หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์ (4 ปี)

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 10 มิ.ย. 2566
ลงนาม

สารบัญ

	หน้า
รายละเอียดของหลักสูตร	1
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)	1
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
รหัสและชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
วิชาเอก	1
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
รูปแบบของหลักสูตร	1
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตร คุณภาพและมาตรฐาน	2
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
ชื่อ – ชื่อสกุล คุณวุฒิการศึกษา สถาบันการศึกษา และปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	7
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	8
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	10
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	10
แผนพัฒนาปรับปรุง	11
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	13
ระบบการจัดการศึกษา	13
การดำเนินการหลักสูตร	13
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	16

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา) 34
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย..... 35
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล 38
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา..... 38
การพัฒนาผลการเรียนรู้ของแต่ละด้าน 39
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) 43
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา..... 59
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา..... 60
กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)..... 60
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา 60
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 60
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ 61
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ 61
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ 61
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร 62
การกำกับมาตรฐาน 62
บัณฑิต 64
นักศึกษา 64
อาจารย์ 65
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 66
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้..... 66
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)..... 67

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร 70

การประเมินประสิทธิผลของการสอน 70

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 70

การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร 71

การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน 71

ภาคผนวก 73

ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา 73

ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์(4ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) 105

ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร 219

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 233

ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์(4ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) 249

มคอ.2

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

คณะ ครุศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25501441102637

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4 ปี)

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Physics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)

ชื่อย่อ (ไทย) : ค.บ. (ฟิสิกส์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Education (Physics)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Ed. (Physics)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 10 มิ.ย. 2566
ลงนาม.....

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับเฉพาะนักศึกษาไทย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)
ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่ 15/2565 วันที่ 21 กันยายน 2565
สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม
ครั้งที่ 12/2565 วันที่ 5 พฤศจิกายน 2565
เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 ในปี พ.ศ. 2568

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ครูสอนวิชาฟิสิกส์ในทุกสังกัด
8.2 นักวิชาการทางด้านการศึกษา
8.3 เจ้าหน้าที่ด้านการศึกษาในหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชน
8.4 พนักงานในบริษัทของต่างประเทศทั้งภาครัฐ หรือเอกชน
8.5 ผู้ประกอบการด้านการศึกษา
8.6 นักวิเคราะห์ข้อมูล

8.7 สายงานที่เกี่ยวข้องกับ Machine Learning

9. ชื่อ – ชื่อสกุล คุณวุฒิการศึกษา สถาบันการศึกษา และปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1	อาจารย์ ดร.ชเนษฎ์ วิชาศิลป์	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)	2554 2545 2562 2543
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย เครืออินทร์	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (ฟิสิกส์) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2548 2545 2544
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2558 2548 2543
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรกร กรพรม	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2559 2555 2562 2552
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ คำเจริญ	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (การสอนฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559 2550 2544

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดม... วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 10 มิ.ย. 2566
ลงนาม.....

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันระบบเศรษฐกิจทั่วโลกกำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 โดยอาศัยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ผสมผสานกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิต ส่งผลให้พฤติกรรมการบริโภคสินค้าและบริการของประชาชนเปลี่ยนไป ผู้ผลิตสินค้าและการบริการจึงจำเป็นต้องปรับตัวสู่การพัฒนาบนฐานความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ดังนั้นประเทศไทยได้มีการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เพื่อให้การพัฒนาประเทศมีความต่อเนื่องและมีแนวทางที่ชัดเจน โดยกำหนดวิสัยทัศน์ "ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง" โดยมีเป้าหมายให้ประเทศไทยเข้าสู่การเป็นประเทศที่มีรายได้สูงภายในปี พ.ศ. 2579 ภายใต้ระบบเศรษฐกิจที่มีการพัฒนาอย่างมั่นคงและยั่งยืน มีความเป็นธรรมในสังคม ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในภูมิภาคและโลก ระบบเศรษฐกิจดิจิทัลเข้มแข็งและเติบโตอย่างมีคุณภาพ เศรษฐกิจและสังคมพัฒนาอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบการบริหารภาครัฐมีประสิทธิภาพ ทันสมัย รับผิดชอบ โปร่งใส ตรวจสอบได้ และประชาชนมีส่วนร่วม คนไทยในอนาคตจึงต้องมีศักยภาพและร่วมกันพัฒนาประเทศ สามารถปรับตัวรองรับบริบทการพัฒนาในอนาคต มีทักษะในการวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงภายใต้สังคมแห่งการเรียนรู้ที่คนไทยสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

ปัจจุบันมีงานวิจัยที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับ Industrialization and Basic Science พบว่า ประเทศที่มีความเจริญทางเทคโนโลยีนั้นต้องมีความเข้มแข็งทางการศึกษา และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านฟิสิกส์ โดยงานวิจัยบ่งชี้ว่า การพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ของไทย ควรเน้นการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานควบคู่กับการประยุกต์ใช้ทางด้านเทคโนโลยี จึงจะทำให้ศักยภาพการแข่งขันระบบโครงสร้างทางเศรษฐกิจในยุคปัจจุบันและอนาคตมีความทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยการนำความรู้องค์รวมทางฟิสิกส์ ไปบูรณาการ และประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (S-curve) ได้แก่ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการบินระบบโลจิสติกส์ เชื้อเพลิงชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร เป็นต้น

ดังนั้น ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางฟิสิกส์สู่ประชากรเพื่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจจำเป็นต้องอาศัยครูผู้มีความเชี่ยวชาญทั้งทางด้านเนื้อหา และกระบวนการถ่ายทอดให้กับนักเรียนเพื่อเป็นการปูพื้นฐานความรู้ทางฟิสิกส์ให้แก่นักเรียน ทำให้นักเรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ ซึ่งจะนำไปสู่ความพร้อมในด้านทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเป็นปัจจัยขั้นมูลฐานที่สำคัญต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ ด้วยเหตุนี้การเรียนการสอนทางฟิสิกส์จึงจำเป็นอย่างยิ่ง

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

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

การเปลี่ยนแปลงของบริบทสังคมโลก อันเนื่องจากการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) การเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 (The Fourth Industrial Revolution) การดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ 2573 (Sustainable Development Goals : SDGs 2030) ที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบัน รวมทั้งผลกระทบของการเป็นประชาคมอาเซียน และความต้องการกำลังคนที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่ส่งผลให้ประเทศเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ในอนาคตอันใกล้ รวมทั้งกระแสการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่หลั่งไหลเข้าสู่ประเทศไทยในสังคมที่เป็นยุคดิจิทัล ส่งผลให้ค่านิยมในสังคมไทยเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว คนไทยบางส่วนไม่สามารถเลือกรับปรับใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวัน ส่งผลให้วัฒนธรรมและวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมที่เป็นรากเหง้าของคนไทยถูกกลืนโดยวิถีชีวิตแบบใหม่ มีค่านิยมยึดตนเองเป็นหลักมากกว่าการคำนึงถึงสังคมส่วนรวม นอกจากนี้ระบบการศึกษายังมีปัญหาหลายประการนับตั้งแต่ปัญหาคุณภาพของคนไทยทุกช่วงวัย ปัญหาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกระดับ จุดอ่อนของระบบการศึกษาและการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยี และการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษาที่ยังไม่เหมาะสม ขาดความคล่องตัว ยังมีความเหลื่อมล้ำในด้านโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา รวมทั้งปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรม และการขาดความตระหนักถึงความสำคัญของการมีวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต และการมีจิตสาธารณะของคนไทยส่วนใหญ่ ส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษา ที่ต้องปรับเปลี่ยนให้รองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นที่หลักสูตรต้องการปรับปรุงเพื่อพัฒนาให้

สอดคล้องกับยุทธศาสตร์แห่งชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) เพื่อให้สามารถนำพาประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในอีก 20 ปีข้างหน้า

11.3 ความต้องการครูฟิสิกส์ในประเทศไทย

ฟิสิกส์เป็นความรู้พื้นฐานที่นำไปใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับการผลิต และเครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอนวิชาฟิสิกส์ของสาขาฟิสิกส์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องผลิตครูฟิสิกส์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ฟิสิกส์ของนักเรียน นำไปสู่การปฏิรูปการศึกษาของชาติ โดยหน้าที่ของครูฟิสิกส์ คือ การวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล วางแผนการจัดการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน สภาพแวดล้อม โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อเชื่อมโยงความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติ หลักการ ทฤษฎีและกฎที่เป็นพื้นฐานของวิชาฟิสิกส์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการนำหลักการทางฟิสิกส์ไปประยุกต์ในด้านต่าง ๆ ทั้งเชิงความคิดและเชิงการปฏิบัติ

จากการสำรวจข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) นักศึกษาและบัณฑิต (2) ผู้ใช้บัณฑิต (3) ผู้ทรงคุณวุฒิ (4) อาจารย์ผู้สอน และ (5) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สรุปได้ดังนี้

1) ทักษะหรือสมรรถนะที่ควรพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนในหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ควรบูรณาการทุกทักษะร่วมกันผ่านการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) ทักษะด้านการคิด และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

2) จากการวิเคราะห์สถานการณ์ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การพัฒนาทางสังคม และวัฒนธรรมข้างต้น ดังนั้นควรจะออกแบบหลักสูตร และโครงสร้างหลักสูตร ให้มีรายวิชาที่เน้นเนื้อหาที่ทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และก้าวทันเทคโนโลยี มีวิชาเลือกที่หลากหลาย เน้นปฏิบัติ และเรียนรู้จริง มีความรู้ทางด้านแอพพลิเคชัน (application) เซนเซอร์ (sensor) และแพลตฟอร์มการเรียนการสอนออนไลน์ (online platform)

3) บัณฑิต หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ควรเพิ่มคุณสมบัติทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ภาษาอังกฤษ และวิทยาการคำนวณ

4) ควรเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การนำองค์ความรู้ศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPCK) และกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (professional learning community, PLC) มาปรับใช้ในการเรียนการสอนให้ทันสมัย ตอบโจทย์การศึกษาไทยก้าวสู่ 4.0 และส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นการปฏิบัติจริง

5) ควรส่งเสริมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สำคัญ กิจกรรมเสริมหลักสูตรและสถานการณ์จำลอง มีห้องเรียนที่ทันสมัย มีอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ครบถ้วนพร้อมใช้งานตลอดเวลา มีแหล่งค้นคว้าข้อมูล งานวิจัย และสื่อการสอนที่ทันสมัย ระบบการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก การพัฒนาหลักสูตรจะมุ่งเน้นผลิตครูในมิติใหม่ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เป็นบัณฑิตครูที่มีคุณภาพ ให้มีศักดิ์ศรีความเป็นครูตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูซึ่งเป็นวิชาชีพชั้นสูงที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี คนเก่ง ใฝ่รู้ เป็นครูดี ครูเก่ง มีความรู้ และใฝ่รู้ มีทักษะ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์วิชาชีพ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีคุณธรรมและเป็นผู้มีจริยธรรมประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ และสมรรถนะทางการศึกษาที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง มีความรอบรู้และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน สามารถสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาในคุณภาพของการประกอบวิชาชีพ ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จะเตรียมความพร้อมให้กับสถานศึกษา เพื่อให้มีครูที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังกล่าวและเพื่อให้สนองตอบต่อการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนครู โดยเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ขั้นพื้นฐาน มีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทั้งทางด้านสังคม ธุรกิจ และศิลปวัฒนธรรม

ดังนั้น จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและความต้องการครูพิสิกส์ ที่ส่งผลถึงระบบการศึกษาในประเทศไทย รวมทั้งการดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ 2573 (SDGs 2030) หลักสูตรจึงได้มีการผลิตบัณฑิตครูฟิสิกส์โดยมีความร่วมมือระหว่างคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ซึ่งเป็นสถาบันผลิตครูชั้นนำมาเป็นระยะเวลายาวนานเกือบหนึ่งศตวรรษ บัณฑิตครูฟิสิกส์ที่สำเร็จการศึกษาจึงเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิและวิชาชีพ เปี่ยมด้วยความรอบรู้ สมรรถนะในการจัดการเรียนการสอน มีจิตสาธารณะ เป็นครูฟิสิกส์มืออาชีพ พัฒนาตนอยู่เสมอทัน ต่อการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการสื่อสาร สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์และเทคโนโลยี การใช้นวัตกรรม มาประยุกต์ในด้านการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาและยกระดับการศึกษาของท้องถิ่นและสังคมต่อไป

จึงมีความจำเป็นในการผลิตครูฟิสิกส์ที่มีสมรรถนะสำคัญ เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์แห่งชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580)

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

เพื่อสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำและพัฒนาท้องถิ่น สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรจึงสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยและภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

12.2.1 เสริมสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาสากล เพื่อสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง

12.2.2 ผลิตบัณฑิตครูฟิสิกส์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพ มีความรู้คู่คุณธรรม ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน อีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

12.2.3 สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้และนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีคุณภาพ ด้วยการวิจัยและการบริการวิชาการ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน โดยน้อมนำแนวพระราชดำริมาปฏิบัติ

12.2.4 เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำนึก และความภูมิใจในศิลปะ และวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่กำหนด ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์

กลุ่มวิชาชีพครู หมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

1) แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขา/คณะ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการดำเนินการ

2) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแล โดยประสานงานกับสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เพื่อประสานการจัดตารางสอน ตารางสอบ

ปฏิทินวิชาการ และควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไป
ตามข้อกำหนดรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ครูฟิสิกส์มีออาชีพต้องมีความรอบรู้ เชื่อมโยงระหว่างสาระฟิสิกส์กับสรรพสิ่งรอบตัวเปี่ยมด้วยสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการสอนที่ทันสมัย มีจิตสาธารณะ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

1.2 ความสำคัญ

อาชีพครูฟิสิกส์ถือว่าสำคัญยิ่ง เพราะครูฟิสิกส์มีบทบาทสำคัญในการกระบวนการถ่ายทอดพื้นฐานความรู้ทางฟิสิกส์ให้แก่นักเรียน ทำให้นักเรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ ซึ่งจะนำไปสู่ความพร้อมในด้านทรัพยากรมนุษย์พัฒนาประเทศด้านเทคโนโลยีให้ก้าวหน้าทันต่อสถานการณ์ การในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้แก่ การใช้เทคโนโลยีควอนตัมในระบบโลจิสติกส์ และความปลอดภัยด้านไซเบอร์รวมถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัล เป็นต้น หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ตระหนักถึงความสำคัญของการผลิตและพัฒนาครูฟิสิกส์ จึงได้มีการพัฒนาหลักสูตรผลิตครูฟิสิกส์อย่างต่อเนื่องโดยมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

อย่างไรก็ตามเนื่องจากสภาพการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบันการศึกษาไทยกำลังพัฒนาจากการศึกษาอิงมาตรฐาน (Standard-based Education) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็นตาม "ตัวชี้วัด" และ "มาตรฐาน" รายวิชา ไปสู่การศึกษาฐานสมรรถนะ (Competency-based Education) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาความสามารถของตนเองที่แสดงออกทางพฤติกรรม ในการประยุกต์ใช้ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ อย่างผสมผสาน ประสบความสำเร็จในการทำงาน การใช้ชีวิต และสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ซึ่งการศึกษาลักษณะนี้ เน้นเรื่องการศึกษาแบบอิงรายบุคคล (Personalization) ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ ความสามารถและความถนัดของตนเอง รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ค้นหาตัวตนเพื่อวางเป้าหมายในชีวิตที่ตอบโจทย์ความต้องการของโลก ประเทศ และเศรษฐกิจ

เพื่อให้การผลิตครูฟิสิกส์มีความเท่าทันในการศึกษาปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไปสู่การจัดการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ จำเป็นอย่างยิ่งที่หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการผลิตครูจะต้องมีการปรับเปลี่ยนแนวทาง ในการให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาครูฟิสิกส์ เพื่อให้สามารถเป็นผู้สอนที่ดีในอนาคต สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างรอบด้าน ทั้งความรู้ ทักษะ และสมรรถนะ จนสามารถแสดงออกได้อย่างเชี่ยวชาญ รวมถึงการเป็นนักศึกษาครูที่เป็นไปตามอัตลักษณ์ มหาวิทยาราชภัฏเชียงใหม่ ที่มีความเป็นลักษณะเฉพาะและสอดคล้องกับลักษณะของ

บริบทพื้นที่ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นเหตุให้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ต้องปรับปรุงหมวดวิชาชีพครูให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานวิชาชีพและ จรรยาบรรณของวิชาชีพ ของคณะกรรมการคุรุสภาและตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ (Competency-based Education) และเป็นไปตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เพื่อมุ่งสู่การเป็นครูที่มีศักยภาพในการพัฒนาผู้เรียนให้พลเมืองที่มีคุณภาพในการที่จะพาประเทศไทยก้าวหน้า ไปสู่การแข่งขันในสากลโลกต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นครูพิสิกส์มืออาชีพ มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

1) มีสมรรถนะด้านการพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนพิสิกส์ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการสอนที่ทันสมัย

2) มีความสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎี บูรณาการองค์ความรู้ และการวิจัยในการปฏิบัติงานได้อย่างสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น

3) มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะ และจรรยาบรรณวิชาชีพครู เป็นไปตามสมรรถนะและมาตรฐานวิชาชีพครู

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ ให้ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สป.อว. กำหนด	1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐาน จากแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติและมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพของบุคลากรทางการศึกษา 2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตรทุกปีการศึกษา
2. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจ	1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงในสังคม และวิชาการอย่างสม่ำเสมอ	1. รายงานความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปี 2. แผนปรับปรุงหลักสูตร (5 ปี) ที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
การเมืองและ ความก้าวหน้าทางวิชาการ		การเมืองและความก้าวหน้าทางวิชาการซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก
3. ดำเนินการพัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน บริการวิชาการ และคุณภาพอาจารย์ให้มีความรู้ สมรรถนะและเจตคติที่ทันสมัย และเหมาะสมตามมาตรฐานและจรรยาบรรณของวิชาชีพ	1. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการแก่องค์กรภายนอก 2. พัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของบุคลากรด้านการเรียน การสอนให้มีนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น 3. พัฒนาและสนับสนุนด้านการทำงานวิจัย 4. ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการ	1. ปริมาณงานบริการวิชาการต่อบุคลากรด้านการเรียนการสอนในหลักสูตร 2. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ 3. ปริมาณงานวิจัยต่อบุคลากร 4. ตำแหน่งทางวิชาการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

หากมีความจำเป็นสามารถมีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ระยะเวลา 9 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตุลาคม – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน มีนาคม - พฤษภาคม

หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีค่านิยม เจตคติที่ดีและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู สอบผ่านข้อสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ใช้ระบบคัดเลือกตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวในการเรียนระบบอุดมศึกษา ซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และควบคุมตนเอง

2.3.2 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้ในระดับที่แตกต่างกัน เช่น วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องมีการปรับพื้นฐานให้ดียิ่งขึ้น

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา จัดประชุมผู้ปกครอง จัดระบบการปรึกษา แนะแนว โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและฝ่ายกิจการนักศึกษาดูแล ประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอน และผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา

2.4.2 จัดโครงการเตรียมความพร้อมด้านวิชาการและการจัดอบรมพัฒนาภาษาอังกฤษ เพื่อปรับความรู้พื้นฐานให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าบำรุงการศึกษา	480,000	960,000	1,440,000	1,920,000	1,920,000
ค่าลงทะเบียน					
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	2,790,960	2,980,978	3,180,956	3,391,494	3,589,223
รวมรายรับ	3,270,960	3,940,978	4,620,956	5,311,494	5,509,223

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,766,960	2,932,978	3,108,956	3,295,494	3,493,223
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	24,000	48,000	72,000	96,000	96,000
3. ทุนการศึกษา					
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	30,000	60,000	90,000	120,000	120,000
รวม (ก)	2,820,960	3,040,978	3,270,956	3,511,494	3,709,223
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ข)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ก) + (ข)	3,120,960	3,340,978	3,570,956	3,811,494	4,009,223
จำนวนนักศึกษา*	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	104,032	55,683	39,677	31,762	33,410

* หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา ตลอดหลักสูตร 231,154 บาท

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อปี (สูงสุด) 104,032 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง) และและตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) (ภาคผนวก ข)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	98	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาชีพครู	37	หน่วยกิต
1.1) วิชาชีพครูบังคับ	21	หน่วยกิต
1.2) วิชาชีพครูเลือก ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	12	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว ไม่น้อยกว่า	61	หน่วยกิต
2.1) วิชาเอกบังคับ	40	หน่วยกิต
2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุด... ...ยา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 10 มิ.ย. 2566
ลงนาม.....

