาะความรู้ สร้างพลังครูสู่ชุมชน “50 ปี ครูรำไพ” พบปะและสัมภาษณ์นักเรียนที่สนใจและเข้าเยี่ยมชมการจัดนิทรรศการวิชาการ โดยจะแทรกประเด็นของสมรรถนะทางวิชาชีพครูตามความคาดหวังของนักเรียนเข้าไปในการสนทนาด้วย

กลุ่มนักศึกษาในปัจจุบัน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) จากการร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้หลักฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ด้วยแบบสัมภาษณ์ประเภทมีโครงสร้าง ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์จุดแข็ง จุดอ่อน และความต้องการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูของนักศึกษา

กลุ่มนักศึกษาในอดีต เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (Informal interview) ด้วยแบบสัมภาษณ์ประเภทไม่มีโครงสร้าง ซึ่งการนัดพบผู้ถูกสัมภาษณ์จะอยู่ในลักษณะที่อาจารย์ไปนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูแล้วถือโอกาสพบปะ พูดคุยกับศิษย์เก่าที่บรรจุเป็นข้าราชการครูในโรงเรียนนั้น ๆ โดยจะแทรกประเด็นของจุดแข็ง จุดอ่อน และความต้องการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพครูเข้าไปในการสนทนาด้วย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสำหรับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (4 ปี) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

4.2 การสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสำหรับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (4 ปี) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ด้วยการวิเคราะห์แบบอุปนัย (Analytic induction)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสำหรับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (4 ปี) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การศึกษานี้ จะแบ่งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ออกเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 สภาครูและบุคลากรทางการศึกษา (คุรุสภา) กลุ่มที่ 2 สถาบันผลิตบัณฑิต กลุ่มที่ 3 ผู้ใช้บัณฑิต และกลุ่มที่ 4 ผู้เรียน ในส่วนของรายละเอียดผลการศึกษาแบ่งตามกลุ่ม ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนี้

กลุ่มที่ 1 สภาครูและบุคลากรทางการศึกษา (คุรุสภา)

ข้อมูลสมรรถนะของบัณฑิตครูตามความต้องการและความคาดหวังของสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา (คุรุสภา) ได้มาจากประกาศคณะกรรมการอำนวยการทดสอบ เพื่อขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเครื่องมือทดสอบและประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู ด้านการปฏิบัติงานและการปฏิบัติตน ตามมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2564

สมรรถนะหลัก

สมรรถนะย่อย

สมรรถนะหลัก

ด้านที่ 1 การจัดการ
เรียนรู้

สมรรถนะย่อย

- 1.1) พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาการจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 1.2) บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการวางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นวัตร
- 1.3) จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน
- 1.4) ดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตามศักยภาพ สามารถรายงานผลการพัฒนาคุณภาพ ผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ
- 1.5) วิจัย สร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 1.6) ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาชีพ

ด้านที่ 2 ความสัมพันธ์
กับผู้ปกครองและชุมชน

- 2.1) ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์
- 2.2) สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน
- 2.3) ศึกษา เข้าถึงบริบทของชุมชนและสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม
- 2.4) ส่งเสริม อนุรักษ์ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

ด้านที่ 3 การปฏิบัติ
หน้าที่ครูและ
จรรยาบรรณของ
วิชาชีพ

- 3.1) มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู
- 3.2) ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล
- 3.3) สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และผู้สร้างนวัตกรรม
- 3.4) พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง
- 3.5) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรม จริยธรรมและมีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง
- 3.6) จรรยาบรรณต่อตนเอง
- 3.7) จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
- 3.8) จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
- 3.9) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
- 3.10) จรรยาบรรณต่อสังคม

กลุ่มที่ 2 สถาบันผลิตบัณฑิต

ข้อมูลสมรรถนะของบัณฑิตครูตามความต้องการและความคาดหวังของสถาบันผลิตบัณฑิต ได้มาจาก คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 38 แห่ง ถอดบทเรียนรูปแบบร่วมการผลิตบัณฑิตและพัฒนาครู ฐานสมรรถนะ เพื่อพัฒนากำลังคนในศตวรรษที่ 21 ภายใต้ชื่อ PTRU Model (Professional Teacher of Rajabhat University) และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการปรับปรุงหลักสูตร หมวดวิชาชีพครู พ.ศ. 2566 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 38 แห่ง

1. สมรรถนะบัณฑิตครูราชภัฏตาม PTRU Model (Professional Teacher of Rajabhat University) ประกอบด้วย 17 สมรรถนะ ได้แก่