3.1.3 รายวิชา

รหัสวิชา

หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตร จะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 – 4 ตัว เว้นช่องว่างแล้วตามด้วยตัวเลขอารบิก 4 ตัว นำหน้าชื่อวิชาทุกรายวิชา ซึ่งมีความหมายดังนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา GEN หมายถึงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ตัวเลขลำดับที่ 1 หมายถึงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ตัวเลขลำดับที่ 2 หมายถึงกลุ่มวิชา โดย

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านภาษา

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านมนุษยศาสตร์

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านสังคมศาสตร์

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

ตัวเลขลำดับที่ 3 – 4 หมายถึง ลำดับรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาชีพครู

รหัสวิชา EDP หมายถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพครู

ตัวเลขลำดับที่ 1 หมายถึง ความยากง่ายหรือชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 2 หมายถึง กลุ่มวิชา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) พื้นฐานทางการศึกษา ภาษา และวัฒนธรรม แทนด้วยตัวเลข 1
2) หลักสูตร ศาสตร์การสอน การศึกษาขั้นพื้นฐาน แทนด้วยตัวเลข 2
3) ประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา แทนด้วยตัวเลข 3
4) เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา แทนด้วยตัวเลข 4
5) จิตวิทยา แทนด้วยตัวเลข 5
6) การศึกษาพิเศษ แทนด้วยตัวเลข 6
7) พลศึกษาและนันทนาการ แทนด้วยตัวเลข 7

8) การฝึกปฏิบัติการสอน แทนด้วยตัวเลข 8

9) โครงการศึกษาเอกเทศ ปัญหาพิเศษ แทนด้วยตัวเลข 9

ตัวเลขลำดับที่ 3-4 หมายถึง ลำดับรายวิชา

กลุ่มวิชาเอก

รหัสวิชา PHYS หมายถึง หมวดวิชา และกลุ่มวิชาเอก

ตัวเลขลำดับที่ 1 หมายถึง ความยากง่ายหรือชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 2 หมายถึง กลุ่มวิชา รายละเอียดต่อไปนี้

1) ฟิสิกส์บริสุทธิ์ แทนด้วยตัวเลข 1

2) คณิตศาสตร์ แทนด้วยตัวเลข 2

3) อิเล็กทรอนิกส์ แทนด้วยตัวเลข 3

4) ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์ แทนด้วยตัวเลข 4

5) ฟิสิกส์เชิงวัสดุ แทนด้วยตัวเลข 5

6) ดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์โลก แทนด้วยตัวเลข 6

7) ฟิสิกส์ศึกษา แทนด้วยตัวเลข 7

8) ..... แทนด้วยตัวเลข 8

9) ปัญหาพิเศษ สัมมนา โครงการ และวิจัย แทนด้วยตัวเลข 9

ตัวเลขลำดับที่ 3-4 หมายถึง ลำดับรายวิชา

หมายเหตุ: หมวดวิชาเฉพาะอื่นๆ นอกเหนือจาก PHYS ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของหลักสูตรนั้นๆ

วิชาบังคับก่อน หมายความว่า นักศึกษาต้องเรียนรายวิชา หรือ สอบผ่านรายวิชาที่ระบุไว้ก่อน โดยเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหลักสูตร มีดังต่อไปนี้

1) ต้องสอบผ่านรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน แล้วสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในเกณฑ์สอบผ่าน
2) ต้องเรียนรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน แล้วสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในระดับใดก็ได้ โดยไม่นับรวมเงื่อนไขการขอยกเลิกรายวิชา
3) ต้องเรียนหรือกำลังเรียนรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน ตามเงื่อนไขที่ 2) หรือกำลังลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อนพร้อมกับรายวิชานั้น ๆ

รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต

	บังคับ	
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
หมายเหตุ กรณีที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษตามแผนการเรียนในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้แทนวิชาภาษาอังกฤษบังคับในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

	เลือก 1 รายวิชา	
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข	3(3-0-6)
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต

	กลุ่ม 1 เลือก 1 รายวิชา	
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	3(3-0-6)
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	3(3-0-6)
	กลุ่ม 2 เลือก 2 รายวิชา	
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	3(3-0-6)
GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	3(3-0-6)
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	3(3-0-6)

GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต

	บังคับ	
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล	3(3-0-6)
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาชีพครู 37 หน่วยกิต

1.1) วิชาชีพครูบังคับ ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

EDP 1101	ความเป็นครู	2(2-0-4)
EDP 1102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(2-0-4)
EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(2-0-4)
EDP 1501	จิตวิทยาสำหรับครู	2(2-0-4)
EDP 2101	การประกันคุณภาพการศึกษา	1(1-0-2)
EDP 2301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	2(2-0-4)
EDP 2401	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา	2(2-0-4)
EDP 2501	การแนะแนวและให้การปรึกษาในสถานศึกษา	2(2-0-4)
EDP 3201	การพัฒนาหลักสูตร	2(2-0-4)
EDP 3202	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	2(1-2-3)
EDP 3301	การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน	2(2-0-4)

1.2) วิชาชีพครูเลือก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

EDP 3203	งานธุรการโรงเรียน	2(2-0-4)
EDP 3204	แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต	2(2-0-4)
EDP 3205	การนิเทศการจัดการเรียนรู้	2(2-0-4)
EDP 3206	หลักสูตรสถานศึกษา	2(2-0-4)
EDP 3207	การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน	2(2-0-4)

EDP 3208	การเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัยกับระดับประถมศึกษา	2(2-0-4)
EDP 3209	การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข	2(2-0-4)
EDP 3302	การประเมินโครงการทางการศึกษา	2(2-0-4)
EDP 3401	เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนการสอน	2(1-2-3)
EDP 3501	กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(2-0-4)
EDP 3502	การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน	2(2-0-4)
EDP 3601	การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	2(2-0-4)
EDP 3602	ภาษามือเบื้องต้น	2(2-0-4)
EDP 3701	ผู้กำกับลูกเสือสำรองขั้นความรู้เบื้องต้น	2(1-2-3)
EDP 4301	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	2(2-0-4)
EDP 4701	ผู้กำกับลูกเสือสามัญขั้นความรู้เบื้องต้น	2(1-2-3)
EDP 4702	ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ขั้นความรู้เบื้องต้น	2(1-2-3)

1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 12 หน่วยกิต

EDP 2801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	2(90)
EDP 3801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	2(90)
EDP 4801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	2(90)
EDP 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ	6(270)

2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต

2.1) วิชาเอกบังคับ 40 หน่วยกิต

BIO 1113	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-3-6)
CHEM 1112	เคมีพื้นฐาน	3(2-3-6)
MATH 2209	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
PHYS 1111	หลักฟิสิกส์ 1	3(2-2-5)
PHYS 1112	หลักฟิสิกส์ 2	3(2-2-5)
PHYS 1202	วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์	3(3-0-6)
PHYS 2110	กลศาสตร์	3(2-2-5)
PHYS 2111	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(2-2-5)

PHYS 2112	อุณหพลศาสตร์	3(2-2-5)
PHYS 2113	แม่เหล็กไฟฟ้า	3(2-2-5)
PHYS 2114	ฟิสิกส์ยุคใหม่	3(2-2-5)
PHYS 3725	วิทยาการการสอนฟิสิกส์ 1	3(2-2-5)
PHYS 3903	สัมมนาทางฟิสิกส์	1(0-3-2)
PHYS 3904	วิจัยทางฟิสิกส์	3(135)

2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

PHYS 2703	เทคโนโลยีพลังงาน	3(3-0-6)
PHYS 3208	เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ	3(2-2-5)
PHYS 3309	อิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว	3(2-2-5)
PHYS 3401	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	3(2-2-5)
PHYS 3502	ฟิสิกส์เชิงวัสดุเบื้องต้น	3(3-0-6)
PHYS 3614	วิทยาศาสตร์โลก ดาราศาสตร์ และเทคโนโลยีอวกาศ	3(2-2-5)
PHYS 3711	สื่อ และนวัตกรรมสำหรับครูฟิสิกส์	3(2-2-5)
PHYS 3713	กลศาสตร์ควอนตัม	3(3-0-6)
PHYS 3716	นาโนเทคโนโลยีเชิงฟิสิกส์	3(2-2-5)
PHYS 3718	เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ทางฟิสิกส์	3(2-2-5)
PHYS 3722	ผลิกศาสตร์รังสีเอกซ์	3(3-0-6)
PHYS 3723	ฟิสิกส์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย	3(2-2-5)
PHYS 3724	กลศาสตร์ควอนตัมในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
PHYS 4703	วิทยาการการสอนฟิสิกส์ 2	3(2-2-5)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
EDP 1101	ความเป็นครู (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP 1102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
MATH 2209	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	3	0	6
PHYS 1111	หลักฟิสิกส์ 1 (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
รวม		19	18	2	37

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 57

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP 1501	จิตวิทยาสำหรับครู (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
BIO 1113	ชีววิทยาพื้นฐาน (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
CHEM 1112	เคมีพื้นฐาน (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
PHYS 1112	หลักฟิสิกส์ 2 (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
รวม		19	16	8	37

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 61

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
EDP 2401	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP 2501	การแนะแนวและให้การปรึกษาในสถานศึกษา (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP 2801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 * (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา)	2	0	90 (6)	0
PHYS 1202	วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	3	0	6
PHYS 2110	กลศาสตร์ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
รวม		21	18	8	37

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 63

* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา หรือ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP 2101	การประกันคุณภาพการศึกษา	1	1	0	2

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
	(กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)				
EDP 2301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
PHYS 2112	อุณหพลศาสตร์ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
PHYS 2113	แม่เหล็กไฟฟ้า (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
รวม		17	15	4	32

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 51

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EDP 3201	การพัฒนาหลักสูตร (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพครูเลือก)	2	2	0	4
EDP 3801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 * (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา)	2	0	90 (6)	0
PHYS 2111	ฟิสิกส์ของคลื่น (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
PHYS 2114	ฟิสิกส์ยุคใหม่ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
PHYS 3903	สัมมนาทางฟิสิกส์ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	1	0	3	2
PHYS XXXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	2	5
PHYS XXXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	2	5
รวม		19	12	17	30

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 59

* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา หรือ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EDP 3202	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	1	2	3
EDP 3301	การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
PHYS 3725	วิทยาการการสอนฟิสิกส์ 1 (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
XXX XXXX	.....(กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	2	5
XXX XXXX	.....(กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	2	5
XXX XXXX	.....(กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	2	5
XXX XXXX	..... (หมวดวิชาเลือกเสรี)	3	2	2	5
รวม		19	13	12	32

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 57

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EDP XXXX	.....(กลุ่มวิชาชีพครูเลือก)	2	2	0	4
EDP 4801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 * (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา)	2	0	90 (6)	0
PHYS 3904	วิจัยทางฟิสิกส์ ** (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	0	135 (9)	3
XXX XXXX	.....(กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	2	5
XXX XXXX	.....(กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	3	0	6
XXX XXXX	..... (หมวดวิชาเลือกเสรี)	3	3	0	6
รวม		16	10	17	24

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 51

* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา หรือ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

** เป็นรายวิชาฝึกปฏิบัติด้วยตนเองของนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา หรือ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EDP 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ * (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา)	6	0	270 (18)	0
รวม		6	0	18	0

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 18

* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา หรือ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก) ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ (4ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562) กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ (4ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566) (ภาคผนวก ข)

3.2 ชื่อ-ชื่อสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่จบ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
1	อาจารย์ ดร. ชเนษฎ์ วิชาศิลป์	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)	2554 2545 2562 2543	12	12	12	12	12
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉัตรชัย เครืออินทร์	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (ฟิสิกส์) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2548 2545 2544	12	12	12	12	12
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2558 2548 2543	12	12	12	12	12

นักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 10 มิ.ย. 2566
ลงนาม

ที่	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่จบ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรกร กรพรม	ปร.ด. (พิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (พิสิกส์ประยุกต์) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (พิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2559 2555 2562 2552	12	12	12	12	12
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาญวิทย์ คำเจริญ	ปร.ด. (พิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (การสอนพิสิกส์) วท.บ. (พิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559 2550 2544	12	12	12	12	12

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 10 มิ.ย. 2566
ลงนาม.....

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ที่	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่จบ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
1	อาจารย์ ดร. ชเนษฎ์ วิชาศิลป์	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)	2554 2545 2562 2543	12	12	12	12	12
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉัตรชัย เครืออินทร์	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (ฟิสิกส์) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2548 2545 2544	12	12	12	12	12
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2558 2548 2543	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่จบ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรกร กรพรม	ปร.ด. (พิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (พิสิกส์ประยุกต์) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (พิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2559 2555 2562 2552	12	12	12	12	12
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาญวิทย์ คำเจริญ	ปร.ด. (พิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (การสอนพิสิกส์) วท.บ. (พิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559 2550 2544	12	12	12	12	12
6	รองศาสตราจารย์ ดร. วิไลพร ลักษมีวาณิชย์	Ph.D. (Rubber and Polymer Technology) วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) วท.บ. (พิสิกส์)	University of Bradford, UK สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537 2529 2526	12	12	12	12	12
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศรี ประมุขกุล	Ph.D. (Physics) วท.ม. (พิสิกส์)	University of North Texas, U.S.A. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557 2543	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่จบ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
		ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562 2539					
8	อาจารย์อาจารีย์ ทองอ่อน	วท.ม. (ฟิสิกส์) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552 2562 2549	12	12	12	12	12
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนิรุทธิ์ รักสุจริต	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) วท.ม. (วัสดุศาสตร์) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2548 2542	12	12	12	12	12
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิระภรณ์ ไหมทอง	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2547 2545	12	12	12	12	12
11	อาจารย์ ดร. กฤษฎา บุญชม	ปร.ด. (พลังงานทดแทน) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2553 2541 2538	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่จบ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
12	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาคภูมิ รัตน์จิรานุกูล	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2548 2545	12	12	12	12	12
13	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาณุพัฒน์ ชัยวร	Ph.D. (Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา(ฟิสิกส์)) ค.บ. (ฟิสิกส์)	National Chung Hsing University, China มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2555 2550 2545 2539	12	12	12	12	12

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

พิจารณาคัดเลือกโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา)

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ทุกหลักสูตรกำหนดให้มีรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาจำนวน 4 รายวิชา รวม 12 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 และการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ซึ่งรายวิชาดังกล่าวมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมปฏิบัติงานในสถานศึกษาตามบทบาทหน้าที่ครู เพื่อเรียนรู้ทั้งในส่วนที่เป็นทฤษฎีและการปฏิบัติ ตลอดจนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในสถานศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิบัติการสอนสาขาวิชาเฉพาะในสถานศึกษา ภายใต้เงื่อนไขที่คุรุสภากำหนด เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ซึ่งเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้บูรณาการและประยุกต์ใช้ความรู้ทั้งหลายที่เรียนมากับสถานการณ์การจัดการเรียนการสอนในสภาพจริง

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 มีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับความเป็นครู ทั้งในด้านคุณธรรม จริยธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม

4.1.2 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ทฤษฎี ความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์จริง

4.1.3 มีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ สามารถเผชิญและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล

4.1.4 มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

4.2 ช่วงเวลา

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1,2 และ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 2,3 และ 4

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 2 และ 3 กำหนดให้ฝึกปฏิบัติ 90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะจัดเต็มเวลา 270 ชั่วโมง จำนวน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

หลักสูตรได้กำหนดให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ทั้งด้านทฤษฎีและประสบการณ์จริงในการทำโครงการหรือวิจัยโดยให้ผู้เรียนเรียนรายวิชา PHYS 3904 วิจัยทางฟิสิกส์ เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนหรือกลุ่มรายวิชาเอก นอกจากนี้ยังฝึกทำโครงการ งานวิจัยในชั้นเรียนในรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะภายใต้การดูแลของอาจารย์พี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการเป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักศึกษาทำงานอย่างเป็นระบบ โดยการคิดวางแผนลงมือปฏิบัติและเขียนรายงานผลการดำเนินงานด้วยตนเอง ทั้งนี้นักศึกษาสามารถจัดทำโครงการเพื่อพัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มให้มีความรู้ ความสามารถทางด้านวิชาการ หรือยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

งานวิจัยเป็นกิจกรรมที่นักศึกษาบูรณาการความรู้ในศาสตร์ของวิชาเฉพาะและวิชาชีพครูมาใช้ในการศึกษา ค้นคว้า วิจัยเพื่อพัฒนาศาสตร์ของวิชาเฉพาะ หรือพัฒนาการเรียนการสอน การแก้ไขปัญหาให้แก่นักเรียนรายบุคคลหรือรายกลุ่ม โดยเน้นการศึกษา วางแผน เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งเขียนรายงานวิจัยเพื่อรายงานผล ทั้งนี้นักศึกษาอาจเลือกทำการวิจัยเกี่ยวกับรายวิชาที่สอนหรือกับนักเรียนที่รับผิดชอบ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ซื่อสัตย์ และมีคุณธรรม ในการศึกษาและวิจัย ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น

5.2.2 มีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาและกระบวนการศึกษาวิจัยอย่างเพียงพอ

5.2.3 สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการวิจัยเพื่อพัฒนาศาสตร์ในสาขา หรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

5.2.4 มีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ได้ศึกษาวิจัย

5.2.5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น วิเคราะห์ ประมวลผลอย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.6 นำผลจากการศึกษาวิจัยมาพัฒนาผู้เรียน หรือพัฒนาตนเอง

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 (สำหรับรายวิชา PHYS 3904 วิจัยทางฟิสิกส์)

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4 (สำหรับรายวิชา EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ)

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต สำหรับรายวิชาเอก PHYS 3904 วิจัยทางฟิสิกส์ และจัดทำโครงการและวิจัยในชั้นเรียนที่เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะจำนวน 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษาให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงงานทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงงานให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลโครงงานวิชาการและงานวิจัยในชั้นเรียน คณะครุศาสตร์ ดำเนินการทั้งในรูปแบบการประเมินผลย่อย (Formative Evaluation) และประเมินผลรวม (Summative Evaluation) โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พี่เลี้ยง หรืออาจารย์นิเทศก์ ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมิน ซึ่งแนวทางในการประเมินนั้นจะมีลักษณะการประเมินเพื่อพัฒนาและประเมินเพื่อตัดสินคุณภาพ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการสอนที่ทันสมัย รวมทั้งการมีจิตสาธารณะ	- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนฟิสิกส์อย่างหลากหลายตามความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทันเหตุการณ์ ทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม - มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนฟิสิกส์โดยส่งเสริมความสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางฟิสิกส์ การวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย ในการจัดการเรียนรู้ รวมถึงวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรนำความรู้ไปบูรณาการกับการสอนวิชาอื่นๆ ได้ - จัดโครงการหรืองานวิจัยในชั้นเรียนเกี่ยวกับฟิสิกส์เพื่อสนับสนุนผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม - จัดโครงการเกี่ยวกับจิตอาสาและพัฒนาชุมชน

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

4) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) จัดระเบียบสภาพแวดล้อม ทั้งกายภาพและระเบียบการแต่งกายการเข้าชั้นเรียน

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 10 มิ.ย. 2566
ลงนาม

2) ฝึกพัฒนา เหตุผลเชิงจริยธรรม โดยใช้ปัญหาความขัดแย้งเชิงจริยธรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ อภิปราย โต้แย้ง และตัดสินใจ ในบรรยากาศที่มีเสรีภาพและปลอดภัยจากการถูกตัดสิน

3) ฝึกการคิด วิเคราะห์ คิดสะท้อน คิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินพฤติกรรม การกระทำ การแสดงออก การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย

2) ประเมินความรู้สึก การเห็นคุณค่า การยอมรับ จากแบบสังเกต แบบสอบถามความคิดเห็น

3) ประเมินความรู้ ความเข้าใจ จากแบบทดสอบ แบบสอบถาม ชิ้นงาน

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา

2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เช่น การบรรยายการอภิปราย การศึกษาค้นคว้า และการคิดวิเคราะห์

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบ แบบสอบถาม ชิ้นงาน

2) ประเมินด้านทักษะ ด้วยการสังเกตการทำงาน แบบบันทึกการฝึก

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ให้ความรู้ ความเข้าใจ ขั้นตอน กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นหลัก

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ประเมินตามสภาพจริง จากผลงาน การคิดสร้างสรรค์

2) ประเมินจากการปฏิบัติของนักศึกษา แบบบันทึกการปฏิบัติ

3) ประเมินการยอมรับในทักษะกระบวนการนั้น จากแบบสังเกต แบบสอบถามความคิดเห็น

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) สามารถนำความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ปัญหาของทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสม

3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ใช้การสอนที่กำหนดกิจกรรมให้ทำงานเป็นกลุ่ม กิจกรรมค้นคว้า

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วม ทั้งในบทบาทการเป็นผู้นำ และผู้ร่วมงาน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ประเมินตามสภาพจริง จากผลงานการทำงานเป็นกลุ่ม

2) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานเป็นกลุ่ม การนำเสนอผลงาน

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบัน รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล รู้วิธีจัดการระบบ และตระหนักถึงประเด็นเรื่องลิขสิทธิ์ และการคัดลอกผลงาน

2) สามารถผลิต (และได้ผลิต) สื่อดิจิทัล เช่น คลิปวิดีโอ คลิปเสียง และการบันทึกภาพหน้าจอ เป็นต้น

3) ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล รู้จักสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับป้องกันข้อมูล ระมัดระวังและไตร่ตรองการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นทางออนไลน์

4) สามารถติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอพพลิเคชั่นที่เป็นประโยชน์บนอุปกรณ์ส่วนตัวต่าง ๆ เพื่อการใช้งานที่ครอบคลุม

5) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร

6) สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายในการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ ทั้งในรูปแบบของการแบ่งปันเอกสาร ข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video-conference) การสัมมนา ฯลฯ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาฝึกทักษะการวิเคราะห์การสังเคราะห์ข้อมูล การสื่อสารระหว่างบุคคล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานต่าง ๆ

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศให้หลากหลายสถานการณ์

2.5.3 **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) ประเมินตามสภาพความเป็นจริงจากผลงานการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสารระหว่างบุคคล

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	●		●	●		○	●		●			○	●	○	○		●	●
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	○	●			●	○	●	○	○	●		●		●	●	○		●	○
GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○		●		○			○	○
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○		●		○			○	○
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	●	●	○	●	○	●		●	○	○	●		●			●		○	
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	●	●	○	●	○	●		●	○	○	●		●			●		○	
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	○	○	●	●	●	●	○	○	●		●	○			○			○	●
GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○		○	●
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●			○	●	●	○	●
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○		○	●
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ		○			●	●	○	○	●	○		●		●		○			○
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล	○	○			●	●	●	○		○	○	○		●	●	○	●	●	○
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	○	●			●	●	○	●	○	○	●	○			○			○	○

4. ผลการเรียนรู้ของแต่ละด้าน หมวดวิชาเฉพาะ

4.1 คุณธรรม จริยธรรม

4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติต่อต้านการทุจริตคอรัปชั่น และความไม่ถูกต้อง ไม่ใช้ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) การวิเคราะห์ด้วยเหตุและผลในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตของจรรยาบรรณวิชาชีพครู

2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ

3) การใช้กรณีศึกษา

4) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์ด้วยเหตุและผล

2) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน

3) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา

4) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 10 มิ.ย. 2566
ลงนาม.....