- 1) ปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ (Professional Teacher)
- 2) ภาวะผู้นำและสัมพันธ์ชุมชน (Leadership & Community Engagement)
- 3) บริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom Management)
- 4) ทำงานเป็นทีม (Teamwork & Collaboration)
- 5) ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Capability)
- 6) สื่อสารอย่างมีกลยุทธ์ (Strategic Communication)
- 7) บุคลิกภาพความเป็นครูและทัศนคติ : การปรับตัว (Personality & Mindset : Adaptability)
- 8) จิตอาสา จิตสาธารณะ (Volunteer spirit & Public mind)
- 9) ศิลปะการใช้สื่อ (Instructional media mastery)
- 10) อำนวยการเรียนรู้ (Facilitating & Coaching)
- 11) วัดและประเมิน (Assessment and Evaluation)
- 12) ประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy Philosophy application)
- 13) ออกแบบและพัฒนาหลักสูตร (Curriculum design & development)
- 14) เป็นพลเมืองดี (Good Citizen)
- 15) บูรณาการศาสตร์สู่การสอน (Integrated science for teaching)
- 16) นวัตกรรมทางการศึกษา (Educational innovator)
- 17) จิตวิญญาณความเป็นครู (Teacher's spirit)

2. ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.1 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก

2.1.1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

- 1) รอบรู้การเปลี่ยนแปลงของสังคม ที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษา
- 2) ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้
- 3) เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน
- 4) ช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ
- 5) ให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้
- 6) รอบรู้ในเนื้อหาของสาขาวิชาเอกที่สอน
- 7) วิเคราะห์ จัดทำใช้ประเมิน และพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษาได้
- 8) จัดทำแผนการเรียนรู้และนำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง
- 9) บริหารจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้
- 10) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้
- 11) แสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียนได้
- 12) ประยุกต์ใช้ หรือพัฒนาสื่อ และนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้
- 13) วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และนำไปพัฒนาผู้เรียนได้
- 14) เลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้

15) ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และพัฒนาผู้เรียนได้

16) สมรรถนะใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน

2.1.2 หน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (สถานศึกษา)

คุณลักษณะของบัณฑิตที่โรงเรียนต้องการควรประกอบด้วย จิตวิญญาณความเป็นครู มีความเมตตา กรุณา มีความอดทน อดกลั้น มีคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย มีจิตอาสา จิตสาธารณะ มีบุคลิกภาพความเป็นครู สุภาพ อ่อนโยน และมีมนุษยสัมพันธ์ สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว สามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ภาวะผู้ตาม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ แสวงหาความรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะได้อย่างเหมาะสม

2.1.3 ผู้ปกครอง/ประชาชน

คุณลักษณะของบัณฑิตที่ผู้ปกครอง/ประชาชนต้องการควรประกอบด้วย บุคลิกภาพความเป็นครู สุภาพ อ่อนโยน เมตตา กรุณาต่อศิษย์ มีมนุษยสัมพันธ์ ดูแลนักเรียน เป็นรายบุคคล มีเทคนิคการสอนที่ดีและหลากหลาย สอนเรื่องยากให้เป็นเรื่องง่าย เป็นนักนวัตกรรม เป็นวิศวกรสังคม เข้าใจบริบท สังคม วัฒนธรรมท้องถิ่น สามารถประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล ในการจัดการเรียนการสอนได้ทุกระดับ ทุกช่วงวัย มีจิตอาสา จิตสาธารณะ ช่วยเหลือสังคม ด้วยจิตวิญญาณความเป็นครูอย่างแท้จริง

2.1.4 นักวิชาการ /สภาคณบดีคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

คุณลักษณะของบัณฑิตที่นักวิชาการ และสภาคณบดีคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏต้องการคือความเป็นครูมืออาชีพ ที่สามารถปฏิบัติงานครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงบริบทของสังคมและท้องถิ่น สามารถปฏิบัติงานครูได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่คุรุสภากำหนด

2.1.5 ศิษย์เก่า

คุณลักษณะของบัณฑิตที่ศิษย์เก่าต้องการคือ บัณฑิตมีความอดทน ไม่เกียจงาน ขยัน มีจิตอาสา และจิตสาธารณะ รักและศรัทธาในวิชาชีพครู มีทัศนคติที่ดีต่อบ้านเมือง สามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ สามารถปฏิสัมพันธ์กับชุมชนท้องถิ่น มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถทำงานเป็นทีมและทำงานกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มีภาวะผู้นำและผู้ตาม สามารถประยุกต์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในทุกระดับช่วงชั้น มีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย และมีความยืดหยุ่นตามสถานการณ์ ดูแล เอาใจใส่ผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

2.2 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน

2.2.1 ผู้บริหารมหาวิทยาลัย

คุณลักษณะของบัณฑิตที่ผู้บริหารต้องการของนักศึกษาวิชาชีพครูประกอบด้วย จิตวิญญาณความเป็นครู มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามกตีสังคม มีจิตอาสา จิตสาธารณะ มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถสื่อสารและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว รักท้องถิ่น และวัฒนธรรม พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนได้มีแนวทางการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้องและเหมาะสม

2.2.2 คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถทำงานเป็นทีม

มีภาวะผู้นำและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง รักและศรัทธาวิชาชีพครู สามารถจัดการชั้นเรียน และออกแบบแผนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับทุกช่วงวัย

2.2.3 นักศึกษา

คุณลักษณะของบัณฑิตตามที่นักศึกษาต้องการหลังจากจบการศึกษาแล้ว คือ นักศึกษามีความรู้ความสามารถในวิชาเอก วิชาชีพครู และวิชาการศึกษาทั่วไป สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในการปฏิบัติงานและชีวิตประจำวัน สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ ทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำและผู้ตาม สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ และแก้ปัญหาความขัดแย้งได้ สามารถสื่อสารภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้อย่างคล่องแคล่ว เหมาะสมทุกสถานการณ์ สามารถออกแบบสื่อต่าง ๆ ทั้งสื่อทำมือและสื่อทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล สามารถวัดประเมินผลและวิจัยได้

กลุ่มที่ 3 ผู้ใช้บัณฑิต

ข้อมูลสมรรถนะของบัณฑิตครูตามความต้องการและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิต ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน และครูประจำการที่ทำหน้าที่เป็นครูพี่เลี้ยง

1. ผู้บริหารโรงเรียน

- 1) การมีจิตอาสา จิตสาธารณะ
- 2) ความกระตือรือร้น
- 3) การติดต่อสื่อสาร ในลักษณะของการเป็นผู้ประสานงาน
- 4) การปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงเรียน เช่น การแต่งกาย การลา การตรงต่อเวลา ฯลฯ
- 5) การปรับตัวกับสภาพการเปลี่ยนแปลง หรือการรับมือกับความเปลี่ยนแปลง หรือการสร้างความเข้มแข็ง (ภูมิคุ้มกัน)
- 6) การใช้เทคโนโลยีเพื่อการปฏิบัติหน้าที่ครู
- 7) การคิดสร้างสรรค์
- 8) การดำเนินงานโครงการและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
- 9) ความยืดหยุ่นในการเรียนรู้งาน
- 10) การตรงต่อเวลาในการปฏิบัติหน้าที่ และการส่งงาน
- 11) การสร้างสื่อการสอน
- 12) การเอาใจใส่งาน
- 13) ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ คือ รับผิดชอบต่องาน รับผิดชอบต่อผู้เรียน
- 14) การมีสัมมาคารวะ เช่น การไหว้ การทักทาย กิริยาท่าทาง การใช้สรรพนามแทนตน ฯลฯ

2. ครูประจำการหรือครูพี่เลี้ยง

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา

- 1) ความรอบรู้ในเนื้อหา
- 2) ทักษะการทำปฏิบัติการอย่างถูกต้องและปลอดภัย และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม
- 3) การมีจิตอาสา จิตสาธารณะ
- 4) การปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงเรียน เช่น การแต่งกาย การตรงต่อเวลา ในการเข้าสอน การตรงต่อเวลาในการมาโรงเรียน ฯลฯ
- 5) การควบคุมชั้นเรียน

- 6) การควบคุมอารมณ์
- 7) การมีสัมมาคารวะ เช่น ความอ่อนน้อมถ่อมตน การไหว้ การทักทาย กิริยาท่าทาง การใช้สรรพนามแทนตน ฯลฯ
- 8) การประยุกต์ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้
- 9) การประเมินหลักสูตร ประเมินการใช้สื่อการสอน
- 10) บุคลิกภาพความเป็นครู
- 11) ความมั่นใจ กล้าแสดงออก
- 12) การใช้ภาษาในการสื่อสาร
- 13) การถ่ายทอดความรู้
- 14) ความกระตือรือร้นในการทำงาน ความมุ่งมั่นในการทำงาน และกิจกรรม