4.2 ความรู้

4.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์(Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชา

3) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน

5) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

4.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เป็นกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ การถ่ายทอดความรู้ การสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ โดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงการใช้เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้และสื่อเทคโนโลยี และรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรม และ

นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลการเรียนรู้มาตรฐานคุณวุฒิ โดยใช้วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ อาทิ

1) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา
2) การเรียนรู้จากกระบวนการกระจ่างค่านิยม
3) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา
4) การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์
5) การเรียนรู้แบบร่วมมือ
6) การเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้ (5Es)
7) การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรรสร้างนิยม (Constructivism)
8) การเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล
9) การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
10) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน
11) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
12) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
13) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
14) การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ
15) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
16) การเรียนรู้โดยวิธีโสเครติส
17) Team-based Learning
18) Workplace-based Learning
19) MOOC (Massive Open Online Course)
20) การเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์ (Experiential Learning)

4.2.3 กลยุทธ์การประเมินด้านทักษะการเรียนรู้ด้านความรู้

การออกแบบวิธีการวัดและประเมินโดยใช้แนวคิดการประเมินตามสภาพจริง โดยวิธีการที่หลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรม และบริบทรายวิชา มีเป้าหมายของการวัดและประเมิน เพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน การเรียนการสอน และการตัดสินผลการเรียน ใช้การวัดและประเมินเป็นกลไกหรือเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็น ทำให้ผู้เรียนรู้จักตนเองและมีข้อมูลสารสนเทศในการปรับปรุงพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และทำให้ผู้เกี่ยวข้องในหลักสูตรมีข้อมูลสารสนเทศในการเตรียมความพร้อมและส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนในการประกอบอาชีพ

เมื่อสำเร็จการศึกษาโดยมีกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิตามวิทยาการจัดการเรียนรู้ อาทิ

1) การสังเกต เช่น พฤติกรรมการเรียน การทำงานตามสภาพจริง การปฏิบัติตามสภาพจริง หรือในห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู ฯลฯ

2) การประเมินโดยเพื่อน พ่อแม่ผู้ปกครอง

3) การประเมินกรณีศึกษา

4) การใช้แบบวัดทางจิตวิทยา เช่น แบบวัดคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม อุดมการณ์ จิตวิญญาณความเป็นครู ทักษะการเรียนรู้ ความรอบรู้ด้านต่างๆ ทักษะดิจิทัล ฯลฯ

5) การทดสอบความรู้ เช่น การทดสอบความรู้ในเนื้อหารายวิชาที่เน้นทฤษฎี

6) การวัดผลภาคปฏิบัติ/ทักษะการปฏิบัติ เช่น การนำเสนองาน โครงงาน รายงานการศึกษาค้นคว้า การวิจัยในชั้นเรียน การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ฯลฯ

7) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี (Dialetical Method)

8) การสะท้อนคิดของผู้เรียน

4.3 ทักษะทางปัญญา

4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลทฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2) เป็นผู้นำทางปัญญา สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้นำและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาทักษะทางปัญญา

1) การวิเคราะห์ด้วยเหตุและผลเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการวิชาชีพ ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลทฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive Action Learning)

3) การสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์

4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์ด้วยเหตุและผล เกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการวิชาชีพและทางสังคม

2) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน

3) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา

4.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้นำและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative Learning Through Action)

2) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared Leadership) ในการนำเสนองานวิชาการ

3) การให้ความคิดเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective Thinking)

4) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ

2) วัดและประเมินจากผลการเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วมในการนำเสนองานวิชาการ

3) วัดและประเมินจากผลการให้ความคิดเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ

4) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

4.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะและการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

2) สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้องกลุ่มต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่างๆ ที่เหมาะสม

3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดี ในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

4.5.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูด หรือภาษาเขียนเกี่ยวกับวิชาที่สอนและงานครูที่รับผิดชอบโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2) การสื่อสาร การเขียนและการนำเสนอข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน

3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

4.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

1) วัดและประเมินจากการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูด หรือภาษาเขียนเกี่ยวกับวิชาที่สอนและงานครูที่รับผิดชอบโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2) วัดและประเมินจากการสื่อสาร การเขียนและการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน

3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

4.6 ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

4.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหาร จัดการชั้นเรียน การจัดการเรียน โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิด ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่

2) สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียน ที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย

3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับ

การเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนาด้วยความความซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

4) สร้างบรรยากาศและจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่ายเพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

5) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะเทคโนโลยี และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำทักษะเหล่านี้ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน และการพัฒนาตนเอง

4.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) การจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

2) การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

3) การบูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาหลักสูตร การวางแผนการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน

4.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) วัดและประเมินจากผลการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

2) วัดและประเมินจากการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

3) วัดและประเมินจากการบูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาหลักสูตร การวางแผนการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
1) กลุ่มวิชาชีพครู		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
1.1) วิชาชีพครูบังคับ																									
EDP 1101	ความเป็นครู	●	●	●	○	●	●	●		●		●	○	●	●		○		○	●		●	●	○	●
EDP 1102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	●					●		●				●	●	●				○	●				○	●
EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	●					●		●				●	●	●				○	●				○	●
EDP 1501	จิตวิทยาสำหรับครู	●	●	○		●	●	○			○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○
EDP 2101	การประกันคุณภาพการศึกษา	●	●		○	●	●	●		○	●		○			●	○	●	○	○	●	●			
EDP 2301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	●				●	○				○	●			○	○		●		●	●				
EDP 2401	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา	●		●		●	●	○			●	○		●	○	○		●	○	●	●	●	○		
EDP 2501	การแนะแนวและให้การปรึกษาในสถานศึกษา	○	●	○	●	●	●	○			●	○		●	●	●		○	●	○		●	●		○
EDP 3201	การพัฒนาหลักสูตร	●		○		●	○	●		●		●			●	○	○		○	○	●	○	●	○	○
EDP 3202	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	●		○		●		●		●		○				●	○			●	●	○	●	○	○
EDP 3301	การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน	●	●		●	●	●	○			○	○	●		●	○		●	○	●	●	○		●	○

รายวิชา		1.คุณธรรมจริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
1.2) วิชาชีพครูเลือก		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
EDP 3203	งานธุรการโรงเรียน	○				●				○	●		○			●		●	○	●				○	
EDP 3204	แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต	○	●			●	●				●			○	●			●	○		●	○			
EDP 3205	การนิเทศการจัดการเรียนรู้	●		○		●	●					○			●	●				●	○		●	○	○
EDP 3206	หลักสูตรสถานศึกษา	●				●	○	●		●		●			●	○	○		○	○	●		●		
EDP 3207	การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน	●				●		●		●		●				●	●		○	○	●		●		
EDP 3208	การเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัยกับระดับประถมศึกษา	●		○		●	●			●		○				●	○		●	●	●	○	●	○	○
EDP 3209	การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข	●		○		●	●			●		○				●	○			●	●	○	●	○	○
EDP 3302	การประเมินโครงการทางการศึกษา			○	○				●	○		●				●	○		●	○	○	○	○	○	○
EDP 3401	เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนการสอน	○			○	●	●				●	○				●	○			●	●			●	
EDP 3501	กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	○	●	●		●	●	●		○	○	●	●	●	●	●	○		○	○	○	●	●	○	○

รายวิชา		1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
1.2) วิชาชีพครูเลือก																									
EDP 3502	การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน	●	●	○		●	●	○			○	●		●	●	●			●	○		●	○	○	
EDP 3601	การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	●	●			●	●		○			●	○	●	●	○			●	●		●	●	●	
EDP 3602	ภาษามือเบื้องต้น		●		●	●	●				●	●			●	●	○		●		●	●	●	●	●
EDP 3701	ผู้กำกับลูกเสือสำรองขั้นความรู้เบื้องต้น		●			●	●				●				●					●			●		
EDP 4301	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	●	●		●	●	●	○			○	○	●		●	○		●	○	●	●	○		●	○
EDP 4701	ผู้กำกับลูกเสือสามัญขั้นความรู้เบื้องต้น		●			●	●				●				●					●			●		
EDP 4702	ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ขั้นความรู้เบื้องต้น		●			●	●				●				●					●			●		
1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา																									
EDP 2801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	●		●		●		●			●			●				●		○		○			
EDP 3801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	●	●	●		●		●			●			●	○	●		●		○		○	○	○	
EDP 4801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
EDP 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา		1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
2) กลุ่มวิชาเอก		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
2.1) วิชาเอกบังคับ																									
BIO 1113	ชีววิทยาพื้นฐาน			●	●		●				●	○			●	●	○		○	●					
CHEM 1112	เคมีพื้นฐาน		○	●			●		○		●				●	●			●	○					
MATH 2209	คณิตศาสตร์พื้นฐาน		●				●				○					○		○						○	
PHYS 1111	หลักฟิสิกส์ 1		●	○			●		○		●				○	●		○		●				○	
PHYS 1112	หลักฟิสิกส์ 2		●	○			●		○		●				○	●		○		●				○	
PHYS 1202	วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์		●				●	○			●					●				●				○	
PHYS 2110	กลศาสตร์		●	○			●		○		●				○	●		○		●				○	
PHYS 2111	ฟิสิกส์ของคลื่น		●	○			●		○		●				○	●		○		●				○	
PHYS 2112	อุณหพลศาสตร์		●	○			●		○		●				○	●		○		●				○	
PHYS 2113	แม่เหล็กไฟฟ้า		●	○			●		○		●				○	●		○		●				○	
PHYS 2114	ฟิสิกส์ยุคใหม่		●	○			●		○		●				○	●		○		●			●		○
PHYS 3712	วิทยาการการสอนฟิสิกส์ 1	●	●	○		●	○		●		●	○			○		●	○	●	●	○	○	●	○	●

รายวิชา		1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
2) กลุ่มวิชาเอก																									
PHYS 3903	สัมมนาทางฟิสิกส์			○	●		●		●		●		○		○	●		●		●				○	
PHYS 3904	วิจัยทางฟิสิกส์			○	●		●		●		●		●		○	●		●		●				○	
2.2) วิชาเอกเลือก																									
PHYS 2703	เทคโนโลยีพลังงาน		●	○			●		○		●				○	●		○		●			●		○
PHYS 3208	เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ		●	○			●	○	○		●				○	●		○		●					○
PHYS 3309	อิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว		●	○			●		○		●				○	●		⊙		●			●		○
PHYS 3401	ฟิสิกส์นิวเคลียร์		●	○			●		○		●				○	●		○		●			●		○
PHYS 3502	ฟิสิกส์เชิงวัสดุเบื้องต้น		●				●		○		●					●				●				○	
PHYS 3614	วิทยาศาสตร์โลก ดาราศาสตร์ และเทคโนโลยีอวกาศ		●	○			●		○		●				○	●		○		●			●		○
PHYS 3711	สื่อ และนวัตกรรมสำหรับครูฟิสิกส์		●	○			●		○		●				○	●	●	○		●	●			○	●
PHYS 3713	กลศาสตร์ควอนตัม		●				●	○	○		●					●				●			●		
PHYS 3716	นาโนเทคโนโลยีเชิงฟิสิกส์		●	○			●		○		●				○	●		○		●			●		○

รายวิชา		1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
2) กลุ่มวิชาเอก		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
PHYS 3718	เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ทางฟิสิกส์		●	○			●		○		●				○	●		○		●			●		○
PHYS 3722	ผลิกศาสตร์รังสีเอกซ์		●				●		○		●					●				●				○	
PHYS 3723	ฟิสิกส์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย	●	○		○		●		○		●	○			○	●	●	○		●	●			○	●
PHYS 3724	กลศาสตร์ควอนตัมในชีวิตประจำวัน		●				●	○	○		●					●				●			●		
PHYS 4703	วิทยาการการสอนฟิสิกส์ 2	●	●	○		●	○		●		●	○			○		●	○	●	●	○	○	●	○	●

6. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ระดับชั้นปี	รายละเอียด
ชั้นปีที่ 1	1. รอบรู้วิชาการและวิชาครู รับรู้คุณลักษณะครูดีและมีการตอบสนองเป็นผู้รักและศรัทธาในความเป็นครู และรอบรู้งานครู 2. รอบรู้และมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์
ชั้นปีที่ 2	1. มีทักษะวิชาการ และวิชาครู รับรู้คุณลักษณะครูดีและมีการตอบสนองเป็นผู้ที่สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ มุ่งพัฒนาศักยภาพผู้เรียน 2. รอบรู้เนื้อหาวิชาฟิสิกส์ สามารถใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาตร์และเทคโนโลยีสืบค้นข้อมูลสำหรับปฏิบัติการทางฟิสิกส์
ชั้นปีที่ 3	1. มีทักษะ ปรับใช้วิชาการและวิชาครู เห็นคุณค่าและพัฒนาค่านิยม (เพื่อสร้างตนเป็นครูดี) เป็นผู้ที่ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ สู่การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน 2. สามารถออกแบบ สื่อ และกิจกรรม โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อวิจัยและประยุกต์ใช้สำหรับจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์ในศตวรรษที่ 21
ชั้นปีที่ 4	1. มีทักษะ ปรับใช้ บูรณาการวิชาการและวิชาครู ในการจัดการเรียนการสอน มีจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นผู้ที่มีความชำนาญการสอน บูรณาการศาสตร์เพื่อพัฒนานวัตกรรม 2. สามารถบูรณาการความรู้ทางฟิสิกส์ ความรู้ด้านศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี สารสนเทศ (TPCK : Technological Pedagogical Content Knowledge) เลือกใช้และสร้างสื่อนวัตกรรมการสอนในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย รวมทั้งออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลตามสภาพจริง และสามารถนำกระบวนการวิจัยมาพัฒนาและแก้ปัญหาในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชาหรือหลักสูตร โดยใช้แบบประเมินทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละรายวิชา และมีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชาประสบการณ์ภาคสนามและกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1.2 การประเมินความพึงพอใจต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรโดยนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 การประเมินความพึงพอใจของบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ประกอบการ ที่มีต่อปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตของหลักสูตร

2.2.2 การประเมินความพึงพอใจของ ของบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ประกอบการต่อคุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2.2.3 การสำรวจภาวะการมีงานทำหรือการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี ของบัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

3.1 ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรโดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

3.2 ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

3.3 ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

3.4 เงื่อนไขอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูสำหรับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะตลอดจนหลักสูตรที่สอน

1.2 มีการฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ที่ไม่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูด้านศาสตร์วิชาชีพครู การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1.3 ส่งเสริมพัฒนาด้านการวิจัย เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ หรือการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส

1.4 มีการจัดให้เป็นผู้สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในรายวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับคุณวุฒิและการแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาในการปฏิบัติงานทางวิชาการ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 มีการส่งเสริมและพัฒนาด้านการเรียนการสอน เช่น การอบรมความรู้จากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก รวมทั้งการประชุมสัมมนาวิชาการต่างๆ ศึกษาดูงานทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชน

2.1.2 มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.1.3 มีการสร้างความเข้าใจร่วมกันเรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 มีการพัฒนาด้านวิชาการ ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมให้คณาจารย์ไปศึกษาต่อ

2.2.2 มีการส่งเสริมและพัฒนาด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรม การจัดเงินทุนเพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเพื่อให้มีผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารหลักสูตรดำเนินงานในรูปคณะกรรมการ ซึ่งทำหน้าที่กำหนดนโยบายการบริหารจัดการด้านวิชาการ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนตามหลักสูตร อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน ประสานกับมหาวิทยาลัย และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และมีการดำเนินงานดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. ยกระดับมาตรฐานคุณภาพหลักสูตร และพัฒนาหลักสูตรให้ก้าวทันกระแสความเปลี่ยนแปลงโดยมีบุคลากรผู้สอน ที่เป็นผู้นำด้านการพัฒนาองค์ความรู้และสามารถผลิตบุคลากรที่มีความรู้ทักษะที่ตรงต่อความต้องการของสถานศึกษา	1. จัดหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู ตามที่คุรุสภากำหนด	1. หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงได้กับมาตรฐานที่คุรุสภากำหนดความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
	2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	2. มีการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 5 ปี
	3. กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทในสาขาทางการศึกษาหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง	3. มีจำนวนอาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทในสาขาทางการศึกษาหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องร้อยละ 90
	4. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้ไปศึกษาดูงาน ในหลักสูตรหรืองานวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ	4. อาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาดูงานเพื่อการพัฒนาหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 2 ปี

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	5. สำรวจความต้องการความรู้ ทักษะของนักศึกษา เพื่อนำมาพัฒนาหลักสูตร 6. สำรวจความพึงพอใจบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิต	5. มีการนำผลการประเมินผลการสำรวจความต้องการความรู้ ทักษะของบัณฑิตมาปรับปรุงหลักสูตร 6. มีการนำผลการประเมินความพึงพอใจบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิตมาปรับปรุงหลักสูตร
2. ส่งเสริมการเรียนรู้การสอนเชิงรุก กระตุ้นให้เกิดความใฝ่รู้ เสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ เน้นประสบการณ์จริง เพื่อการแก้ไขปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอน	1. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นภาคปฏิบัติ มีแนวทางการเรียนรู้หรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาเรียนรู้ประสบการณ์การทำงานในสาขาวิชาชีพครู	1. มีแผนการสอนและสื่อการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. มีจำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติวิชาชีพครู มากกว่า 1 รายวิชา
3. ประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. ประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายใน และภายนอก 2. จัดทำฐานข้อมูลของนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์เครื่องมือ วิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับหน่วยงาน ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	1. มีรายงานผลการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายใน และภายนอก ทุกๆ ปี 2. มีฐานข้อมูลของนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ 3. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	วิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษา 3. มีการนำผลการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนของนักศึกษามาปรับปรุงหลักสูตร

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การรับนักศึกษาให้เป็นไปตามมหาวิทยาลัยกำหนดผ่านระบบ TCAS ส่วนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาให้หลักสูตรพิจารณาความเหมาะสมตามบริบทของนักศึกษาแรกเข้า โดยอาจแยกกิจกรรมการเตรียมความพร้อมออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ การเตรียมความพร้อมเพื่อให้ปรับตัวเข้ากับระบบการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย และการเตรียมความพร้อมทางวิชาการในด้านที่นักศึกษาแรกเข้าต้องการเติมเต็ม

3.2 การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำ ทั้งทางด้านการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และการเรียนรู้ ต่อเนื่องจนสำเร็จการศึกษา ตลอดจนเป็นผู้ติดตามความคงอยู่ของนักศึกษา เพื่อรายงานหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่ดูแลนักศึกษากลุ่มนั้น ๆ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้จัดทำแบบประเมินและดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารจัดการหลักสูตรและการจัดการกับข้อร้องเรียน

4. อาจารย์

4.1 กระบวนการรับอาจารย์ใหม่ (วิธีการคัดเลือก คุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ)

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป ในสาขาวิชาฟิสิกส์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และมีความรู้ความเชี่ยวชาญ

4.2 กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรมีการวางแผนบริหารอาจารย์และพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้มีอัตราการคงอยู่ร้อยละ 100 โดยการวางแผนอัตรากำลังให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรตามกรอบอัตรากำลังที่มหาวิทยาลัยกำหนด จัดทำแผนพัฒนาบุคลากร / บริหารอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษา มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ และมีสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์ ตลอดจนมีการส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตร ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ เช่น อบรมเกี่ยวกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้และการวิจัย อย่างน้อยคนละหนึ่งครั้งต่อปีตามแผนพัฒนาตนเอง

4.3 การพัฒนาความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์

มีการกำกับติดตามให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีผลงานเผยแพร่ทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี เพื่อให้อาจารย์สามารถผลิตผลงานทางวิชาการสำหรับการเสนอขอตำแหน่งทางวิชาการ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางวิชาการ เช่น การประชุมวิชาการ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการทั้งในด้านองค์ความรู้และเครื่องมือปฏิบัติการ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่องดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. การออกแบบหลักสูตร	1. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต สาขาพิสิกส์	1. ทำการประเมินผลหลักสูตรในทุกระยะ และครอบคลุมองค์ประกอบในทุกด้าน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอน ผู้เรียน และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย
2.การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	1. การพิจารณาจัดผู้สอนตามคุณวุฒิและประสบการณ์ 2. การสนับสนุนวัสดุ สื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน 3. การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน	1. สอบถามความคิดเห็นของผู้สอน 2. วิเคราะห์เอกสารบันทึกการประชุม 3. ประเมินการสอน
3. การประเมินผู้เรียน	1. ประเมินการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องตามสภาพจริง โดยใช้วิธีการที่หลากหลายให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 2. นำผลการประเมินมาปรับปรุงหลักสูตร	1. สอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน 2. ประเมินตนเอง 3. พัฒนาหลักสูตรในทุก 5 ปี โดยนำข้อมูลจากการประเมินผลหลักสูตรมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร มีดังนี้

1) มีระบบการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เช่น ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์การทดลองทางพิสิกส์พื้นฐาน และขั้นสูง สื่อสารสนเทศได้แก่เฟสบุ๊คภาควิชา และฐานข้อมูลในการสืบค้นงานวิจัยของมหาวิทยาลัย เป็นต้น

2) มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

3) มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) มีทั้งหมดจำนวน 13 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5-6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนด ใน มคอ. 3-4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ผู้สอนทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
13. นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายทุกคน มีความสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางฟิสิกส์ การวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยในการจัดการเรียนรู้ โดยมีระดับคุณภาพไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 ประเมิน				X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
จากคะแนนผลการนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งมีครูพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์เป็นผู้ประเมิน					
14. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษามีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำคือระดับ B1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50				X	X

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำหนดให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนพร้อมทั้งกำกับติดตาม มคอ. 3 หรือ มคอ.4 ของแต่ละรายวิชาให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ และให้ผู้สอนประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอนในครั้งต่อไป จากนั้นให้นำเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อดำเนินการต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์ตามที่ได้วางแผนไว้ดังกล่าว โดยมีการรายงานผลใน มคอ.5 หรือ มคอ.6 สามารถกระทำได้ ดังนี้

1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา

1.2.2 ประเมินตนเองโดยอาจารย์ผู้สอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

2.1 นักศึกษาและบัณฑิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้แทนสาขาวิชา ผู้แทนนักศึกษาปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย คณะกรรมการประเมินหลักสูตรวางแผน สำรวจ วิเคราะห์ และประเมินผลข้อมูลจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และ จากผู้ที่สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น

หลักสูตรมีโครงการและกิจกรรมที่หลากหลายในการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหลักสูตร ยังไม่ชัดเจน และยังไม่เห็นเป็นรูปธรรม ดังนั้นหลักสูตรควรจัดกลุ่มประเภทเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของหลักสูตร รวมทั้งประเมินความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของแผนการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาของหลักสูตรและนำผลประเมินไปปรับปรุง

2.2 ผู้ใช้บัณฑิต

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้างและ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยการสัมภาณ์และ/หรือการใช้แบบสอบถาม

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิ

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิตประกอบการประเมินมาวางแผนในการพัฒนาให้นักศึกษามีคุณภาพตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตลอดจนมีการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล และการประชุม ผู้บริหาร อาจารย์ นักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับสภาวะการณ์และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก

คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ความงดงามของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Communication in Daily Life

การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6)

English for Learning

การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน

สมรรถนะสำคัญ : อ่านและแปลความหมายของเนื้อหาภาษาอังกฤษรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Chinese for Communication in Daily Life

การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาจีนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1105 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Korean for Communication in Daily Life

การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาเกาหลีเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Japanese for Communication in Daily Life

การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

French for Communication in Daily Life

การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาฝรั่งเศสเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Burmese for Communication in Daily Life

การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาพม่าเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1201 **ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข** 3(3-0-6)

Arts of Happy Living

การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจ ในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน

สมรรถนะสำคัญ : ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

GEN 1202 **การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม** 3(3-0-6)

Personality and Social Etiquette Development

ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการและทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำ และสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย

สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตน วางตัว ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม กับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

GEN 1301 **ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่** 3(3-0-6)

Chiang Mai Rajabhat Identity

ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถีล้านนา อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นคนดี จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ รักษาเกียรติภูมิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ 3(3-0-6)

Knowledge Transfer Methodology

หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ปัจจุบัน

สมรรถนะสำคัญ : ใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ

GEN 1303 ศาสตร์พระราชา 3(3-0-6)

The King's Philosophy

ที่มาของศาสตร์พระราชา แนวทางการเรียนรู้ศาสตร์พระราชา 5 มิติ ประกอบด้วยมิติเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา มิติภูมิสังคม มิติหลักการทรงงาน 23 ข้อ มิติสร้างคนด้วยการศึกษาและการเรียนรู้ และมิติหลัก 3 ป. หัวใจของศาสตร์พระราชา ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตเพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้แนวทางศาสตร์พระราชาเป็นปรัชญานำทางในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

GEN 1304 การป้องกันและการต่อต้านการทุจริต 3(3-0-6)

Preventing and Resisting Corruption

โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิดเจตคติและจิตสำนึก ความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต

สมรรถนะสำคัญ : เคารพกฎหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมไม่เพิกเฉยกับการทุจริตในทุกรูปแบบ

GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ 3(3-0-6)

World of Business

เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ

สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ประเภทและรูปแบบการประกอบธุรกิจที่มีอยู่ในปัจจุบัน และประยุกต์ใช้ในการประกอบธุรกิจรูปแบบใหม่ ๆ ได้หลากหลาย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก

GEN 1306 ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น 3(3-0-6)

Citizenship and Local Development

การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม จิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชนภาคสนาม การจัดทำโครงงานเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดี รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม

GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)

Thinking and Decision Making

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจเพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง

สมรรถนะสำคัญ : มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์อย่างมีเหตุผล และนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

GEN 1402 การรู้ดิจิทัล 3(3-0-6)

Digital Literacy

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหา และเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมายดิจิทัล

สมรรถนะสำคัญ : แสวงหาความรู้ผ่านสื่อดิจิทัล พัฒนาสื่อดิจิทัลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้โปรแกรมพื้นฐาน และงานสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย

GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6)

Holistic Health Care

การดูแลสุขภาวะที่ให้ความสำคัญในความเป็นองค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิตวิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการมีสุขภาวะที่ดี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัว และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสอบสุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้หลักการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมเพื่อดูแลสุขภาวะตนเองได้อย่างเหมาะสม

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1) กลุ่มวิชาชีพครู

1.1) วิชาชีพครูบังคับ

EDP 1101 ความเป็นครู 2(2-0-4)

Teachership

การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง อุดมการณ์ของครู กฎหมายสำหรับครู การประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ รักและศรัทธาในความเป็นครู มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู การเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม และจริยธรรม ค่านิยม

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ตามการเปลี่ยนแปลงบริบทสังคม

EDP 1102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2(2-0-4)

Thai for Communication for Teachers

การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน การสื่อสารเพื่อปรับพฤติกรรมผู้เรียน ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในบริบทวิชาชีพครูเพื่อการสื่อสาร ในชั้นเรียน ฝึกภาษาท่าทางเพื่อการสื่อความหมายในชั้นเรียน ใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในการเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทวิชาชีพครู กลยุทธ์การสื่อภาษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล และตระหนักถึงการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม

สมรรถนะสำคัญ: ใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน หรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู

EDP 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2(2-0-4)

English for Communication for Teachers

การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน การสื่อสารเพื่อปรับพฤติกรรมผู้เรียน ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนในบริบทวิชาชีพครูเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานเชิงวิชาการ ใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในการเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทวิชาชีพครู กลยุทธ์การสื่อภาษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล และตระหนักถึงการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม

สมรรถนะสำคัญ: ใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน หรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู

EDP 1501 จิตวิทยาสำหรับครู 2(2-0-4)

Psychology for Teachers

ความหมาย ความสำคัญ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยา ธรรมชาติและพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การควบคุมชั้นเรียนและการปรับพฤติกรรมผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน พฤติกรรมผู้เรียน กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ การจัดการพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อการช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

EDP 2101 การประกันคุณภาพการศึกษา 1(1-0-2)

Educational Quality Assurance

หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา กระบวนการการประกันคุณภาพภายในและภายนอก บทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องในการประกันคุณภาพการศึกษา แนวปฏิบัติในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ฝึกออกแบบการประเมินตนเองและการประเมินภายนอก การเขียนรายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติและออกแบบการประเมินตนเอง

EDP 2301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2(2-0-4)

Learning Measurement and Evaluation

ความหมาย ความสำคัญ กระบวนการและหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คุณธรรมของผู้ทำหน้าที่ประเมินผล พฤติกรรมการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและด้านทักษะพิสัย การบริหารจัดการการสอบ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดผลการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน

EDP 2401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 2(2-0-4)

Innovation and Digital Technology for Education

ความหมาย ความสำคัญ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ประเภท รูปแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษาสมัยใหม่ กฎหมายและจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา การเลือกสื่อ นวัตกรรมและแหล่งเรียนรู้ การประยุกต์ใช้แอพพลิเคชั่นและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ ฝึกออกแบบ พัฒนา ประเมิน สื่อและนวัตกรรมที่ส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: แสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้หรือพัฒนาสื่อและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

EDP 2501 การแนะแนวและให้การปรึกษาในสถานศึกษา 2(2-0-4)

Guidance and Counselling in Schools

หลักการพื้นฐานของจิตวิทยาการแนะแนว เครื่องมือที่ใช้ในงานแนะแนว จัดบริการแนะแนว การดูแลช่วยเหลือนักเรียนปกติ และนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ศึกษาหลักการ แนวคิดพื้นฐานของจิตวิทยาการปรึกษา เทคนิคการให้คำปรึกษา การฝึกให้คำปรึกษา

สมรรถนะสำคัญ: วางแผน ออกแบบการช่วยเหลือ ส่งเสริม และให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

EDP 3201 การพัฒนาหลักสูตร 2(2-0-4)

Curriculum Development

ปรัชญาการศึกษา องค์ประกอบและกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาหลักสูตร ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน การวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรสถานศึกษา

สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ จัดทำ ใช้ ประเมิน และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

EDP 3202 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ 2(1-2-3)

Learning Management Strategy

รูปแบบ เทคนิค และศาสตร์การสอน หลักการบูรณาการ การบริหารจัดการชั้นเรียน องค์ประกอบแผนการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎีจัดการเรียนรู้ การเลือกและใช้ สื่อ แหล่งเรียนรู้ และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในการออกแบบการเรียนรู้ รวมถึงการจัดทำและนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ วิเคราะห์และประเมินผลการจัดการเรียนรู้

สมรรถนะสำคัญ: จัดทำแผนการเรียนรู้ นำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติและบริหารจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร

EDP 3301 การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน 2(2-0-4)

Research for Developing Learner Competency

ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญและประเภทของการวิจัยทางการศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัย กระบวนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การออกแบบการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย ฝึกเลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ฝึกทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: เลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

1.2) วิชาชีพครูเลือก

EDP 3203 งานธุรการโรงเรียน 2(2-0-4)

School Administrative Affairs

การปฏิบัติงานธุรการโรงเรียน กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานธุรการโรงเรียน งานสารบรรณ งานพัสดุ และงานข้อมูลสารสนเทศ และประเมินงานธุรการโรงเรียน

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานธุรการและนำข้อมูลจากงานธุรการมาวางแผนเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสม

EDP 3204 แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต 2(2-0-4)

Learning Resources and Local Wisdom for Lifelong Education

แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับแหล่งวิทยาการเรียนรู้ด้านภูมิปัญญา ศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่น วิถีชีวิตบนความหลากหลายทางพหุวัฒนธรรม ประเพณี ศาสนาและความเชื่อ แหล่งวิทยาการเรียนรู้นอกสถานที่ ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาข้ามศาสตร์ พัฒนาแหล่งวิทยาการเรียนรู้และการศึกษาตลอดชีวิตบนพื้นฐานโลกดิจิทัล และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ เลือกใช้ หรือพัฒนาแหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้

EDP 3205 การนิเทศการจัดการเรียนรู้ 2(2-0-4)

Educational Supervision in Learning Management

ออกแบบและฝึกใช้เครื่องมือการนิเทศการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการนิเทศเพื่อนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนรู้จากการวิเคราะห์หลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศ เทคนิคการนิเทศการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในระบบนอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติการนิเทศการจัดการเรียนรู้

EDP 3206 หลักสูตรสถานศึกษา 2(2-0-4)

School Curriculum

รูปแบบกระบวนการการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา องค์ประกอบของการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ฝึกพัฒนาจัดทำและประเมินหลักสูตรสถานศึกษา

สมรรถนะสำคัญ: จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและชุมชน

EDP 3207 การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน 2(2-0-4)

Building a Relationship with Communities

หลักการและแนวคิดการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน การนำทรัพยากรบุคคล แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และขนบธรรมเนียมประเพณีในชุมชนมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ การออกแบบและจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนและสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

สมรรถนะสำคัญ: สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

EDP 3208 การเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัยกับระดับประถมศึกษา 2(2-0-4)

Connection Between Early Childhood and Elementary Education

ความสำคัญ จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาปฐมวัยและการศึกษาระดับประถมศึกษา เทคนิคการจัดกิจกรรม การประเมินพัฒนาการและการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การสร้างความเข้าใจแก่ผู้ปกครองในการจัดการเรียนรู้และการส่งเสริมพัฒนาการการเตรียมความพร้อมเด็กปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา

สมรรถนะสำคัญ: จัดสภาพแวดล้อม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมศักยภาพและพัฒนาการของผู้เรียนระดับปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา

EDP 3209 การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข 2(2-0-4)

Developing Cognitive Skills and Happy Living

การแสวงหาความรู้แนวคิดทฤษฎีและหลักการพัฒนาทักษะสมองกับระบบประสาทวิทยาเพื่อจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข การจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะสมองส่วนหน้า : EF (Executive Functions) เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข การจัดกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการจัดการชั้นเรียน การออกแบบกิจกรรมและสื่อ เพื่อการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข นำมาจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

EDP 3302 การประเมินโครงการทางการศึกษา 2(2-0-4)

Educational Project Evaluation

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินโครงการ รูปแบบการประเมินโครงการ การประยุกต์ใช้กระบวนการการประเมิน การวิเคราะห์เกี่ยวกับนโยบาย แผนงาน และโครงการทางการศึกษา การเขียนโครงการทางการศึกษา การออกแบบการประเมินโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานการประเมินโครงการ

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบการประเมินโครงการทางการศึกษา

EDP 3401 เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนการสอน 2(1-2-3)

Educational Digital Technology and Innovative Instruction

แนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษา ที่ผสมผสานโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีร่วมสมัยสำหรับการสอนในศตวรรษที่ 21 ปฏิบัติและสร้างสรรค์สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เลือกใช้นวัตกรรมการสอนสมัยใหม่ แก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ นวัตกรรมการศึกษา พัฒนาโครงงานทางเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาที่มีการบูรณาการข้ามศาสตร์อย่างสร้างสรรค์

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ บริหารนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ร่วมสมัยและพัฒนาโครงงานแบบผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมสมัย

EDP 3501 กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)

Guidance Activity for Developing Quality of Life

ความหมาย ขอบข่าย ประเภท กระบวนการจัดกิจกรรมแนะแนว ฝึกการจัดกิจกรรมแนะแนวด้านการศึกษา การศึกษาต่อด้านทำงานและอาชีพ และด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมที่สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรมแนะแนว

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบแผนและจัดกิจกรรมแนะแนวเพื่อช่วยเหลือ สนับสนุนให้ผู้เรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

EDP 3502 การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน 2(2-0-4)

Providing Guidance and Counselling to Learners

ความหมาย ความสำคัญ หลักการพื้นฐานและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือและจิตวิทยาให้การปรึกษาผู้เรียน จรรยาบรรณของผู้ให้คำปรึกษา ทฤษฎีและเทคนิคการให้คำปรึกษา การฝึกให้คำปรึกษา ข้อควรคำนึงถึงในการให้บริการปรึกษาผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยยึดหลักจรรยาบรรณเบื้องต้นของผู้ให้คำปรึกษา

EDP 3601 การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 2(2-0-4)

Education for Children with Special Needs

ความสำคัญและความเป็นมาของการจัดการศึกษาพิเศษ การศึกษาแบบเรียนรวม ความหมาย ลักษณะประเภทของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษและหลักสิทธิมนุษยชน แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individual Education Plan: IEP) การจัดการพฤติกรรม การจัดบริการสนับสนุน สิ่งอำนวยความสะดวก สภาพแวดล้อม การฝึกปฏิบัติออกแบบและวางแผนช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

สมรรถนะสำคัญ: จัดการศึกษาให้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

EDP 3602 ภาษามือเบื้องต้น 2(2-0-4)

Basic Sign Language

ความเป็นมา ความหมาย และความสำคัญของภาษามือไทย หลักการและวิธีการใช้ไวยากรณ์ของภาษามือไทย วิเคราะห์องค์ประกอบของภาษามือไทย หมวดคำศัพท์ภาษามือไทยที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การฝึกปฏิบัติการใช้ภาษามือ ภาษามือเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน การถ่ายทอดความรู้ ความคิดโดยใช้ภาษามือ การเรียนรู้เกี่ยวกับภาษา วิถีชีวิตและชุมชนของคนหูหนวก ฝึกปฏิบัติการสะกดนิ้วมือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษามือเพื่อการสื่อสาร

EDP 3701 ผู้กำกับลูกเสือสำรองขั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3)

Cub Basic Unit Leader Training Course (C.B.T.C)

หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจการลูกเสือสำรองของลูกเสือโลก กิจการลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสำรองขั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกอบรมบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสำรองขั้นความรู้เบื้องต้น

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสำรองในสถานศึกษา

EDP 4301 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2(2-0-4)

Classroom Action Research

ความหมาย ความสำคัญ หลักการ และแนวคิดพื้นฐานของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล การสร้างและพัฒนานวัตกรรมเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

EDP 4701 ผู้กำกับลูกเสือสามัญขั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3)

Scout Basic Unit Leader Training Course (S.B.T.C)

หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจการลูกเสือสามัญของกิจการลูกเสือโลก กิจการลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญขั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกอบรมบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสามัญขั้นความรู้เบื้องต้น

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญในสถานศึกษา

EDP 4702 ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ขั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3)

Senior Scout Basic Unit Leader Training Course (SS.B.T.C)

หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจการลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ของกิจการลูกเสือโลก กิจการลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ขั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกอบรมบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ขั้นความรู้เบื้องต้น

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ในสถานศึกษา

1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

EDP 2801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 2(90)

Practicum in Teaching Profession 1

เรียนรู้การปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูในสถานศึกษา ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน สังเกตรูปแบบการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในชั้นเรียน สังเกตและบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน ศึกษาบริบทชุมชน แหล่งเรียนรู้และแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น แนวทางการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูในสถานศึกษาและปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู กำหนดแนวทางการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชนและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม

EDP 3801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 2(90)

Practicum in Teaching Profession 2

เรียนรู้การปฏิบัติหน้าที่ครูประจำชั้นและงานธุรการในชั้นเรียน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน ร่วมกับครูผู้สอนในการออกแบบ วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ดูแลช่วยเหลือ สนับสนุน และรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูประจำชั้น ออกแบบ วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ และสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน

EDP 4801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 2(90)

Practicum in Teaching Profession 3

เรียนรู้การปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยและการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกับครูผู้สอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และโครงการส่งเสริมวิชาการ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนรู้ สังเกตและบันทึกปัญหาด้านพฤติกรรมและการเรียนรู้ของผู้เรียน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน จัดทำแผนและปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ 6(270)

Internship in Specific Program

ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้สอน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนเพื่อออกแบบ จัดทำแผน ผลิตหรือใช้สื่อประกอบการสอน และจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เข้าใจธรรมชาติและความแตกต่างของผู้เรียน ดูแล ช่วยเหลือ และแก้ปัญหาผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สร้างเครือข่ายและความร่วมมือเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมกิจกรรมด้านวิชาการและวิชาชีพพร้อมรายงานผลการพัฒนาตนและพัฒนาวิชาชีพอย่างเป็นระบบวิจัยในชั้นเรียน และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูผู้สอน จัดการเรียนรู้ ทำวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ พัฒนาตนทางด้านวิชาการและวิชาชีพ สร้างเครือข่ายและความร่วมมือเพื่อส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว

2.1) วิชาเอกบังคับ

BIO 1113 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(2-3-6)

Fundamental Biology

ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาเกี่ยวกับสมบัติของสิ่งมีชีวิตและกระบวนการศึกษาทางชีววิทยา เคมีพื้นฐาน เมแทบอลิซึมและการหายใจระดับเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การแบ่งเซลล์และเนื้อเยื่อ พันธุศาสตร์พื้นฐาน วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อและโครงสร้างของพืช การลำเลียงในพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืช โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆ ของสัตว์ พฤติกรรมสัตว์ นิเวศวิทยาพื้นฐาน และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา

สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์สังเคราะห์อย่างมีวิจารญาณ บูรณาการความรู้ทางชีววิทยาพื้นฐานกับการจัดการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

CHEM 1112 เคมีพื้นฐาน 3(2-3-6)

Fundamental Chemistry

สสารและการวัด โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรพิเซนเททีฟและทรานสิชัน ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: เชื่อมโยงความรู้เบื้องต้นทางเคมี กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ ทำปฏิบัติการทางเคมีได้อย่างถูกต้อง

MATH 2209 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental Mathematics

เซต จำนวนจริง สมการและระบบสมการเชิงเส้น อสมการ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ลำดับและอนุกรม เมทริกซ์ เวกเตอร์ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น ตรรกศาสตร์ จำนวนเชิงซ้อน และกำหนดการเชิงเส้น

สมรรถนะสำคัญ : คิดคำนวณอย่างมีเหตุผล และนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

PHYS 1111 หลักฟิสิกส์ 1 3(2- 2-5)

Principles of Physics I

ปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ แรงและกฎการเคลื่อนที่ สมดุลสถิต งานและพลังงาน โมเมนตัม สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและแปลความหมาย ปรากฏการณ์ของแรงในสถานการณ์จำลองได้อย่างถูกต้อง

PHYS 1112 หลักฟิสิกส์ 2 3(2- 2-5)

Principles of Physics II

วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา PHYS 1111 หลักฟิสิกส์ 1

ไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้าศักย์ไฟฟ้าความจุไฟฟ้ากระแสไฟฟ้าและกฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กฎของเคอร์ชอฟฟ์ พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำกับประจุไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ การผลิตพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย ปรากฏการณ์ทางไฟฟ้าและแม่เหล็ก สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสม

PHYS 1202 วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์ 3(3–0–6)

Mathematical Methods in Physics

วิชาฟิสิกส์ในรูปของคณิตศาสตร์ การเคลื่อนที่และปริภูมิการเปลี่ยนของปริมาณที่ขึ้นอยู่กับเวลาและอวกาศ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ วิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ การบวกทางกายภาพ ระบบพิกัดและการแปลงพิกัด แรงและสนามศักย์ แหล่งกำเนิดสนามหมุน การไหลของความร้อนในทรงกระบอก การวิเคราะห์แบบฟูเรียร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