ที่มอบหมาย

- 15) ความสามารถในการใช้สื่อเทคโนโลยี อย่างมีวิจารณญาณ
- 16) เทคนิคการจัดกิจกรรมที่หลากหลายในการพัฒนาผู้เรียน
- 17) การใช้สื่อการสอนที่ทันสมัย
- 18) การเตรียมความพร้อมก่อนการสอน
- 19) การวางตัวในฐานะครู
- 20) ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้งาน
- 21) การมีมนุษยสัมพันธ์
- 22) เทคนิคการเลือกสื่อที่เหมาะสมกับนักเรียน
- 23) ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่หลักในการจัดการเรียนการสอน
- 24) การปรับตัวกับสภาพการเปลี่ยนแปลง หรือการรับมือกับความเปลี่ยนแปลง หรือการสร้างความเข้มแข็ง (ภูมิคุ้มกัน)
- 25) การพัฒนาตนเองในด้านการเตรียมการสอน สื่อ และกิจกรรมในชั้นเรียน
- 26) การรับฟังและปรับปรุงแก้ไข
- 27) ความสามารถในการทำงานวิจัยทางเคมี และวิจัยในชั้นเรียน
- 28) การบริหารเวลาเพื่อปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 29) การมีภาวะผู้นำ และสามารถใช้ทักษะความคิดขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้
- 30) ความสามารถในการบูรณาการความรู้เคมีกับองค์ความรู้ในท้องถิ่น และชีวิตประจำวัน เพื่อพัฒนาอาชีพของนักเรียน

กลุ่มที่ 4 ผู้เรียน

ข้อมูลสมรรถนะของบัณฑิตครูตามความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียน ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้เรียนในอนาคต ผู้เรียนในปัจจุบัน และผู้เรียนในอดีต

1. ผู้เรียนในอนาคต

- 1) บุคลิกภาพความเป็นครู
- 2) ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาเอก
- 3) เทคนิคการสอน
- 4) การพูดสื่อสาร
- 5) ทักษะเฉพาะด้านที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละสาขาวิชา เช่น ทักษะการเล่นกีฬา

ทักษะการเป็นผู้ตัดสิน ทักษะการเล่นดนตรี ทักษะการวาดภาพพระบายสี เป็นต้น

2. ผู้เรียนในปัจจุบัน

- 1) การวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาแล้วนำมาเขียนแผนและออกแบบสื่อต่าง ๆ
- 2) รูปแบบและโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้
- 3) การวัดและประเมินผลนักเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
- 4) การผลิตสื่อการสอนในรูปแบบออนไลน์
- 5) การสอนเนื้อหาได้ตรงตามที่เตรียมเอาไว้
- 6) การบริหารจัดการเวลาทั้งด้านการทำงานและด้านการสอน
- 7) การใช้สื่อจัดการเรียนการสอน
- 8) การควบคุมชั้นเรียน
- 9) การจัดการเรียนการสอนตามแผนที่เขียน
- 10) การสื่อสารระหว่างเพื่อร่วมงาน หรือกับผู้อาวุโสกว่า
- 11) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจ
- 12) การออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 13) การใช้ภาษาวิชาการ
- 14) การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง
- 15) การปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์

3. กลุ่มผู้เรียนในอดีต

- 1) เทคนิคการสอน
- 2) ทักษะการพูดและการเขียนเพื่อการสื่อสาร
- 3) เทคนิคการสร้างสรรค์สื่อการสอนที่หลากหลาย
- 4) การสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric score)
- 5) การสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลตามตัวชี้วัด
- 6) การวิเคราะห์ตัวชี้วัดในระบบประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา
- 7) เทคนิคการควบคุมชั้นเรียน
- 8) เทคนิคการเสริมแรงให้กับผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์
- 9) เทคนิคการแนะแนวและการให้คำปรึกษา
- 10) การใช้เทคโนโลยีเพื่อวางระบบจัดการงานเอกสารต่าง ๆ
- 11) การใช้ภาษาราชการ

2. การสังเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสำหรับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (4 ปี) สาขาวิชาเคมี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

จากการศึกษาความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้ง 4 กลุ่ม ประกอบด้วย

กลุ่มที่ 1 สภาครูและบุคลากรทางการศึกษา (คุรุสภา) กลุ่มที่ 2 สถาบันผลิตบัณฑิต กลุ่มที่ 3 ผู้ใช้บัณฑิต และกลุ่มที่ 4 ผู้เรียน สามารถแบ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ความเป็นครูมืออาชีพ หมายถึง การปฏิบัติงานครูอย่างมืออาชีพ รอบรู้บริบทของโรงเรียน บทบาทหน้าที่ครู และบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและท้องถิ่น เข้าใจพลวัตของสังคม พหุวัฒนธรรม มีความสามารถในการปฏิบัติการทางอาชีพครูได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่คุรุสภากำหนด คิดเชิงนวัตกรรมบูรณาการในการปฏิบัติงานครู และรอบรู้ในเนื้อหาของสาขาวิชาเอกที่สอน