สมรรถนะสำคัญ: นำวิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์ไปจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

PHYS 2110 กลศาสตร์ 3(2– 2–5)

Mechanics

เวกเตอร์วิเคราะห์ จลนศาสตร์ พลศาสตร์ กรอบอ้างอิงที่มีความเร่ง งานและพลังงาน โมเมนตัมเชิงเส้น การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง พื้นฐานกลศาสตร์ลากรานจ์และแฮมิลตัน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: ใช้หลักการทางกลศาสตร์ อธิบายสถานการณ์จำลองในชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสม

PHYS 2111 ฟิสิกส์ของคลื่น 3(2– 2–5)

Physics of Wave

การสั่น สมการคลื่น การเคลื่อนที่ของคลื่นในตัวกลาง พลังงานของคลื่น สมบัติและปรากฏการณ์ของคลื่น คลื่นกล คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการประยุกต์ใช้ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและประยุกต์ใช้ หลักการเกี่ยวกับฟิสิกส์ของคลื่น ในสถานการณ์จำลองได้อย่างสร้างสรรค์

PHYS 2112 อุณหพลศาสตร์ 3(2- 2-5)

Thermodynamics

ระบบทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติของระบบ พลังงานจลน์ สารบริสุทธิ์ กฎข้อที่ 1 ของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ 2 และการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีจลน์ของแก๊สและพลังงานในระบบ กฎทางอุณหพลศาสตร์ เอกซ์เซอยี กลจักรความร้อน เครื่องทำความเย็น การนำไปประยุกต์ใช้ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและแปลความหมายสถานการณ์ ทางความร้อนได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

PHYS 2113 แม่เหล็กไฟฟ้า 3(2- 2-5)

Electromagnetics

ฟลักซ์ไฟฟ้าและกฎของเกาส์ ไดเวอร์เจนซ์ ไดอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้า แม่เหล็กการเหนี่ยวนำ สมการแมกซ์เวลล์ สมการคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ แม่เหล็กไฟฟ้า ได้อย่างถูกต้อง และนำไปจัดการเรียนรู้ได้

PHYS 2114 ฟิสิกส์ยุคใหม่ 3(2- 2-5)

Modern Physics

ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ การแผ่รังสีของวัตถุดำ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ทฤษฎีทวิภาคของคลื่นและอนุภาค ฟิสิกส์ควอนตัมเบื้องต้น ทฤษฎีอะตอม อนุภาคมูลฐาน และสเปกตรัม เอกซ์เรย์ ฟิสิกส์นิวเคลียร์เบื้องต้น และการประยุกต์ใช้ จักรวาลวิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์ยุคใหม่กับปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

PHYS 3725 วิทยาการการสอนฟิสิกส์ 1 3(2- 2-5)

Physics Teaching Methodology 1

วิเคราะห์หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์พื้นฐาน) ในระดับชั้นมัธยมศึกษา หลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การจัดการศึกษาแบบสะเต็มศึกษา การบูรณาการด้านความรู้ศาสตร์การสอนและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Technological Pedagogical Content Knowledge, TPCK) กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community, PLC) แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้สื่อ อุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และทดลองสอนในชั้นเรียน และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: จัดทำแผนการเรียนรู้ นำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ และการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้ผู้เรียน

PHYS 3903 สัมมนาทางฟิสิกส์ 1(0-3-2)

Seminar in Physics

สืบค้น และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ การอภิปรายปัญหา รายงานการสัมมนา การนำเสนอผลงานอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านฟิสิกส์และฟิสิกส์ประยุกต์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: สืบค้นข้อมูลงานวิจัย และแปลความหมายข้อมูล ในการอภิปรายองค์ความรู้สมัยใหม่ด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์และฟิสิกส์ศึกษา ได้อย่างถูกต้อง

PHYS 3904 วิจัยทางฟิสิกส์ 3(135)

Research in Physics

ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ทำการค้นคว้าและวิจัยทางด้านฟิสิกส์ เขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัยภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย เขียนบทความวิจัยเพื่อเผยแพร่และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนางานวิจัยทางด้านฟิสิกส์หรือฟิสิกส์ศึกษา

2.2) วิชาเอกเลือก

PHYS 2703 เทคโนโลยีพลังงาน 3(3- 0-6)

Energy Technology

สถานภาพของพลังงานในปัจจุบันและอนาคต แหล่งกำเนิดพลังงาน พลังงานทดแทน เทคโนโลยีทางด้านพลังงานและการใช้ประโยชน์ แนวทางและนโยบายในการประหยัดพลังงานเชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อการตัดสินใจในการใช้พลังงาน โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายสถานการณ์ด้านพลังงานได้สอดคล้องกับสภาพในปัจจุบัน

PHYS 3208 เทคโนโลยี และวิทยาการคำนวณ 3 (2-2-5)

Technology and Computing Science

แนวคิดหลักของเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเทคโนโลยี ที่เกิดขึ้นและความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ออกแบบ สร้าง หรือพัฒนาผลงานสำหรับแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ แนวคิดเชิงคำนวณ การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตรรกะสำหรับการแก้ปัญหา กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน หลักการของปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีในอนาคต ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางเทคโนโลยีและการคำนวณ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

PHYS 3309 อิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 3(2-2-5)

Electronics and Embedded Systems

การนำไฟฟ้าของตัวนำ ฉนวน สมบัติและการใช้งานของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ สารกึ่งตัวนำเบื้องต้น ไดโอดและทรานซิสเตอร์ วงจรพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ ไอซี และพื้นฐานการออกแบบระบบสมองกลฝังตัว การพัฒนาโปรแกรมระบบสมองกลฝังตัวสำหรับงานทั่วไป และงานที่ต้องควบคุมหรือประมวลผลตอบสนองแบบเวลาจริง ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ และระบบสมองกลฝังตัว มาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

PHYS 3401 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3(2- 2-5)

Nuclear Physics

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม นิวเคลียสและสมบัติของนิวเคลียส แรงนิวเคลียร์ ทฤษฎีการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี ตารางนิวไคลด์และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลีย สสารกัมมันตรังสีในธรรมชาติ อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร การวัดและเครื่องมือวัดทางรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์และพลังงานนิวเคลียร์ เครื่องเร่งอนุภาค เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์และโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ การประยุกต์ใช้ อันตรายและการป้องกันทางรังสี กฎหมายที่เกี่ยวข้องทางนิวเคลียร์และรังสี ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย และใช้ประจักษ์พยานทางฟิสิกส์นิวเคลียร์เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง

PHYS 3614 วิทยาศาสตร์โลก ดาราศาสตร์ และเทคโนโลยีอวกาศ 3(2- 2-5)

Earth Science Astronomy and Space Technology

องค์ประกอบหลักของโลกศาสตร์พื้นฐาน ธรณีภาค อุทกภาค ชีวภาค บรรยากาศ ภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่นภูมิภาคไปจนถึงระดับโลก ทรงกลมท้องฟ้าและระบบพิกัดทางดาราศาสตร์กฎของเคปเลอร์ กลศาสตร์ท้องฟ้า ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์วัตถุท้องฟ้าการดูดาวเบื้องต้นอุปกรณ์และเทคโนโลยีทางดาราศาสตร์และอวกาศ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายปรากฏการณ์ และแปลความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์โลก ดาราศาสตร์ และเทคโนโลยีอวกาศได้อย่างถูกต้อง

PHYS 3711 สื่อ และนวัตกรรม สำหรับครูฟิสิกส์ 3(2- 2-5)

Media and Innovation for Physics Teachers

แนวคิดและทฤษฎีการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การออกแบบและการสร้างสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนทางฟิสิกส์ การเลือกใช้ประเภทวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิควิธี รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างสื่อการสอนที่เหมาะสม การจัดการเรียนรู้เชิงรุก(Active Learning) โดยเน้นการสร้างสื่อนวัตกรรมที่สอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์และบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประเมินสื่อนวัตกรรมการสอน มีการปฏิบัติฝึกทักษะเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐานปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: นำสื่อ และนวัตกรรมไปใช้ในการออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การแปลความหมายข้อมูลโดยใช้ประจักษ์พยานทางสื่อ และ นวัตกรรมนำไปใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้

PHYS 3502 ฟิสิกส์เชิงวัสดุเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction of Physics for Materials

ชนิดของวัสดุ วัสดุชั้นสูง วัสดุนาโน เทคโนโลยีวัสดุ ฟิสิกส์ของแข็งเบื้องต้น สมบัติทางกลของวัสดุ สมบัติทางไฟฟ้าและสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย ฟิสิกส์สำหรับวัสดุเบื้องต้นบูรณาการร่วมกับทักษะการอธิบายปรากฏการณ์ การแปลความหมายข้อมูลโดยใช้ประจักษ์พยานทางฟิสิกส์วัสดุนำไปใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้

PHYS 3713 กลศาสตร์ควอนตัม 3(3-0-6)

Quantum Mechanics

เนื้อหาและแนวคิดฟิสิกส์ยุคใหม่ ฟังก์ชันคลื่นและฟังก์ชันเจาะจง ตัวดำเนินการ สมการชเรอดิงเงอร์ ผลเฉลยของสมการชเรอดิงเงอร์ในปัญหาหนึ่งมิติ ฮาร์มอนิกออสซิลเลเตอร์ โมเมนตัมเชิงมุม สปิน อะตอมไฮโดรเจน โดยใช้กระบวนการสืบค้นเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย และแปลความหมายทางกลศาสตร์ควอนตัมได้อย่างเหมาะสม

PHYS 3716 นาโนเทคโนโลยีเชิงฟิสิกส์ 3(2- 2-5)

Nano-Technological Physics

ความหมายและขอบเขตของนาโนเทคโนโลยี หลักการวัดปริมาณในระดับนาโน เทคนิคการสังเคราะห์วัสดุนาโน เครื่องมือสังเคราะห์และตรวจวัสดุในระดับนาโน การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: เชื่อมโยงความรู้ และอธิบายปรากฏการณ์ทางนาโนเทคโนโลยี กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้

PHYS 3718 เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ทางฟิสิกส์ 3(2– 2–5)

Measuring Instruments and Analysis in Physics

เครื่องมือวัดทางฟิสิกส์ จัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่องระบบการวัด ความเที่ยงและความแม่นยำในการวัด ระบบหน่วยและมาตรฐานการวัด เครื่องมือวัดทางกลศาสตร์ เครื่องมือวัดทางความร้อน เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เครื่องมือวัดเชิงกล เครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์และรังสี และเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติการ และวิเคราะห์ข้อมูล ปริมาณทางฟิสิกส์ที่ได้จากเครื่องมือวัดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

PHYS 3722 ผลึกศาสตร์รังสีเอกซ์ 3(3–0–6)

X–ray Crystallography

กลศาสตร์ควอนตัมพื้นฐาน ทฤษฎีควอนตัมของของแข็งเบื้องต้น โครงสร้างและพันธะ อะตอม ธรรมชาติของรังสีเอกซ์ การสร้างรังสีเอกซ์ อันตรกิริยาของรังสีเอกซ์กับสสาร การ ตรวจหารังสีเอกซ์ การเลี้ยวเบน การวิเคราะห์การดูดกลืนรังสีเอกซ์ การเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ผ่านผงละเอียด การระบุเฟสโดยเทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ การวิเคราะห์หาปริมาณของเฟส การหาค่าตัวแปรของดัชนีและแลตทิต การวิเคราะห์แบบอย่างการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ของผงละเอียด การวิเคราะห์โครงสร้างผลึกโดยการใช้เทคนิคการ ปรับแต่งเรียทเวลด และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย และแปลความหมายข้อมูลทางผลึกศาสตร์รังสีเอกซ์ ได้อย่างเหมาะสม

PHYS 3723 พิสิกส์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย 3(2-2-5)

Physics for High School Teachers

กลศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก สมบัติเชิงกลของของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่น พิสิกส์ยุคใหม่และพิสิกส์นิวเคลียร์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ และสังเคราะห์ใช้ความรู้ทางพิสิกส์ในการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างถูกต้อง

PHYS 3724 กลศาสตร์ควอนตัมในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Quantum Mechanics in Daily Life

หลักการ แนวคิดทางกลศาสตร์ควอนตัมที่เกี่ยวข้องกับการอธิบายปรากฏการณ์ กฎทางพิสิกส์ที่คุ้นเคยในชีวิตประจำวัน ทฤษฎีของปรากฏการณ์ทางควอนตัม พฤติกรรมของอนุภาคขนาดเล็กในระดับอะตอม โลกจุลภาค ธรรมชาติความเป็นทวิภาพของอิเล็กตรอน ควอนตัมคอมพิวเตอร์ หรือการโทรคมนาคมเชิงควอนตัม แนวโน้มงานวิจัยและพัฒนาทางกลศาสตร์ควอนตัม โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและใช้กระบวนการสืบค้น นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและปฏิบัติการ แนวคิดเกี่ยวกับกลศาสตร์ควอนตัมในชีวิตประจำวัน และนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ มีทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มได้ แสดงออกถึงความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย

PHYS 4703 วิทยาการการสอนฟิสิกส์ 2 3(2- 2-5)

Physics Teaching Methodology 2

วิเคราะห์หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์เพิ่มเติม) ในระดับชั้นมัธยมศึกษา หลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การจัดการศึกษาแบบสะเต็มศึกษา การบูรณาการด้านความรู้ศาสตร์การสอนและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Technological Pedagogical Content Knowledge, TPCK) กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community, PLC) แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้สื่อ อุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และทดลองสอนในชั้นเรียนและมีจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: จัดทำแผนการเรียนรู้ นำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ และการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้ผู้เรียน

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์(4ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับ
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับ
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ชื่อหลักสูตร หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์	**ชื่อหลักสูตร** หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ชื่อปริญญาและสาขา ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) Bachelor of Education (Physics)	**ชื่อปริญญาและสาขา** ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) Bachelor of Education (Physics)	
ชื่อย่อ ค.บ. (ฟิสิกส์) B.Ed. (Physics)	**ชื่อย่อ** ค.บ. (ฟิสิกส์) B.Ed. (Physics)	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต	**จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 134 หน่วยกิต**	1) การปรับจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรจากเดิม 136หน่วยกิต เป็น 134 หน่วยกิต 2) ปรับจำนวนหน่วยกิตกลุ่มวิชาชีพครู จากเดิม 39 หน่วยกิต เป็น 37 หน่วยกิต 3) เพิ่มกลุ่มวิชาชีพครูเลือก
ก. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	**ก. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต**	
1) กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต	1) กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต	
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต	2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต	
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต	3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต	
4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต	4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต	
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต	**ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต**	
1) กลุ่มวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต	1) กลุ่มวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต	
1.1) กลุ่มวิชาชีพครู 25 หน่วยกิต	1.1) วิชาชีพครูบังคับ 21 หน่วยกิต	
1.2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 14 หน่วยกิต	1.2) วิชาชีพครูเลือก 4 หน่วยกิต	

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 10 มิ.ย. 2566
ลงนาม.....

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
2) กลุ่มวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต	1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 12 หน่วยกิต	
2.1) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว ไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต	2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต	
2.1.1) วิชาเอกบังคับ 40 หน่วยกิต	2.1) วิชาเอกบังคับ 40 หน่วยกิต	
2.1.2) วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO
เมื่อวันที่ 10 มิ.ย. 2566
ลงนาม.....

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
กลุ่มวิชาภาษา		กลุ่มวิชาภาษา	
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้
GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข	GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	GEN 1303	ศาสตร์พระราชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์		**กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์**	
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ	GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล	GEN 1402	การรู้ดิจิทัล
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม

หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
1. วิชาชีพครู		1) กลุ่มวิชาชีพครู	
1.1 วิชาชีพครู		1.1) วิชาชีพครูบังคับ	
CI 2201	การพัฒนาหลักสูตรและวิทยาการจัดการเรียนรู้		
ED 1101	คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู		
ED 2202	ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู		
ED 3301	การบริหารการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา		
ED 4701	ครุนิพนธ์		
ER 2101	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้		
ER 3201	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้		
ETI 1101	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้		
PG 1204	จิตวิทยาสำหรับครู		
		EDP 1101	ความเป็นครู
		EDP 1102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู
		EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู
		EDP 1501	จิตวิทยาสำหรับครู
		EDP 2101	การประกันคุณภาพการศึกษา
		EDP 2301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
		EDP 2401	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา
		EDP 2501	การแนะแนวและให้การปรึกษาในสถานศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
		EDP 3201	การพัฒนาหลักสูตร
		EDP 3202	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
		EDP 3301	การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน
		1.2) วิชาชีพครูเลือก	
		EDP 3203	งานธุรการโรงเรียน
		EDP 3204	แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต
		EDP 3205	การนิเทศการจัดการเรียนรู้
		EDP 3206	หลักสูตรสถานศึกษา
		EDP 3207	การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน
		EDP 3208	การเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัยกับระดับประถมศึกษา
		EDP 3209	การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข
		EDP 3302	การประเมินโครงการทางการศึกษา
		EDP 3401	เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนการสอน
		EDP 3501	กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต
		EDP 3502	การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน
		EDP 3601	การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
		EDP 3602	ภาษามือเบื้องต้น
		EDP 3701	ผู้กำกับลูกเสือสำรองขั้นความรู้เบื้องต้น
		EDP 4301	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
		EDP 4701	ผู้กำกับลูกเสือสามัญขั้นความรู้เบื้องต้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
		EDP 4702	ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ขั้นความรู้เบื้องต้น
1.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา		1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	
ED 2801	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 1		
ED 3801	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 2		
ED 4801	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1		
ED 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2		
		EDP 2801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1
		EDP 3801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2
		EDP 4801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3
		EDP 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ
2) กลุ่มวิชาเอก		2) กลุ่มวิชาเอก	
2.1.1) วิชาเอกบังคับ		2.1) วิชาเอกบังคับ	
BIO 1113	ชีววิทยาพื้นฐาน	BIO 1113	ชีววิทยาพื้นฐาน
CHEM 1112	เคมีพื้นฐาน	CHEM 1112	เคมีพื้นฐาน
MATH 2210	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับฟิสิกส์	MATH 2209	คณิตศาสตร์พื้นฐาน
PHYS 1111	หลักฟิสิกส์ 1	PHYS 1111	หลักฟิสิกส์ 1
PHYS 1112	หลักฟิสิกส์ 2	PHYS 1112	หลักฟิสิกส์ 2
PHYS 1201	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1		
		PHYS 1202	วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์
PHYS 2110	กลศาสตร์	PHYS 2110	กลศาสตร์
PHYS 2111	ฟิสิกส์ของคลื่น	PHYS 2111	ฟิสิกส์ของคลื่น
PHYS 2112	อุณหพลศาสตร์	PHYS 2112	อุณหพลศาสตร์
PHYS 2113	แม่เหล็กไฟฟ้า	PHYS 2113	แม่เหล็กไฟฟ้า
PHYS 2114	ฟิสิกส์ยุคใหม่	PHYS 2114	ฟิสิกส์ยุคใหม่
PHYS 3712	วิทยาการสอนฟิสิกส์		
		PHYS 3725	วิทยาการการสอนฟิสิกส์ 1

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
PHYS 3903	สัมมนาทางฟิสิกส์	PHYS 3903	สัมมนาทางฟิสิกส์
PHYS 3904	วิจัยทางฟิสิกส์	PHYS 3904	วิจัยทางฟิสิกส์
2.1.2) วิชาเอกเลือก		2.2) วิชาเอกเลือก	
PHYS 2703	เทคโนโลยีพลังงาน	PHYS 2703	เทคโนโลยีพลังงาน
PHYS 3206	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 2		
PHYS 3207	โปรแกรมประยุกต์สำหรับครูฟิสิกส์		
		PHYS 3208	เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ
PHYS 3307	อิเล็กทรอนิกส์		
PHYS 3308	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการเชื่อมต่อ		
		PHYS 3309	อิเล็กทรอนิกส์ และระบบสมองกลฝังตัว
PHYS 3401	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	PHYS 3401	ฟิสิกส์นิวเคลียร์
		PHYS 3502	ฟิสิกส์เชิงวัสดุเบื้องต้น
PHYS 3501	ฟิสิกส์สถานะของแข็งเบื้องต้น		
PHYS 3612	วิทยาศาสตร์โลก		
PHYS 3613	ดาราศาสตร์		
		PHYS 3614	วิทยาศาสตร์โลก ดาราศาสตร์ และเทคโนโลยีอวกาศ
PHYS 3711	สื่อ และนวัตกรรม สำหรับครูฟิสิกส์	PHYS 3711	สื่อ และนวัตกรรม สำหรับครูฟิสิกส์
PHYS 3713	กลศาสตร์ควอนตัม	PHYS 3713	กลศาสตร์ควอนตัม
PHYS 3714	วัสดุศาสตร์		
PHYS 3715	ของเล่นศาสตร์		
PHYS 3716	นาโนเทคโนโลยีเชิงฟิสิกส์	PHYS 3716	นาโนเทคโนโลยีเชิงฟิสิกส์
PHYS 3717	ฟิสิกส์และความงาม		
PHYS 3718	เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ทางฟิสิกส์	PHYS 3718	เครื่องมือวัด และการวิเคราะห์ทางฟิสิกส์
PHYS 3719	ฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม		
PHYS 3720	ฟิสิกส์การบิน		
PHYS 3721	ฟิสิกส์วัสดุ		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
		PHYS 3722	ผลิกศาสตร์รังสีเอกซ์
		PHYS 3723	ฟิสิกส์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย
		PHYS 3724	กลศาสตร์ควอนตัมในชีวิตประจำวัน
		PHYS 4703	วิทยาการการสอนฟิสิกส์ 2

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Thai for Communication ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ความงดงามของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ	GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) Thai for Communication ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ความงดงามของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ในชีวิตประจำวัน English for Daily Communication การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ในชีวิตประจำวัน English for Communication in Daily Life การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ
GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6) English for Learning การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน	GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6) English for Learning การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน สมรรถนะสำคัญ : อ่านและแปลความหมายของเนื้อหาภาษาอังกฤษรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Chinese for Daily Communication การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Chinese for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาจีนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ
GEN 1105 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Korean for Daily Communication การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1105 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Korean for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาเกาหลีเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ในชีวิตประจำวัน Japanese for Daily Communication การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Japanese for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ
GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ในชีวิตประจำวัน French for Daily Communication การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ในชีวิตประจำวัน French for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาฝรั่งเศสเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ในชีวิตประจำวัน Burmese for Daily Communication การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Burmese for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาพม่าเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ
GEN 1201 ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข 3(3-0-6) Arts of Happy Living การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจ ในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน	GEN 1201 ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข 3(3-0-6) Arts of Happy Living การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจ ในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน สมรรถนะสำคัญ : ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1202 การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม 3(3-0-6) Personality and Social Etiquette Development ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการและทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำ และสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย	GEN 1202 การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม 3(3-0-6) Personality and Social Etiquette Development ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการและทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำ และสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตน วางตัว ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม กับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1301 ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่ 3(3-0-6) Chiang Mai Rajabhat Identity วิถีล้านนา ราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถีล้านนา ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	GEN 1301 ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่ 3(3-0-6) Chiang Mai Rajabhat Identity ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถีล้านนา อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นคนดี จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ รักษาเกียรติภูมิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	1. ปรับคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้มีการเรียงความสำคัญของเนื้อหา 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ 3(3-0-6) Knowledge Transfer Methodology หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจ ในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสม ต่อสถานการณ์ปัจจุบัน	GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ 3(3-0-6) Knowledge Transfer Methodology หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ปัจจุบัน สมรรถนะสำคัญ : ใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1303 ศาสตร์พระราชา 3(3-0-6) King's Philosophy พระราชประวัติ การศึกษาและประสบการณ์ซึ่งเป็นที่มาของศาสตร์พระราชา ความหมายของศาสตร์พระราชา การจัดแบ่งประเภทหรือหมวดหมู่ของศาสตร์พระราชา ด้านการศึกษา การแพทย์ สาธารณสุข การพัฒนาการเกษตร การพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การพัฒนาอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและชีวิตวัฒนธรรม การวิจัยและนวัตกรรม โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หลักการทรงงาน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ โครงการหลวง บทสรุปของการอนุรักษ์และพัฒนา เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน	GEN 1303 ศาสตร์พระราชา 3(3-0-6) The King's Philosophy ที่มาของศาสตร์พระราชา แนวทางการเรียนรู้ศาสตร์พระราชา 5 มิติ ประกอบด้วย มิติเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา มิติภูมิสังคม มิติหลักการทรงงาน 23 ข้อ มิติสร้างคนด้วยการศึกษาและการเรียนรู้และมิติหลัก 3 ป. หัวใจของศาสตร์พระราชา ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้แนวทางศาสตร์พระราชาเป็นปรัชญานำทางในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับเนื้อหาสาระของรายวิชาให้กระชับและจัดหมวดหมู่ให้เหมาะสม 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ 3. ปรับชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1304 การป้องกันและต่อต้านการทุจริต 3(3-0-6) Preventing and Resisting Corruption โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิดเจตคติและจิตสำนึกความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต	GEN 1304 การป้องกันและการต่อต้านการทุจริต 3(3-0-6) Preventing and Resisting Corruption โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิดเจตคติและจิตสำนึก ความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต สมรรถนะสำคัญ : เคารพกฎหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมไม่เพิกเฉยกับการทุจริตในทุกรูปแบบ	เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ 3(3-0-6) World of Business เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ.	GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ 3(3-0-6) World of Business เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ประเภทและรูปแบบการประกอบธุรกิจที่มีอยู่ในปัจจุบัน และประยุกต์ใช้ในการประกอบธุรกิจรูปแบบใหม่ ๆ ได้หลากหลาย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก	เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1306 ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น 3(3-0-6) Citizenship and Local Development การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม จิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชนภาคสนามการจัดทำโครงงานเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	GEN 1306 ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น 3(3-0-6) Citizenship and Local Development การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม จิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชนภาคสนาม การจัดทำโครงงานเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดี รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6) Thinking and Decision Making หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจเพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง	GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6) Thinking and Decision Making หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจเพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง สมรรถนะสำคัญ : มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์อย่างมีเหตุผล และนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้	เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1402 การรู้ดิจิทัล 3(3-0-6) Digital Literacy แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมายดิจิทัล	GEN 1402 การรู้ดิจิทัล 3(3-0-6) Digital Literacy แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผลการรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมายดิจิทัล สมรรถนะสำคัญ : แสวงหาความรู้ผ่านสื่อดิจิทัล พัฒนาสื่อดิจิทัลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้โปรแกรมพื้นฐานและงานสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย	เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6) Holistic Health Care การดูแลสุขภาวะที่ให้ความสำคัญในความเป็นองค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิตวิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการมีสุขภาวะที่ดี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัว และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสอบสุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย	GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6) Holistic Health Care การดูแลสุขภาวะที่ให้ความสำคัญในความเป็นองค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิตวิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการมีสุขภาวะที่ดี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัว และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสอบสุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้หลักการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมเพื่อดูแลสุขภาวะตนเองได้อย่างเหมาะสม	เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (4ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
1. วิชาชีพครู		
1.1 วิชาชีพครู		
CI 2201 การพัฒนาหลักสูตรและวิทยาการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5) Curriculum Development and Instructional Science แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษา ปรัชญาการศึกษา การพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินหลักสูตร ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ ระบบและกระบวนการการจัดการเรียนรู้ วิทยาการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ การวิเคราะห์หลักสูตรการออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนรู้ ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร		ตัดออกโดยนำเนื้อหารายวิชาไปบูรณาการกับรายวิชาใหม่ 2 รายวิชาได้แก่ EDP 3201 การพัฒนาหลักสูตรและ EDP 3202 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ED 1101 คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู 3(2-2-5) Ethics and Spirituality and Teacher ship การประพฤติ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความ เป็นครูเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ดำรงตนให้เป็นที่เคารพศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมของครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู คุณธรรม จริยธรรมสำหรับครู จิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายสำหรับครู สภาพการณ์การพัฒนาวิชาชีพครูโดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดีมีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 1101 ความเป็นครู และรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ED 2202 ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 3(2-2-5) Language for Communication for Teachers การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยการวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีวาทวิทยาสำหรับครู หลักการ เทคนิควิธีการใช้ฝึกปฏิบัติการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ภาษาท่าทางเพื่อสื่อความหมายในการจัดการเรียนรู้และการสื่อสารในชั้นเรียน ออกแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และภาษาท่าทาง เพื่อพัฒนาผู้เรียน สืบค้นสารนิเทศเพื่อพัฒนาตน		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 1102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู และ EDP 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ED 3301 การบริหารการศึกษาและการประกัน 3(2-2-5) คุณภาพการศึกษา Educational Administration and Quality Assurance วิเคราะห์บริบท นโยบาย ยุทธศาสตร์ เพื่อจัดทำแผนงานและโครงการพัฒนาสถานศึกษาและชุมชน ออกแบบดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงและบริบทของสถานศึกษา ด้วยองค์ความรู้ทางการบริหารการศึกษา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา และแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันให้ผู้เรียน การจัดการศึกษาของสถานศึกษาแต่ละระดับการศึกษาและประเภทของการศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาตนเองให้มีทัศนคติที่ดีถูกต้องต่อบ้านเมือง พื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีงานทำ มีอาชีพ เป็นพลเมืองดี รอบรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงบริบทโลก สังคมทันสมัย และทันต่อความเปลี่ยนแปลง		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 2101 การประกันคุณภาพการศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ED 4701 ครุนิพนธ์ 1(45) Individual Development Plan การจัดทำครุนิพนธ์ โดยการรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู คุณลักษณะของความเป็นครู ผ่านกระบวนการถอดบทเรียนจากการปฏิบัติการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเติมเต็มสมรรถนะ สะท้อนกลับ(AAR)เป็นรายบุคคล และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ER 2101 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(2-2-5) Learning Measurement and Evaluation การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะสาระสำคัญในเรื่องที่ประเมิน บริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ สะท้อนผลการประเมินเพื่อพัฒนาการของผู้เรียนและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการวัดและประเมินผล การประเมินตามสภาพจริง การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การให้ข้อมูลป้อนกลับที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวทางการใช้ผลการวัดและประเมินผลผู้เรียนในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 2301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ER 3201 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ 3(2-2-5) Research and Development in Learning Innovation การวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาของผู้เรียนในชั้นเรียน ออกแบบการวิจัยโดยประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างนวัตกรรมในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน นวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชน เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง ดำเนินการวิจัย แก้ปัญหาเพื่อพัฒนาผู้เรียน สร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก บริบทความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 3301 การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ETI 1101 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) เพื่อการสื่อสารการศึกษา และการเรียนรู้ Innovation and Information Technology for Educational Communication and Learning การวิเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง จรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การเลือกและประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพและไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลงประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร ที่สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 2401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PG 1204 จิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5) Psychology for Teacher การวิเคราะห์ แก้ปัญหา ประยุกต์และออกแบบบริหารจัดการพฤติกรรม ผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพและช่วงวัย ความแตกต่างระหว่างบุคคล เด็กที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษาจิตวิทยาการแนะแนวและจิตวิทยาให้คำปรึกษา ทักษะสมองเพื่อการเรียนรู้ การส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียนตาม การศึกษารายกรณี การสะท้อนคิด เพื่อให้สามารถออกแบบดูแลช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบให้คำแนะนำ และข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมพัฒนาและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน การสร้างความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 1501จิตวิทยาสำหรับครู