เพื่อความสะดวกในการออกแบบการวัดประเมินผลและการแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ สามารถแบ่งเป็น 2 ด้านย่อย ดังนี้

ด้านที่ 1.1 บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย ยืดหยุ่นและหลากหลาย ใช้เทคนิคทางจิตวิทยา ในการรู้จักและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย

ด้านที่ 1.2 สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและ ประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และ บริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษาควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผล

ด้านที่ 2 คุณลักษณะบัณฑิต หมายถึง พัฒนาการความรู้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีความอดทน สู้งาน สามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม

เพื่อความสะดวกในการออกแบบการวัดประเมินผลและการแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ สามารถแบ่งเป็น 2 ด้านย่อย ดังนี้

ด้านที่ 2.1 ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทน สู้งาน และสามารถปรับตัว ได้ทุกสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมพหุวัฒนธรรม

ด้านที่ 2.2 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธา วิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู และมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง

ด้านที่ 3 การมีส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น หมายถึง ดำเนินชีวิตและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมหรือ ชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือ ร่วมใจ ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดความสำเร็จ

เพื่อความสะดวกในการออกแบบการวัดประเมินผลและการแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ สามารถแบ่งเป็น 2 ด้านย่อย ดังนี้

ด้านที่ 3.1 ทำงานเป็นทีมใช้ทักษะการคิดขั้นสูง และร่วมกิจกรรมในการพัฒนาวิชาชีพกับ นักเรียนครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสา และจิตสาธารณะ และประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ ที่คาดหวังได้

ด้านที่ 3.1 ทำงานเป็นทีมและร่วมกิจกรรมในการพัฒนาวิชาชีพกับนักเรียนครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะ และประยุกต์ใช้ แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติงาน

ด้านที่ 3.2 มีภาวะผู้นำและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และฉลาดจัดการกับความขัดแย้ง

ด้านที่ 4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกลุ่มวิชาเอก (CH-PLO) ประกอบด้วยผลลัพธ์ การเรียนรู้ 10 ข้อ ดังนี้

CH_PLO1 สามารถสื่อสารได้อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อ และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับการเรียนรู้ศาสตร์ทางเคมีของผู้เรียนได้

CH_PLO2 สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสมกับธรรมชาติของสาขาวิชาเคมี สภาพผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

CH_PLO3 สามารถอธิบาย วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ และประเมินความรู้พื้นฐานทางเคมี และวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องตามหลักการและทฤษฎี

CH_PLO4 เป็นผู้เชี่ยวชาญในทักษะปฏิบัติการ สามารถปฏิบัติและถ่ายทอดทักษะ การทำปฏิบัติการเคมีพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย สามารถจัดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ และมีทักษะในการทำวิจัย

CH_PLO5 พัฒนาค้นเองอยู่เสมอ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทน สามารถปรับตัวในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมได้

CH_PLO6 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อหน้าที่

CH_PLO7 สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณ ตัดสินใจได้โดยใช้ ฐานคิดเชิงเหตุผล

CH_PLO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทำงานด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะได้

CH_PLO9 มีภาวะผู้นำ และสามารถแสดงความคิดเห็นโดยยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างได้

CH_PLO10 สามารถบูรณาการความรู้เคมีกับองค์ความรู้ในท้องถิ่นและชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมอาชีพให้กับผู้เรียนได้