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	1) กลุ่มวิชาชีพครู	
	1.1.1) วิชาชีพครูบังคับ	
	EDP 1101 ความเป็นครู 2(2-0-4) Teachership การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง อุดมการณ์ของครู กฎหมายสำหรับครู การประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ รักและศรัทธาในความเป็นครู มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู การเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรม ค่านิยม สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ตามการเปลี่ยนแปลงบริบทสังคม	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 1102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2(2-0-4) Thai for Communication for Teachers การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน การสื่อสารเพื่อปรับพฤติกรรมผู้เรียน ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในบริบทวิชาชีพครูเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน ฝึกภาษาท่าทางเพื่อการสื่อความหมายในชั้นเรียน ใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในการเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทวิชาชีพครู กลยุทธ์การสื่อภาษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล และตระหนักถึงการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม สมรรถนะสำคัญ: ใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน หรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2(2-0-4) English for Communication for Teachers การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน การสื่อสารเพื่อปรับพฤติกรรมผู้เรียน ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนในบริบทวิชาชีพครูเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานเชิงวิชาการ ใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในการเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทวิชาชีพครู กลยุทธ์การสื่อภาษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล และตระหนักถึงการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม สมรรถนะสำคัญ: ใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน หรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมง ในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 1501 จิตวิทยาสำหรับครู 2(2-0-4) Psychology for Teachers ความหมาย ความสำคัญ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยา ธรรมชาติและพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การควบคุมชั้นเรียน และการปรับพฤติกรรมผู้เรียน สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน พฤติกรรมผู้เรียน กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ การจัดการพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อการช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการวิเคราะห์ เข้าใจธรรมชาติ พฤติกรรม กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ การจัดการพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อการช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 2101 การประกันคุณภาพการศึกษา 1(1-0-2) Educational Quality Assurance หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา กระบวนการการประกันคุณภาพภายในและภายนอก บทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องในการประกันคุณภาพการศึกษา แนวปฏิบัติในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ฝึกออกแบบการประเมินตนเองและการประเมินภายนอก การเขียนรายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติและออกแบบการประเมินตนเอง	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมง ในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะปฏิบัติและออกแบบการประเมินตนเอง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 2301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2(2-0-4) Learning Measurement and Evaluation ความหมาย ความสำคัญ กระบวนการและหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คุณธรรมของผู้ทำหน้าที่ประเมินผล พฤติกรรมการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย การบริหารจัดการการสอบ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดผลการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน สมรรถนะสำคัญ: วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 2401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล 2(2-0-4) เพื่อการศึกษา Innovation and Digital Technology for Education ความหมาย ความสำคัญ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ประเภท รูปแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษาสมัยใหม่ กฎหมายและจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา การเลือกสื่อนวัตกรรมและแหล่งเรียนรู้ การประยุกต์ใช้แอพพลิเคชั่นและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ ฝึกออกแบบ พัฒนา ประเมิน สื่อและนวัตกรรมที่ส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน สมรรถนะสำคัญ: แสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้หรือพัฒนาสื่อและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้หรือพัฒนาสื่อและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 2501 การแนะแนวและให้การปรึกษา 2(2-0-4) ในสถานศึกษา Guidance and Counseling in Schools หลักการพื้นฐานของจิตวิทยาการแนะแนว เครื่องมือที่ใช้ในงานแนะแนว จัดบริการแนะแนว การดูแลช่วยเหลือนักเรียนปกติ และนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ศึกษาหลักการ แนวคิดพื้นฐานของจิตวิทยาการปรึกษา เทคนิคการให้คำปรึกษา การฝึกให้คำปรึกษา สมรรถนะสำคัญ: วางแผน ออกแบบการช่วยเหลือส่งเสริม และให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการวางแผนออกแบบการช่วยเหลือส่งเสริม และให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3201 การพัฒนาหลักสูตร 2(2-0-4) Curriculum Development ปรัชญาการศึกษา องค์ประกอบและกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาหลักสูตร ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน การวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรสถานศึกษา สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ จัดทำ ใช้ ประเมิน และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการวิเคราะห์ จัดทำ ใช้ ประเมิน และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3202 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ 2(1-2-3) Learning Management Strategy รูปแบบ เทคนิค และศาสตร์การสอน หลักการบูรณาการ การบริหารจัดการชั้นเรียน องค์ประกอบแผนการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎีจัดการเรียนรู้ การเลือกและใช้ สื่อ แหล่งเรียนรู้ และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในการออกแบบการเรียนรู้ รวมถึงการจัดทำและนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ วิเคราะห์และประเมินผลการจัดการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ: จัดทำแผนการเรียนรู้ นำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ และบริหารจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียน	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะ การจัดทำแผนการเรียนรู้ นำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ และบริหารจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3301 การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน 2(2-0-4) Research for Developing Learner Competency ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญและประเภทของการวิจัยทางการศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัย กระบวนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การออกแบบ การวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย ฝึกเลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ฝึกทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน สมรรถนะสำคัญ: เลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะเลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	1.1.2) วิชาชีพครูเลือก	
	EDP 3203 งานธุรการโรงเรียน 2(2-0-4) School Administrative Affairs การปฏิบัติงานธุรการโรงเรียน กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานธุรการโรงเรียน งานสารบรรณ งานพัสดุ และงานข้อมูลสารสนเทศ และประเมินงานธุรการโรงเรียน สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานธุรการและนำข้อมูลจากงานธุรการมาวางแผนเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสม	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการปฏิบัติงานธุรการและนำข้อมูลจากงานธุรการมาวางแผนเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3204 แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญา 2(2-0-4) ท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต Learning Resources and Local Wisdom for Lifelong Education แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับแหล่งวิทยาการเรียนรู้ด้านภูมิปัญญา ศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่น วิถีชีวิตบนความหลากหลายทางพหุวัฒนธรรม ประเพณี ศาสนาและความเชื่อ แหล่งวิทยาการเรียนรู้นอกสถานที่ ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาข้ามศาสตร์ พัฒนาแหล่งวิทยาการเรียนรู้และการศึกษาตลอดชีวิตบนพื้นฐานโลกดิจิทัลและอัตลักษณ์เชิงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ เลือกใช้ หรือพัฒนาแหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการออกแบบเลือกใช้ หรือพัฒนาแหล่งวิทยาการเรียนรู้ และ ภูมิปัญญาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3205 การนิเทศการจัดการเรียนรู้ 2(2-0-4) การศึกษาตลอดชีวิต Educational Supervision in Learning Management ออกแบบและฝึกใช้เครื่องมือการนิเทศการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการนิเทศเพื่อนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนรู้จากการวิเคราะห์หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศ เทคนิคการนิเทศการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในระบบ นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติการนิเทศการจัดการเรียนรู้	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและ มีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะปฏิบัติการนิเทศการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3206 หลักสูตรสถานศึกษา 2(2-0-4) School Curriculum รูปแบบกระบวนการการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา องค์ประกอบของการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ฝึกพัฒนาจัดทำและประเมินหลักสูตรสถานศึกษา สมรรถนะสำคัญ: จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและชุมชน	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและชุมชน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3207 การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน 2(2-0-4) Building a Relationship with Communities หลักการและแนวคิดการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน การนำทรัพยากรบุคคล แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และขนบธรรมเนียมประเพณีในชุมชนมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ การออกแบบและจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ สมรรถนะสำคัญ: สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3208 การเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัย 2(2-0-4) กับระดับประถมศึกษา Connection Between Early Childhood and Elementary Education ความสำคัญ จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาปฐมวัยและการศึกษาระดับประถมศึกษา เทคนิคการจัดกิจกรรม การประเมินพัฒนาการและการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การสร้างความเข้าใจแก่ผู้ปกครองในการจัดการเรียนรู้ และการส่งเสริมพัฒนาการการเตรียมความพร้อมเด็กปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา สมรรถนะสำคัญ: จัดสภาพแวดล้อม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมศักยภาพและพัฒนาการของผู้เรียนระดับปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะ การจัดสภาพแวดล้อม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมศักยภาพและพัฒนาการ ของผู้เรียนระดับปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3209 การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิต 2(2-0-4) อย่างมีความสุข Developing Cognitive Skills and Happy Living การแสวงหาความรู้แนวคิดทฤษฎีและหลักการพัฒนาทักษะสมองกับระบบประสาทวิทยาเพื่อจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข การจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะสมองส่วนหน้า : EF (Executive Functions) เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข การจัดกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการจัดการชั้นเรียน การออกแบบกิจกรรมและสื่อ เพื่อการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข นำมาจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข นำมาจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3302 การประเมินโครงการทางการศึกษา 2(2-0-4) Educational Project Evaluation แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินโครงการ รูปแบบการประเมินโครงการ การประยุกต์ใช้กระบวนการการประเมิน การวิเคราะห์เกี่ยวกับนโยบาย แผนงาน และโครงการทางการศึกษา การเขียนโครงการทางการศึกษา การออกแบบการประเมินโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานการประเมินโครงการ สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบการประเมินโครงการทางการศึกษา	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมง ในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะออกแบบการประเมินโครงการทางการศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3401 เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนการสอน Educational Digital Technology and Innovative Instruction 2(1-2-3) แนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษา ที่ผสมผสานโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีร่วมสมัยสำหรับการสอนในศตวรรษที่ 21 ปฏิบัติและสร้างสรรค์สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เลือกใช้นวัตกรรมการสอนสมัยใหม่แก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ นวัตกรรมการศึกษา พัฒนาโครงงานทางเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาที่มีการบูรณาการข้ามศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ บริหารนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ร่วมสมัยและพัฒนาโครงงานแบบผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมสมัย	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการนำความรู้ไปใช้ในการบริหารจัดการและออกแบบวิธีการเรียนการสอนทางไกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3501 กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(2-0-4) Guidance Activity for Developing Quality of Life ความหมาย ขอบข่าย ประเภท กระบวนการจัดกิจกรรมแนะแนว ฝึกการจัดกิจกรรมแนะแนวด้านการศึกษา การศึกษาต่อด้านทำงานและอาชีพ และด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมที่สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรมแนะแนว สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบแผนและจัดกิจกรรมแนะแนวเพื่อช่วยเหลือ สนับสนุนให้ผู้เรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการออกแบบแผนและจัดกิจกรรมแนะแนว เพื่อช่วยเหลือ สนับสนุนให้ผู้เรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3502 การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน 2(2-0-4) Providing Guidance and Counseling to Learners ความหมาย ความสำคัญ หลักการพื้นฐานและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือและจิตวิทยาให้การปรึกษาผู้เรียน จรรยาบรรณของผู้ให้คำปรึกษา ทฤษฎีและเทคนิคการให้คำปรึกษา การผึกให้คำปรึกษา ข้อควรคำนึงถึงในการให้บริการปรึกษาผู้เรียน สมรรถนะสำคัญ: ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือให้คำปรึกษาผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยยึดหลักจรรยาบรรณเบื้องต้นของผู้ให้คำปรึกษา	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการให้คำแนะนำช่วยเหลือให้คำปรึกษาผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยยึดหลักจรรยาบรรณเบื้องต้นของผู้ให้คำปรึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3601 การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 2(2-0-4) Education for Children with Special Needs ความสำคัญและความเป็นมาของการจัดการศึกษาพิเศษ การศึกษาแบบเรียนรวม ความหมาย ลักษณะประเภทของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษและหลักสิทธิมนุษยชน แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individual Education Plan: IEP) การจัดการพฤติกรรม การจัดบริการสนับสนุน สิ่งอำนวยความสะดวก สภาพแวดล้อม การฝึกปฏิบัติออกแบบและวางแผนช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ สมรรถนะสำคัญ: จัดการศึกษาให้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมง ในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการจัดการศึกษาให้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3602 ภาษามือเบื้องต้น 2(2-0-4) Basic Sign Language ความเป็นมา ความหมาย และความสำคัญของภาษามือไทย หลักการและวิธีการใช้ไวยากรณ์ของภาษามือไทย วิเคราะห์องค์ประกอบของภาษามือไทย หมวดคำศัพท์ภาษามือไทยที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การฝึกปฏิบัติการใช้ภาษามือ ภาษามือเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน การถ่ายทอดความรู้ ความคิดโดยใช้ภาษามือ การเรียนรู้เกี่ยวกับภาษา วิถีชีวิตและชุมชนของคนหูหนวก ฝึกปฏิบัติการสะกดนิ้วมือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษามือเพื่อการสื่อสาร	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมง ในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการใช้ภาษามือเพื่อการสื่อสาร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3701 ผู้กำกับลูกเสือสำรองขั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3) Cub Basic Unit Leader Training Course (C.B.T.C) หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจการลูกเสือสำรองของกิจการลูกเสือโลก กิจการลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสำรองขั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกอบรมบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสำรองขั้นความรู้เบื้องต้น สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสำรองในสถานศึกษา	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสำรองในสถานศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 4301 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2(2-0-4) Classroom Action Research ความหมาย ความสำคัญ หลักการ และแนวคิดพื้นฐานของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล การสร้างและพัฒนานวัตกรรมเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะ ออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 4701 ผู้กำกับลูกเสือสามัญขั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3) Scout Basic Unit Leader Training Course (S.B.T.C) หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการกิจการลูกเสือสามัญของกิจการลูกเสือโลกกิจการลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญขั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกอบรมบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสามัญขั้นความรู้เบื้องต้น สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญในสถานศึกษา	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญในสถานศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 4702 ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ 2(1-2-3) ขั้นความรู้เบื้องต้น Senior Scout Basic Unit Leader Training Course (SS.B.T.C) หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจการลูกเสือสามัญ รุ่นใหญ่ของกิจการลูกเสือโลกกิจการลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ขั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกอบรมบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ขั้นความรู้เบื้องต้น สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ในสถานศึกษา	รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ในสถานศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
1.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	1.3 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	
ED 2801 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 1 1(45) Practicum in Teaching Profession 1 สรุปคุณลักษณะของตนเองและครูที่แสดงออกถึงความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู ระบุจรรยาบรรณต่อตนเองและต่อวิชาชีพ รอบรู้บทหน้าที่ครูผู้สอนและครูประจำชั้นในสถานศึกษา เข้าใจบริบทชุมชน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รวมทั้งรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบในรูปแบบของการศึกษารายกรณี (Case Study) โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยา เทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ สรุปแนวทางและลักษณะกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของครูทั้งในและนอกสถานศึกษา ผ่านกระบวนการสังเกตและวิเคราะห์การปฏิบัติหน้าที่ครู ถอดบทเรียนจากประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานศึกษา สังเคราะห์องค์ความรู้และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่ง		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 2801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
การเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง		
ED 3801 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 2 1(45) **Practicum in Teaching Profession 2** ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติงานผู้ช่วยครูร่วมกับครูพี่เลี้ยงโดยการวางแผนออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้สื่อและเทคโนโลยี การวัดและประเมินผลตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ในรายวิชาเฉพาะด้านบูรณาการองค์ความรู้ทางการบริหารการศึกษา ออกแบบนวัตกรรม การดำเนินการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับสถานศึกษาแต่ละระดับ บริหารจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียน ให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านศาสตร์วิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาเอก เข้าร่วมโครงการที่		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 3801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ED 4801 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 6(240) Internship 1 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัยสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 4801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ED 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(240) Internship 2 ปฏิบัติงานในหน้าที่ครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุขเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงและนำไปสู่การเป็นนวัตกร โดยออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย บูรณาการบริบทชุมชนเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งในและนอกห้องเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชาตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในสาขาวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 2801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 2(90) Practicum in Teaching Profession 1 เรียนรู้การปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูในสถานศึกษา ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน สังเกตรูปแบบการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในชั้นเรียน สังเกตและบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียน ในชั้นเรียน ศึกษาบริบทชุมชน แหล่งเรียนรู้และแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น แนวทางการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูในสถานศึกษาและปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู กำหนดแนวทางการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาสาระการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ “สร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน” และเพิ่มสมรรถนะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ “การอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม” ตามข้อบังคับคุรุสภา 2. ปรับสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 3801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 2(90) Practicum in Teaching Profession 2 เรียนรู้การปฏิบัติหน้าที่ครูประจำชั้นและงานธุรการในชั้นเรียน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน ร่วมกับครูผู้สอนในการออกแบบ วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ดูแลช่วยเหลือสนับสนุน และรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูประจำชั้น ออกแบบ วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ และสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาสาระสมรรถนะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ “สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน” ตามข้อบังคับคุรุสภา 2. ปรับสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 4801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 2(90) Practicum in Teaching Profession 3 เรียนรู้การปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยและการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกับครูผู้สอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และโครงการส่งเสริมวิชาการ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนรู้ สังเกตและบันทึกปัญหาด้านพฤติกรรมและการเรียนรู้ของผู้เรียน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน จัดทำแผนและปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาสาระสมรรถนะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ “ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์” ตามข้อบังคับคุรุสภา 2. ปรับสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ 6(270) Internship in Specific Program ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้สอน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนเพื่อออกแบบ จัดทำแผน ผลิตหรือใช้สื่อประกอบการสอน และจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เข้าใจธรรมชาติและความแตกต่างของผู้เรียน ดูแล ช่วยเหลือ และแก้ปัญหาผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สร้างเครือข่ายและความร่วมมือเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมกิจกรรมด้านวิชาการและวิชาชีพพร้อมรายงานผลการพัฒนาตนและพัฒนาวิชาชีพอย่างเป็นระบบ วิจัยในชั้นเรียนและสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูผู้สอน จัดการเรียนรู้ ทำวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ พัฒนาตนทางด้านวิชาการและวิชาชีพ สร้างเครือข่าย	1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาสาระสมรรถนะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ “สร้างเครือข่ายและความร่วมมือเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น” ตามข้อบังคับคุรุสภา 2. ปรับสมรรถนะสำคัญรายวิชาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	และความร่วมมือเพื่อส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น	
2. กลุ่มวิชาเอก	2. กลุ่มวิชาเอก	
2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	
BIO 1113 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(2-3-6) Basic Biology มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง หลักการ ทฤษฎีเกี่ยวกับสารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตการสืบพันธุ์ การทำงานของระบบต่าง ๆ การจำแนกสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรม นิเวศวิทยา โดยใช้กระบวนการสืบค้นและฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎีจลน์มีทักษะทางวิทยาศาสตร์	BIO 1113 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(2-3-6) Fundamental Biology ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาเกี่ยวกับสมบัติของสิ่งมีชีวิตและกระบวนการศึกษาทางชีววิทยา เคมีพื้นฐาน เมแทบอลิซึมและการหายใจระดับเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การแบ่งเซลล์และเนื้อเยื่อ พันธุศาสตร์พื้นฐาน วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อและโครงสร้างของพืช การลำเลียงในพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืช โครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆ ของสัตว์ พฤติกรรมสัตว์ นิเวศวิทยาพื้นฐาน และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์สังเคราะห์อย่างมีวิจารญาณ บูรณาการความรู้ทางชีววิทยาพื้นฐานกับการ	1. ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ ให้ถูกต้องเหมาะสม 2. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับ และมีเนื้อหาครอบคลุมการจัดการเรียนรู้ 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	จัดการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	
CHEM 1112 เคมีพื้นฐาน 3(2-3-6) Basic Chemistry มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่องหลักเบื้องต้นทางเคมี โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรพิเซนเททีฟและทรานสิชัน ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี และกรด-เบสโดยใช้กระบวนการสืบค้นและการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาเคมีพื้นฐาน	CHEM 1112 เคมีพื้นฐาน 3(2- 3-6) Fundamental Chemistry สสารและการวัด โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรพิเซนเททีฟและทรานสิชัน ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: เชื่อมโยงความรู้เบื้องต้นทางเคมี กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ ทำปฏิบัติการทางเคมีได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ ให้ถูกต้องเหมาะสม 2. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับ และมีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
MATH 2210 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับฟิสิกส์ 3(2-2-5) Basic mathematics for Physics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เนื้อหาเรื่องพีชคณิตและเรขาคณิตเบื้องต้น ระบบสมการเชิงเส้นและสมการกำลังสอง พื้นที่ผิวและปริมาตร อสมการ เซตและระบบจำนวนจริง ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ฟังก์ชันเลขชี้กำลังและฟังก์ชันลอการิทึม ตรีโกณมิติ เวกเตอร์และเมทริกซ์ จำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรม ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น กำหนดการเชิงเส้น โดยใช้กระบวนการสืบค้น เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	MATH 2209 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental Mathematics เซต จำนวนจริง สมการและระบบสมการเชิงเส้น อสมการ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ลำดับและอนุกรม เมทริกซ์ เวกเตอร์ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น ตรรกศาสตร์ จำนวนเชิงซ้อน และกำหนดการเชิงเส้น สมรรถนะสำคัญ : คิดคำนวณอย่างมีเหตุผล และนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1. ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง 2. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับ และมีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3. ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 4.เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 1111 หลักฟิสิกส์ 1 3(2-3-6) Principles of Physics I มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์ เกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ในลักษณะต่าง ๆ แรงและกฎการเคลื่อนที่ สมดุลสถิต งานและพลังงาน โมเมนตัม สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน และการถ่ายเทความร้อน โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 1111 หลักฟิสิกส์ 1 3(2- 2-5) Principles of Physics I ปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ แรงและกฎการเคลื่อนที่ สมดุลสถิต งานและพลังงาน โมเมนตัม สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและแปลความหมายปรากฏการณ์ของแรงในสถานการณ์จำลองได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับ และมีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 1112 หลักฟิสิกส์ 2 3(2-3-6) Principles of Physics II **วิชาบังคับก่อน :** ต้องเรียนรายวิชา PHYS 1111 หลักฟิสิกส์ 1 มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้าความจุไฟฟ้ากระแสไฟฟ้าและกฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้ากระแสตรงพลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การผลิตพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน สนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำกับประจุไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 1112 หลักฟิสิกส์ 2 3(2- 2-5) Principles of Physics II **วิชาบังคับก่อน :** ต้องเรียนรายวิชา PHYS 1111 หลักฟิสิกส์ 1 ไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้าศักย์ไฟฟ้าความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กฎของเคอร์ชอฟฟ์ พลังงานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กที่กระทำกับประจุไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ การผลิตพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย และทำปฏิบัติการทางไฟฟ้าและแม่เหล็ก ได้อย่างถูกต้อง	1. ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับ และมีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 1201 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) Mathematics for Physics I มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย คำนวณ คิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์เรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันต่างๆ อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันต่างๆ ปริพันธ์จำกัดเขต ปริพันธ์หลายชั้น เมตริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น กฎของคราเมอร์ เวกเตอร์และระบบพิกัดต่างๆ พีชคณิตของเวกเตอร์ อนุพันธ์และปริพันธ์ของเวกเตอร์ โดยใช้กระบวนการสืบค้น เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา โดยบูรณาการกับรายวิชา PHYS 1202 วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	PHYS 1202 วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์ 3(3-0-6) Mathematical Methods in Physics วิชาฟิสิกส์ในรูปของคณิตศาสตร์ การเคลื่อนที่และปริภูมิการเปลี่ยนของปริมาณที่ขึ้นอยู่กับเวลาและอวกาศ สมการอนุพันธ์ พีชคณิตของเวกเตอร์และการแปลงพิกัด สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์เชิงเส้น ปริพันธ์เชิงผิว และปริพันธ์เชิงปริมาตร สมรรถนะสำคัญ: นำวิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์ไปจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม	พัฒนารายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับหลักสูตรอิงสมรรถนะ โดยบูรณาการเนื้อหาร่วมกับรายวิชา PHYS1201 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1 เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญตามรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 2110 กลศาสตร์ 3(2-3-6) Mechanics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบายวิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่องปริภูมิและเวลา เวกเตอร์วิเคราะห์ กรอบอ้างอิงที่มีความเร่ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด พลวัตของระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง โมเมนต์ความเฉื่อย พื้นฐานทฤษฎีแฮมิลตันและสมการลากรานจ์ โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 2110 กลศาสตร์ 3(2- 2-5) Mechanics เวกเตอร์วิเคราะห์ จลนศาสตร์ พลศาสตร์ กรอบอ้างอิงที่มีความเร่ง งานและพลังงาน โมเมนตัมเชิงเส้น การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง พื้นฐานกลศาสตร์ลากรานจ์และแฮมิลตัน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: ใช้หลักการทางกลศาสตร์อธิบายสถานการณ์จำลองในชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับ และมีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 2111 **ฟิสิกส์ของคลื่น** 3(2-3-6) Physics of Wave มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง การสั่น สมการคลื่น การเคลื่อนที่ของคลื่นในตัวกลางต่าง ๆ พลังงานของคลื่น สมบัติและปรากฏการณ์ของคลื่น คลื่นเสียง คลื่นแสง และการประยุกต์ใช้ โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 2111 **ฟิสิกส์ของคลื่น** 3(2- 2-5) Physics of Waves การสั่น สมการคลื่น การเคลื่อนที่ของคลื่นในตัวกลาง พลังงานของคลื่น สมบัติและปรากฏการณ์ของคลื่น คลื่นกล คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการประยุกต์ใช้ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและประยุกต์ใช้หลักการเกี่ยวกับฟิสิกส์ของคลื่น ในสถานการณ์จำลองได้อย่างสร้างสรรค์	1.ปรับชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง 2. ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 3. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับ และมีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 4. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 2112 อุณหพลศาสตร์ 3(2-3-6) Thermodynamics มีความรอบรู้ในเนื้อหา สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง ทฤษฎีจลน์ของแก๊สและพลังงานในระบบ กฎทางอุณหพลศาสตร์ เอกซ์เซอยี กลจักรความร้อน เครื่องทำความเย็น การนำไปประยุกต์ใช้ โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้และมีจิตวิทยาศาสตร์	PHYS 2112 อุณหพลศาสตร์ 3(2- 2-5) Thermodynamics ระบบทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติของระบบ พลังงานจลน์ สารบริสุทธิ์ กฎข้อที่ 1 ของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ 2 และการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีจลน์ของแก๊สและพลังงานในระบบ กฎทางอุณหพลศาสตร์ เอกซ์เซอยี กลจักรความร้อน เครื่องทำความเย็น การนำไปประยุกต์ใช้ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและแปลความหมายสถานการณ์ ทางความร้อนได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์	1.ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 2113 แม่เหล็กไฟฟ้า 3(2-3-6) Electromagnetics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่องฟลักซ์ไฟฟ้าและกฎของเกาส์ ไดเวอร์เจนซ์และทฤษฎีบทไดเวอร์เจนซ์ ไดอิเล็กทริก สมการแมกซ์เวลล์และสมการคลื่น สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อันตรกริยาระหว่างคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับตัวกลาง ประโยชน์และโทษของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 2113 แม่เหล็กไฟฟ้า 3(2-2-5) Electromagnetics ฟลักซ์ไฟฟ้าและกฎของเกาส์ ไดเวอร์เจนซ์ ไดอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้า แม่เหล็ก การเหนี่ยวนำ สมการแมกซ์เวลล์ สมการคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและปฏิบัติการที่เกี่ยวกับ แม่เหล็กไฟฟ้า ได้อย่างถูกต้อง และนำไปจัดการเรียนรู้ได้	1.ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับ และมีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 2114 พิสิกส์ยุคใหม่ 3(2-3-6) Modern Physics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่องฟิสิกส์ดั้งเดิมสู่ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ การแผ่รังสีของวัตถุดำ โฟโตอิเล็กทริก ทฤษฎีทวิภาคของคลื่นและอนุภาคฟิสิกส์ควอนตัมเบื้องต้น ทฤษฎีอะตอมและสเปกตรัม เอกซ์เรย์ฟิสิกส์นิวเคลียร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ อนุภาคมูลฐาน จักรวาลวิทยาเบื้องต้น โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 2114 พิสิกส์ยุคใหม่ 3(2- 2-5) Modern Physics ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ การแผ่รังสีของวัตถุดำ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ทฤษฎีทวิภาคของคลื่นและอนุภาคฟิสิกส์ควอนตัมเบื้องต้น ทฤษฎีอะตอม อนุภาคมูลฐาน และสเปกตรัม เอกซ์เรย์ ฟิสิกส์นิวเคลียร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ จักรวาลวิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์ยุคใหม่กับปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	1.ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2.ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3.เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3712 วิทยาการสอนฟิสิกส์ 3(2-3-6) Physics Teaching Methodology สามารถวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา มีการบูรณาการด้านความรู้ เนื้อหาวิชา หลักสูตรศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ (TPACK) มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ ปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน การวิเคราะห์และนำเสนอปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ในชั้นเรียน		1. ตัดรายวิชาโดยนำเนื้อหาไปสอนในรายวิชา PHYS 3725 และ PHYS 4703