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสำหรับหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต (4 ปี) สาขาวิชาเคมี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 ความเป็นครูมืออาชีพ ประกอบด้วย 4 ด้านย่อย คือ ด้านที่ 1.1 บริหารจัดการชั้นเรียนได้ทันสมัย ยืดหยุ่นและหลากหลาย ใช้เทคนิคทางจิตวิทยาในการรู้จักและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน สามารถสื่อสารได้ อย่างมีกลยุทธ์เหมาะสมกับสถานการณ์ ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการชั้นเรียนเพื่อยกระดับ การเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย และด้านที่ 1.2 สามารถออกแบบการสอน การเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การวัดและประเมินผลได้อย่างสอดคล้อง เหมาะสม หลากหลายและยืดหยุ่นกับธรรมชาติสาขาวิชาเอก สภาพผู้เรียน และบริบทชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ใช้นวัตกรรมทางการศึกษาควบคู่กับการวิจัยเพื่อนำไปสู่ การปฏิบัติให้เกิดผล ด้านที่ 2 คุณลักษณะบัณฑิต ประกอบด้วย 2 ด้านย่อย คือ ด้านที่ 2.1 ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ทั้งภายในและนอกชั้นเรียน มีความอดทน สู้งาน และสามารถปรับตัวได้ทุกสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง ในสังคมพหุวัฒนธรรม และด้านที่ 2.2 ปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รักและศรัทธาวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู และมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง ด้านที่ 3 การมี ส่วนร่วมในชุมชนท้องถิ่น ประกอบด้วย 2 ด้านย่อย คือ ด้านที่ 3.1 ทำงานเป็นทีมและร่วมกิจกรรม ในการพัฒนาวิชาชีพกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทำงาน ด้วยจิตอาสาและจิตสาธารณะ และประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติงาน และด้านที่ 3.2 มีภาวะผู้นำและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และฉลาดจัดการกับความขัดแย้ง และด้านที่ 4 ซึ่งเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกลุ่มวิชาเอก (CH-PLO1- CH-PLO10) ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของเจนวิทย์ วาริโป (2562) ที่พัฒนาโมเดล การวัดสมรรถนะครูผู้ช่วยตามความต้องการจำเป็นในมุมมองของครูในภาคตะวันออก ผลการวิจัยพบว่า สามารถจัดโครงสร้างสมรรถนะได้ 4 องค์ประกอบหลัก 16 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) องค์ประกอบ ด้านจิตสำนึกของความเป็นครู มี 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ การมีจิตสาธารณะ การมีวินัยของความเป็นครู และจริยธรรมสำหรับครู 2) องค์ประกอบด้านองค์ความรู้เชิงวิชาการของครู

มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ องค์ความรู้ด้านวิชาเอก องค์ความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพครู และองค์ความรู้เชิงพื้นที่ 3) องค์ประกอบด้านทักษะที่จำเป็นต่อวิชาชีพครู มี 6 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ทักษะการจัดการชั้นเรียน ทักษะการใช้เทคนิคการสอน ทักษะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้า/การสร้างสรรคผลงาน ทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อปฏิบัติการสอน และทักษะการสื่อสาร และ 4) องค์ประกอบด้านการมีมนุษยสัมพันธ์ในสังคม มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความสัมพันธ์กับนักเรียน ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมวิชาชีพ และความสัมพันธ์กับชุมชน

นอกจากนี้ การศึกษายังสอดคล้องกับแนวคิดของ สุรางค์ โคว์ตระกูล (2559 : 14-16) ที่อธิบายว่า ครูดีและมีประสิทธิภาพ 1) ต้องเป็นนักมนุษยนิยม คือ เป็นผู้ที่ยอมรับนักเรียนอย่างจริงจัง ให้ความอบอุ่น มีความเข้าใจนักเรียน มีความยุติธรรม และมีคุณลักษณะของครูตามที่คณะนักจิตวิทยา มนุษยนิยม และเป็นกัลยาณมิตรของนักเรียน 2) เป็นผู้ที่มีความรู้และมีความเข้าใจเกี่ยวกับจิตวิทยา การเรียนการสอน คือ ครูต้องเข้าใจธรรมชาติของกระบวนการเรียนรู้และสามารถใช้วิธีสอนที่เหมาะสม และจูงใจให้นักเรียนอยากเรียนรู้ ครูจะต้องใช้วิธีการประเมินผลที่สามารถบอกได้ว่าการเรียนรู้ได้เกิดขึ้นจริง 3) เป็นผู้ที่ยุติธรรมกับนักเรียน กล่าวคือ ครูไม่เพียงแต่เป็นผู้สอนนักเรียนทางวิชาการเท่านั้น แต่เป็นผู้ที่มีอิทธิพล ต่อพัฒนาการทางบุคลิกภาพของนักเรียนด้วย ดังนั้นครูต้องมีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาพัฒนาการ เพื่อจะช่วย นักเรียนให้มีพัฒนาการทั้งด้านสติปัญญาและด้านบุคลิกภาพด้วย โดยทำตนเป็นผู้ส่งเสริมการพัฒนา บุคลิกภาพของนักเรียนให้ไปในทางบวก เพื่อนักเรียนจะได้เจริญเติบโตเป็นบุคคลที่มีชีวิตอยู่ในสังคม อย่างมีคุณค่า มีความภาคภูมิใจในตนเองและมีความสุข 4) เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิทางวิชาการ โดยเฉพาะ ในวิชาต่าง ๆ ที่ตนเองจะต้องสอนสำหรับความรู้ด้านวิชาการนั้น เมื่อนิสิตหรือนักศึกษาครูเรียนจบหลักสูตรก็ อาจจะเชื่อได้ว่าได้รับการเตรียมตัวพร้อมที่จะเป็นผู้สอนได้ และนอกจากนี้ถ้า นิสิตนักศึกษาเป็นคนที่พยายาม ขวนขวายหาความรู้อยู่เสมอ ไม่ว่าจะด้วยการอ่านค้นคว้าด้วยตนเอง หรือไปอบรมต่อในวิชาที่ตนเองสอนก็จะเป็น บุคคลที่มีคุณวุฒิทางวิชาการที่ทันสมัยเสมอ 5) เป็นผู้นำและเป็นผู้ฟังที่ดี สามารถจะช่วยนักเรียนให้มีความ เข้าใจซึ่งกันและกัน ในกรณีที่มีความขัดแย้งกัน ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน 6) มีทักษะ ในการจัดการห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน 7) เป็นผู้ที่ยึดมั่นในวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเข้าใจ กฎแห่งพฤติกรรม และเป็นนักวิทยาศาสตร์พฤติกรรม และ 8) จะต้องมีความซื่อสัตย์ คือ เป็นผู้สามารถ สื่อสารกับผู้อื่นได้ดี และมีความสัมพันธ์อันดีหรือต้องมีมนุษยสัมพันธ์ สามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจได้ มีสุขภาพดีทั้งกายและใจจะต้องมีจุดมุ่งหมายของชีวิตและมีใจรักอาชีพที่เลือก และซิมมอนส์ (Simmons, 2013 อ้างถึงใน วิโรจน์ สารัตนะ, 2556) ที่อธิบายว่า ทักษะสำหรับครูในศตวรรษที่ 21 ควรประกอบด้วย 1) การบริหารห้องเรียน เพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นห้องเรียนที่ให้ความรู้ลึกซึ้งตลอดทั้ง มีระเบียบกฎเกณฑ์ เพื่อใช้ร่วมกัน 2) การทำให้บทเรียนมีความสอดคล้องกับชีวิตจริง การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ทำได้ ยากกว่าศตวรรษที่ผ่านมา เพราะนักเรียนรับข้อมูลข่าวสารจากหลากหลายแหล่ง ทั้งจากโทรทัศน์ จากคอมพิวเตอร์ หรือจากเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งโรงเรียนดูจะล้าหลังกว่าเสียอีก ดังนั้น สิ่งที่ทำลายต่อครู ในศตวรรษนี้ ก็คือการทำให้บทเรียนมีความสอดคล้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความ ผูกพันกับการเรียนรู้ในโรงเรียน 3) การคิดเชิงวิพากษ์ เพื่อพัฒนากรอบวิชาการที่นักเรียนสามารถจะนำไปใช้ ตลอดชีวิต ครูจะต้องวางแผนบทเรียนและใช้ยุทธศาสตร์การสอนที่จะทำให้ให้นักเรียนเกิดทักษะการคิด ขั้นที่สูงขึ้นที่แม้จบการศึกษาไปแล้ว ก็สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาต่างๆ ของสังคมได้ 4) ทักษะทางเทคโนโลยี ซึ่งมีวิวัฒนาการใหม่ ๆ ในแต่ละปีที่ผ่านมาแม้แต่เทคโนโลยีทางการศึกษา ครูจะต้องตามให้ทันกับเทคโนโลยี ใหม่ ๆ เหล่านั้น ทั้งเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน และเพื่อพัฒนาวิชาชีพของตนเองได้ 5) ความเป็นสากล เนื่องจากความเป็นโลกเดียวกันและพัฒนาการทางเทคโนโลยี ทำให้การแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมเกิดขึ้น

เพียงไม่กี่นาที ครูจึงจะต้องมีทักษะพัฒนาให้นักเรียนเข้าใจเรื่องของโลก เพื่อความเป็นผู้นำแห่งอนาคต ที่มีคุณภาพ 6) ความร่วมมือ เนื่องจากการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ยังขึ้นอยู่กับ การทดสอบมาตรฐาน และพันธะรับผิดชอบของครู ครูยังต้องคำนึงถึงมาตรฐานทางการศึกษาของรัฐ ขณะเดียวกัน ครูจะต้องเน้น หลักความร่วมมือหรือหลักการทำงานเป็นทีมเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนทุกคนได้รับการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน 7) การพัฒนาวิชาชีพ ครูถือเป็นอาชีพที่จะหยุดการเรียนรู้ไม่ได้ จะต้องมีการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา จะต้องมีการปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยีอยู่เสมอต้องเกาะติดกับสถานการณ์ใหม่ ๆ จะต้องมีการพัฒนาวิชาชีพตนเองจากการทำวิจัย จากการสัมมนา หรือจากการอบรม

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี สามารถนำไปใช้เขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) เพื่อปรับปรุงหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต พ.ศ. 2567

เอกสารอ้างอิง

- กองยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา. (2565). **คู่มือการตรวจสอบหลักสูตร การศึกษาและการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาเพื่อการรับรองมาตรฐานการ อุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษา. กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม.**
- เจนวิทย์ วารีบ่อ. (2562). **การพัฒนาโมเดลการวัดสมรรถนะครูผู้ช่วยตามความต้องการจำเป็นใน มุมมองของครูในภาคตะวันออก. รายงานวิจัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.**
- วิโรจน์ สารรัตนะ. (2556). **กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษากรณีทัศน์ต่อการศึกษาศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : หจก. ทิพยวิสุทธี.**
- สภาคณบดีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งประเทศไทย. (2566). **หมวดวิชาชีพครู (ฉบับปี พ.ศ. 2566). มหาวิทยาลัยราชภัฏ (38 แห่ง)**
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2559). **จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์**

ภาคผนวก ญ

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เรียนแทนกันได้
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 กับ
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

ตารางเทียบรายวิชาที่สามารถเรียนแทนกันได้
 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับ
 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

| หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (หลักสูตรเดิม) | | | หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 (หลักสูตรปรับปรุง) | | |
|--|---|----------|--|--|----------|
| รหัส | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัส | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 1011101 | คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณ ความเป็นครู | 3(2-2-5) | 1011101 | คุณธรรม จริยธรรม ความเป็น ครู | 3(2-2-5) |
| 1012202 | การบริหารสถานศึกษาและ การประกันคุณภาพการศึกษา | 3(2-2-5) | 1012202 | การบริหารสถานศึกษาและการ ประกันคุณภาพการศึกษา | 3(2-2-5) |
| 1021201 | การพัฒนาหลักสูตร | 3(2-2-5) | 1021201 | ปรัชญาการศึกษาและการ พัฒนาหลักสูตร | 3(2-2-5) |
| 1022301 | วิทยาการจัดการเรียนรู้ | 3(2-2-5) | 1022301 | วิทยาการจัดการเรียนรู้และ การจัดการชั้นเรียน | 3(2-2-5) |
| 1031304 | กลยุทธ์การสื่อสารในยุคดิจิทัล สำหรับครู | 3(2-2-5) | 1031304 | กลยุทธ์การสื่อสารในยุคดิจิทัล สำหรับครู | 3(2-2-5) |
| 1032201 | นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การศึกษาและการเรียนรู้ | 3(2-2-5) | 1032201 | นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ | 3(2-2-5) |
| 1042101 | การวัดและประเมินผลการ เรียนรู้ | 3(2-2-5) | 1042101 | การวัดและประเมินผลการ เรียนรู้ | 3(2-2-5) |
| 1043101 | การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การเรียนรู้ | 3(2-2-5) | 1043101 | การวิจัยและการพัฒนาการ เรียนรู้ | 3(2-2-5) |
| 1051201 | จิตวิทยาสำหรับครู | 3(2-2-5) | 1051201 | จิตวิทยาสำหรับครู | 3(2-2-5) |
| 4031804 | ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการ สอนเคมี | 3(2-2-5) | 4031805 | ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับการ สอนวิทยาศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 4022691 | เคมีวิเคราะห์ | 3(2-2-5) | 4022691 | เคมีวิเคราะห์ | 3(2-2-5) |
| 4021891 | ความปลอดภัยทางเคมี | 2(1-2-3) | 4022891 | ความปลอดภัยทางเคมี | 2(1-2-3) |
| 4022391 | เคมีอินทรีย์ | 3(2-2-5) | 4023391 | เคมีอินทรีย์ | 3(2-2-5) |
| 423995 | โครงการวิจัยทางเคมี | 2(0-4-2) | 4023995 | โครงการวิจัยทางเคมี | 2(0-4-2) |
| 4123931 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา | 3(2-2-5) | 4023091 | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น | 3(2-2-5) |

| หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (หลักสูตรเดิม) | | | หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 (หลักสูตรปรับปรุง) | | |
|--|--|----------|--|--|----------|
| รหัส | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัส | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 4023992 | ภาษาอังกฤษสำหรับการสอน เคมี | 3(2-2-5) | 4023094 | การสอนเคมีด้วยภาษาอังกฤษ | 3(2-2-5) |
| 4023991 | การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ | 3(2-2-5) | 4023991 | กิจกรรมเคมีบูรณาการ | 3(2-2-5) |
| 4021991 | การสร้างสื่อและนวัตกรรมทาง เคมี | 3(2-2-5) | 4023992 | การสร้างสื่อและนวัตกรรมทาง เคมี | 3(2-2-5) |
| 4021892 | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในทางเคมี | 2(1-2-3) | 4023892 | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในทางเคมี | 2(1-2-3) |