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	PHYS 3725 วิทยาการการสอนฟิสิกส์ 1 3(2-2-5) Physics Teaching Methodology 1 วิเคราะห์หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์พื้นฐาน) ในระดับชั้นมัธยมศึกษา หลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การจัดการศึกษาแบบสะเต็มศึกษา การบูรณาการด้านความรู้ ศาสตร์การสอนและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Technological Pedagogical Content Knowledge, TPCK) กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community, PLC) แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้สื่อ อุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และทดลองสอนในชั้นเรียน และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: จัดทำแผนการเรียนรู้ นำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ และการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้ผู้เรียน	พัฒนารายวิชาใหม่ ให้มีความเฉพาะเจาะจงสอดคล้องกับหลักสูตรขั้นพื้นฐานในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้และเทคโนโลยี เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3903 สัมมนาทางฟิสิกส์ 1(0-2-3) Seminar in Physics สามารถสืบค้น และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ การอภิปรายปัญหา รายงานการสัมมนา การนำเสนอผลงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านฟิสิกส์และฟิสิกส์ประยุกต์	PHYS 3903 สัมมนาทางฟิสิกส์ 1(0-3-2) Seminar in Physics สืบค้น และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ การอภิปรายปัญหา รายงานการสัมมนา การนำเสนอผลงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านฟิสิกส์และฟิสิกส์ประยุกต์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: สืบค้นข้อมูลงานวิจัย และแปลความหมายข้อมูล ในการอภิปรายองค์ความรู้สมัยใหม่ด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์และฟิสิกส์ศึกษา ได้อย่างถูกต้อง	1.ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2.ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3.เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3904 วิจัยทางฟิสิกส์ 3(0-6-3) Research in Physics มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ทำการค้นคว้าและวิจัยทางด้านฟิสิกส์ เขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัยภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย เขียนบทความวิจัยเพื่อเผยแพร่	PHYS 3904 วิจัยทางฟิสิกส์ 3(135) Research in Physics ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ทำการค้นคว้าและวิจัยทางด้านฟิสิกส์ เขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัยภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย เขียนบทความวิจัยเพื่อเผยแพร่และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนางานวิจัยทางด้านฟิสิกส์หรือฟิสิกส์ศึกษา	1.ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิตเนื่องจากเป็นรายวิชาที่ปฏิบัติโดยนักศึกษา 2.ปรับคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ 3.เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก	2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก	
PHYS 2703 เทคโนโลยีพลังงาน 3(2-3-6) Energy Technology มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง สถานภาพของพลังงานในปัจจุบันและอนาคต แหล่งกำเนิดพลังงาน พลังงานทดแทน เทคโนโลยีทางด้านพลังงานและการใช้ประโยชน์ แนวทางและนโยบายในการประหยัดพลังงานเชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อการตัดสินใจในการใช้พลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 2703 เทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6) Energy Technology สถานภาพของพลังงานในปัจจุบันและอนาคต แหล่งกำเนิดพลังงาน พลังงานทดแทน เทคโนโลยีทางด้านพลังงานและการใช้ประโยชน์ แนวทางและนโยบายในการประหยัดพลังงานเชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อการตัดสินใจในการใช้พลังงาน โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบายสถานการณ์ด้านพลังงานได้สอดคล้องกับสภาพในปัจจุบัน	1.ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2.ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3.เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3206 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) Mathematics for Physics II มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และประยุกต์ใช้ทางฟิสิกส์เกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องเกรเดียนท์ ไดเวอร์เจนซ์เคิร์ล ทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีของสโตกส์ ทฤษฎีของกรีนในระนาบ สมการเชิงอนุพันธ์ การแปลงลาปลาซและการหาผลเฉลยโดยการแปลงลาปลาซ อนุกรมฟูเรียร์และการแปลงฟูเรียร์โดยใช้กระบวนการสืบค้น เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา โดยนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการในรายวิชา PHYS 1202 วิธีเชิงคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์ และให้อิงตามสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3207 โปรแกรมประยุกต์สำหรับครูฟิสิกส์ 3(2-3-6) Application Program for Physics Teacher มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องโครงสร้างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ลำดับขั้นตอนของโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขเบื้องต้นในเชิงฟิสิกส์ การสร้างแบบจำลองในปัญหาทางฟิสิกส์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา โดยนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการในรายวิชา PHYS 3208 เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ และให้อิงตามสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	PHYS 3208 เทคโนโลยี และวิทยาการคำนวณ 3 (2-2-5) Technology and Computing Science แนวคิดหลักของเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเทคโนโลยี ที่เกิดขึ้นและความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ออกแบบ สร้าง หรือพัฒนาผลงานสำหรับแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ แนวคิดเชิงคำนวณ การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตรรกะสำหรับการแก้ปัญหา กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน หลักการของปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีในอนาคต ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางเทคโนโลยีและการคำนวณเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	พัฒนารายวิชาใหม่ ให้มีความทันสมัยทั้งด้านเทคโนโลยีและเหตุการณ์ในปัจจุบัน และเพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้กับผู้ศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3307 อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-6) Electronics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง การนำไฟฟ้าของตัวนำ ฉนวน สมบัติและการใช้งานของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ ทฤษฎีแถบพลังงาน สารกึ่งตัวนำเบื้องต้น ไดโอดและทรานซิสเตอร์ วงจรพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ ไอซี และไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา โดยนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการในรายวิชา PHYS 3309 อิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว และให้อิงตามสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3308 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการเชื่อมต่อ 3(2-3-6) Microcontroller and Interfaces มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆอินพุทพอร์ต เอาท์พุทพอร์ต การแสดงผล ระบบบัสต่างๆ การแปลงอนาล็อกเป็นดิจิตอล โมดูลเสริมและฟังก์ชันพิเศษ การเขียนโปรแกรมสั่งงานและการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ปฏิบัติการตามความเหมาะสมเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้และมีการจัดทำโครงงานประยุกต์ โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา โดยนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการในรายวิชา PHYS 3309 อิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว และให้อิงตามสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	PHYS 3309 อิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 3(2-2-5) Electronics and Embedded Systems การนำไฟฟ้าของตัวนำ ฉนวน สมบัติและการใช้งานของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ สารกึ่งตัวนำเบื้องต้น ไดโอดและทรานซิสเตอร์ วงจรพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ ไอซี และพื้นฐานการออกแบบระบบสมองกลฝังตัว การพัฒนาโปรแกรมระบบสมองกลฝังตัวสำหรับงานทั่วไป และงานที่ต้องควบคุมหรือประมวลผลตอบสนองแบบเวลาจริง ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีจิตวิทยาศาสตร์. สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ และระบบสมองกลฝังตัว มาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	พัฒนารายวิชาใหม่ให้สอดคล้องกับหลักสูตร โดยมีการบูรณาการเนื้อหาในรายวิชา PHYS 3307 อิเล็กทรอนิกส์ และรายวิชา PHYS 3308 ไมโครคอนโทรลเลอร์ และการเชื่อมต่อ เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3401 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3(2-3-6) Nuclear Physics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม นิวเคลียสและสมบัติของนิวเคลียส แรงนิวเคลียร์ ทฤษฎีการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี ตารางนิวไคลด์และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลีย สสารกัมมันตรังสีในธรรมชาติ อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร การวัดและเครื่องมือวัดทางรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์และพลังงานนิวเคลียร์ เครื่องเร่งอนุภาค เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์และโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ การประยุกต์ใช้ อันตรายและการป้องกันทางรังสี กฎหมายที่เกี่ยวข้องทางนิวเคลียร์และรังสี โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 3401 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3(2- 2-5) Nuclear Physics ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม นิวเคลียสและสมบัติของนิวเคลียส แรงนิวเคลียร์ ทฤษฎีการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี ตารางนิวไคลด์และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลีย สสารกัมมันตรังสีในธรรมชาติ อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร การวัดและเครื่องมือวัดทางรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์และพลังงานนิวเคลียร์ เครื่องเร่งอนุภาค เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์และโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ การประยุกต์ใช้ อันตรายและการป้องกันทางรังสี กฎหมายที่เกี่ยวข้องทางนิวเคลียร์และรังสี ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย และใช้ประจักษ์พยานทางฟิสิกส์นิวเคลียร์เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง	1.ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2.ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3.เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3501 **ฟิสิกส์สถานะของแข็งเบื้องต้น** 3(2-3-6) Introductory Solid State Physics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง โครงสร้างของผลึก การเลี้ยวเบนของคลื่นโดยผลึก การยึดเหนี่ยวในผลึก การสั่นไหวของโครงสร้างผลึก สมบัติเชิงความร้อนของของแข็ง ทฤษฎีแถบพลังงาน ผลึกกึ่งตัวนำและผลึกเหลว โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา โดยนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการในรายวิชา PHYS 3502 ฟิสิกส์เชิงวัสดุเบื้องต้น เพื่อให้กระชับและมีความชัดเจน อิงตามสมรรถนะของรายวิชา
PHYS 3612 **วิทยาศาสตร์โลก** 3(2-3-6) Earth Science มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง ทฤษฎีจลน์ของแก๊สและพลังงานในระบบ กฎทางอุณหพลศาสตร์ เอกซ์เซอยี กลจักรความร้อน เครื่องทำความเย็น การนำไปประยุกต์ใช้ โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา โดยบูรณาการกับรายวิชา PHYS 3614 วิทยาศาสตร์โลก ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3613 ดาราศาสตร์ 3(2-3-6) Astronomy มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง ทรงกลมท้องฟ้าและระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ กฎของเคปเลอร์ กลศาสตร์ท้องฟ้า ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ วัตถุท้องฟ้าการดูดาวเบื้องต้นอุปกรณ์และเทคโนโลยีทางดาราศาสตร์และอวกาศโดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา โดยนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการในรายวิชา PHYS 3614 โลกดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ เพื่อให้กระชับและมีความชัดเจน อิงตามสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	PHYS 3614 วิทยาศาสตร์โลก ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ 3(2- 2-5) Earth Science Astronomy and Space Technology องค์ประกอบหลักของโลกศาสตร์พื้นฐาน ธรณีภาค อุทกภาค ชีวภาค บรรยากาศ ภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่นภูมิภาคไปจนถึงระดับโลก ทรงกลมท้องฟ้าและระบบพิกัดทางดาราศาสตร์กฎของเคปเลอร์ กลศาสตร์ท้องฟ้า ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์วัตถุท้องฟ้าการดูดาวเบื้องต้นอุปกรณ์และเทคโนโลยีทางดาราศาสตร์และอวกาศ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบายปรากฏการณ์ และแปลความหมายข้อมูลทาง วิทยาศาสตร์โลก ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศได้อย่างถูกต้อง	พัฒนารายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับหลักสูตรอิงสมรรถนะ โดยมีการบูรณาการเนื้อหาในรายวิชา PHYS 3613 ดาราศาสตร์ และรายวิชา PHYS 3612 วิทยาศาสตร์โลก เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3711 สื่อและนวัตกรรม สำหรับครูฟิสิกส์ 3(2-3-6) Media and Innovation for Physics teachers มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง แนวคิดและทฤษฎีการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การออกแบบและการสร้างสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนทางฟิสิกส์ การเลือกใช้ประเภทวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิควิธี รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างสื่อการสอนที่เหมาะสม การจัดการเรียนรู้เชิงรุก(Active Learning) โดยเน้นการสร้างสื่อนวัตกรรมที่สอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์และบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประเมินสื่อนวัตกรรมการสอน มีการปฏิบัติฝึกทักษะเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐานโดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 3711 สื่อและนวัตกรรม สำหรับครูฟิสิกส์ 3(2-2-5) Media and Innovation for Physics teachers แนวคิดและทฤษฎีการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การออกแบบและการสร้างสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนทางฟิสิกส์ การเลือกใช้ประเภทวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิควิธี รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างสื่อการสอนที่เหมาะสม การจัดการเรียนรู้เชิงรุก(Active Learning) โดยเน้นการสร้างสื่อนวัตกรรมที่สอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์และบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประเมินสื่อนวัตกรรมการสอน มีการปฏิบัติฝึกทักษะเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐานปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: นำสื่อ และนวัตกรรมไปใช้ในการออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การแปลความหมายข้อมูลโดยใช้ประจักษ์พยานทางสื่อ และ นวัตกรรมนำไปใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้	1.ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2.ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3.เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3713 กลศาสตร์ควอนตัม 3(3-0-6) Quantum Mechanics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และเชื่อมโยงปรากฏการณ์ธรรมชาติเรื่องมโนทัศน์ของการเปลี่ยนแปลงจากกลศาสตร์แผนเดิมสู่กลศาสตร์ควอนตัม ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์คอมมิวเตชันค่าไอเกนและปัญหาไอเกน สมการคลื่นของชโรดิงเจอร์และผลเฉลย ปัญหาของอนุภาคในบ่อศักย์ อะตอมแบบไฮโดรเจน โดยใช้กระบวนการสืบค้น เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 3713 กลศาสตร์ควอนตัม 3(3- 0-6) Quantum Mechanics เนื้อหาและแนวคิดฟิสิกส์ยุคใหม่ ฟังก์ชันคลื่นและฟังก์ชันเจาะจง ตัวดำเนินการ สมการชเรอดิงเงอร์ ผลเฉลยของสมการชเรอดิงเงอร์ในปัญหาหนึ่งมิติ ฮาร์มอนิกออสซิลเลเตอร์ โมเมนตัมเชิงมุม สปิน อะตอมไฮโดรเจน โดยใช้กระบวนการสืบค้นเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย และแปลความหมายทางกลศาสตร์ควอนตัมได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ 2.เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3714 วัสดุศาสตร์ 3(2-3-6) Material Science มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง วิวัฒนาการของวัสดุความหมายและความสำคัญของวัสดุ โครงสร้างของวัสดุ ชนิดของวัสดุ โครงผลึกและการวิเคราะห์โครงผลึกสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางแสง สมบัติทางความร้อน และสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา โดยนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการในรายวิชา PHYS 3502 ฟิสิกส์เชิงวัสดุเบื้องต้น เพื่อให้กระชับและมีความชัดเจน อิงตามสมรรถนะสำคัญของรายวิชา
PHYS 3715 ของเล่นศาสตร์ 3(2-3-6) Toy Science มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถ วิเคราะห์ความรู้ฟิสิกส์จากของเล่น ทดลองและอธิบายความรู้ทางฟิสิกส์จากของเล่น ผลิตของเล่นทางฟิสิกส์จากวัสดุชนิดต่าง ๆ โดยเน้นวัสดุในท้องถิ่น นำเสนอผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3716 นาโนเทคโนโลยีเชิงฟิสิกส์ 3(2-3-6) Nano-Technological Physics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง ความหมายและขอบเขตของนาโนเทคโนโลยี หลักการวัดปริมาณในระดับนาโน เทคนิคการสังเคราะห์วัสดุนาโน เครื่องมือสังเคราะห์และตรวจวัสดุในระดับนาโน การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 3716 นาโนเทคโนโลยีเชิงฟิสิกส์ 3(2- 2-5) Nano-Technological Physics ความหมายและขอบเขตของนาโนเทคโนโลยี หลักการวัดปริมาณในระดับนาโน เทคนิคการสังเคราะห์วัสดุนาโน เครื่องมือสังเคราะห์และตรวจวัสดุในระดับนาโน การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: เชื่อมโยงความรู้ และอธิบายปรากฏการณ์ทางนาโนเทคโนโลยี กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้	1.ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2.ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3.เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3717 พิสิกส์และความงาม 3(2-3-6) Physics and Beauty มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง คุณสมบัติของคลื่นเสียงและการนำคลื่นเสียงไปประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ คุณสมบัติของคลื่นแสงและการนำคลื่นแสงไปประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ การประยุกต์ใช้แม่เหล็กไฟฟ้าในทางการแพทย์ เทคโนโลยีด้านความงามที่ใช้ความรู้ด้านพิสิกส์ สารกันแดดที่ใช้สารกรองแสงแบบกายภาพ การใช้เทคโนโลยีเลเซอร์และคลื่นอัลตร้าโซนิคทางด้านความงาม โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3718 เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ 3(2-3-6) ทางฟิสิกส์ Measuring Instruments and Analysis in Physics มีความรู้และความเข้าใจ อธิบายหลักการและสามารถใช้เครื่องมือวัดทางฟิสิกส์ จัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่องระบบการวัด ความเที่ยงและความแม่นยำในการวัด ระบบหน่วยและมาตรฐานการวัด เครื่องมือวัดทางกลศาสตร์ เครื่องมือวัดทางความร้อน เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เครื่องมือวัดเชิงกล เครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์และรังสี และเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้	PHYS 3718 เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ 3(2- 2-5) ทางฟิสิกส์ Measuring Instruments and Analysis in Physics เครื่องมือวัดทางฟิสิกส์ จัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่องระบบการวัด ความเที่ยงและความแม่นยำในการวัด ระบบหน่วยและมาตรฐานการวัด เครื่องมือวัดทางกลศาสตร์ เครื่องมือวัดทางความร้อน เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เครื่องมือวัดเชิงกล เครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์และรังสี และเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติการ และวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณทางฟิสิกส์ที่ได้จาก เครื่องมือวัดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1.ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต 2.ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีเนื้อหาครอบคลุมในการจัดการเรียนรู้ 3.เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3719 พิสิกส์สิ่งแวดล้อม 3(2-3-6) Environmental Physics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และสามารถจัดทำผลงานที่บูรณาการกับเนื้อหาเรื่อง โครงสร้างและองค์ประกอบของบรรยากาศโลก ผลของการแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์ การแลกเปลี่ยนความร้อนในบรรยากาศ สมดุลพลังงานของระบบพื้นดิน พื้นน้ำและบรรยากาศ พิสิกส์ของบรรยากาศ กระบวนการถ่ายเทของอากาศและมลพิษทางอากาศ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเนื่องจากภาวะเรือนกระจกและหมอกควันแบบจำลองสภาพภูมิอากาศและเทคโนโลยีการสำรวจชั้นบรรยากาศโดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3720 พิสิกส์การบิน 3(2-3-6) Aviation Physics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์และประยุกต์ใช้ทางพิสิกส์เกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องการบิน ในหัวข้อต่อไปนี้คือ การวัด การเคลื่อนที่ อุณหภูมิ ความร้อน สมบัติของของไหล เสียง การสั่น คลื่น และไฟฟ้าแม่เหล็ก โดยใช้กระบวนการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
PHYS 3721 พิสิกส์วัสดุ 3(2-3-6) Materials Physics มีความรู้และความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์โครงสร้างอะตอมและพันธะอะตอม โครงสร้าง ผลึก ความบกพร่องของผลึก สารละลายของแข็งและการแพร่ในของแข็ง สมบัติทางกลของวัสดุ สมบัติทางไฟฟ้าและสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ โดยการสืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้		ตัดรายวิชา โดยนำเนื้อหาบางส่วนไปบูรณาการในรายวิชา PHYS 3502 พิสิกส์เชิงวัสดุเบื้องต้น เพื่อให้กระชับและมีความชัดเจน อิงตามสมรรถนะของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	PHYS 3502 พิสิกส์เชิงวัสดุเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction of Physics for Materials ชนิดของวัสดุ วัสดุชั้นสูง วัสดุนาโน เทคโนโลยีวัสดุ พิสิกส์ของแข็งเบื้องต้น สมบัติทางกลของวัสดุ สมบัติทางไฟฟ้าและสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ และมีจิตวิทยาศาสตร์สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย พิสิกส์สำหรับวัสดุเบื้องต้นบูรณาการร่วมกับทักษะการอธิบายปรากฏการณ์ การแปลความหมายข้อมูลโดยใช้ประจักษ์พยานทางพิสิกส์วัสดุ นำไปใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้	พัฒนารายวิชาใหม่ โดยบูรณาการจากรายวิชา PHYS 3501 พิสิกส์สถานะของแข็งเบื้องต้น วิชา PHYS 3714 วัสดุศาสตร์ และ วิชา PHYS 3721 พิสิกส์วัสดุ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรอิงสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	PHYS 3722 ผลิกศาสตร์รังสีเอกซ์ 3(3-0-6) X-ray Crystallography กลศาสตร์ควอนตัมพื้นฐาน ทฤษฎีควอนตัมของของแข็งเบื้องต้น โครงสร้างและพันธะ อะตอม ธรรมชาติของรังสีเอกซ์ การสร้างรังสีเอกซ์ อันตรกิริยาของรังสีเอกซ์กับสสาร การ ตรวจหารังสีเอกซ์ การเลี้ยวเบน การวิเคราะห์การดูดกลืนรังสีเอกซ์ การเลี้ยวเบน ของรังสีเอกซ์ผ่านผงละเอียด การระบุเฟสโดยเทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ การวิเคราะห์ หาปริมาณของเฟส การหาค่าตัวแปรของดัชนีและแลตทิต การวิเคราะห์แบบอย่างการ เลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ของผงละเอียด การวิเคราะห์โครงสร้างผลึกโดยการใช้เทคนิคการ ปรับแต่งเรียทเวลด และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบาย และแปลความหมายข้อมูลทางผลิกศาสตร์รังสีเอกซ์ ได้อย่างเหมาะสม	พัฒนารายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับหลักสูตรอิงสมรรถนะสำคัญของรายวิชา และพัฒนาให้รายวิชาให้มีความทันสมัยทั้งด้านเทคโนโลยีและเหตุการณ์ในปัจจุบัน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	PHYS 3723 พิสิกส์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย 3(2-2-5) Physics for High School Teachers กลศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก สมบัติเชิงกลของของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่น พิสิกส์ยุคใหม่และพิสิกส์นิวเคลียร์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ และสังเคราะห์ใช้ความรู้ทางพิสิกส์ในการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างถูกต้อง	พัฒนารายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับหลักสูตรอิงสมรรถนะ โดยบูรณาการเนื้อหาพิสิกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะตามรายวิชา และพัฒนาให้รายวิชาให้มีความทันสมัยทั้งด้านเทคโนโลยีและเหตุการณ์ในปัจจุบัน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	PHYS 3724 กลศาสตร์ควอนตัมในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Quantum Mechanics in Daily Life หลักการ แนวคิดทางกลศาสตร์ควอนตัมที่เกี่ยวข้องกับการอธิบายปรากฏการณ์ กฎทางฟิสิกส์ที่ค้นเคยในโลกประจำวัน ทฤษฎีของปรากฏการณ์ทางควอนตัม พฤติกรรมของอนุภาคขนาดเล็กในระดับอะตอม โลกจุลภาค ธรรมชาติความเป็นทวิภาพของอิเล็กตรอน ควอนตัมคอมพิวเตอร์ หรือการโทรคมนาคมเชิงควอนตัม แนวโน้มงานวิจัยและพัฒนาทางกลศาสตร์ควอนตัม โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและใช้กระบวนการสืบค้น เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: อธิบายและปฏิบัติการ แนวคิดเกี่ยวกับกลศาสตร์ควอนตัมในชีวิตประจำวัน และนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ มีทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มได้ แสดงออกถึงความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย	พัฒนารายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับหลักสูตรอิงสมรรถนะสำคัญ และพัฒนาให้รายวิชาให้มีความทันสมัยทั้งด้านเทคโนโลยีและเหตุการณ์ในปัจจุบัน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	PHYS 4703 วิทยาการการสอนฟิสิกส์ 2 3(2- 2-5) Physics Teaching Methodology 2 วิเคราะห์หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์เพิ่มเติม) ในระดับชั้นมัธยมศึกษา หลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การจัดการศึกษาแบบสะเต็มศึกษา การบูรณาการด้านความรู้ ศาสตร์การสอนและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Technological Pedagogical Content Knowledge, TPCK) กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community, PLC) แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้สื่อ อุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และทดลองสอนในชั้นเรียนและมีจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ: จัดทำแผนการเรียนรู้ นำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ และการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้ผู้เรียน	พัฒนารายวิชาใหม่ ให้มีความเฉพาะเจาะจงสอดคล้องกับหลักสูตรขั้นพื้นฐานในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้และเทคโนโลยี เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา

ภาคผนวก ค

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. นายชเนษฎ์ วิชาศิลป์

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วท.ด. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
ประกาศนียบัตรบัณฑิต	ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)	2543

1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ

Wichasilp, C., Phuruangrat, A., and Thongtem, S. (2022, June). Influence of pH on the Synthesis ZnO Nanorods and Photocatalytic Hydrogen Production from Glycerol Solution, *Journal of the Indian Chemical Society*, *99*(6),100472.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

กอบกาญจน์ เกี๋ยงมะนา, ภาณุพัฒน์ ชัยวร, และ ชเนษฎ์ วิชาศิลป์. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการปฏิบัติเรื่อง เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสงจากธรรมชาติร่วมกับไทเทเนียมไดออกไซด์ดวงอนตัมดอทเพื่อยกระดับการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอน*ปลาย*. ใน *การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ (GNRU) ครั้งที่ 21* (น.393-401), 9 มิถุนายน, 2564. กำแพงเพชร : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

นิเทศ ประเดชบุญ, เสรี ปานซาง, และ ชเนษฎ์ วิชาศิลป์. (2562). การออกแบบเครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้า แบบแสดงผลด้วยเสียงพูดเพื่อเป็นอุปกรณ์การสอนเกี่ยวกับการวัดค่าทางไฟฟ้า. ใน*การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 3 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์* (น.175-184), 28 มิถุนายน, 2562. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Pintakham, P., Panyathip, R., Wichasilp, C., Suchritakul, S., Choopun, S., and Chaiworn, P. (2019). Influence of pH Electrolyte for Preparation Graphene Quantum Dots via Electronchemical Exfoliatied Method. In *Proceedings of Second International Conference on Global Initiatives for Sustainable Development: Issues and Strategies* (pp.121-126), 23-27 June, 2019, Bangkok: Thailand.

1.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

1.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2555 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2559 – ปัจจุบัน	ประธานหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
PHYS 2703	เทคโนโลยีพลังงาน	3(3-0-6)
PHYS 3309	อิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว	3(2-2-5)
PHYS 3718	เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ทางฟิสิกส์	3(2-2-5)
PHYS 3903	สัมมนาทางฟิสิกส์	1(0-3-2)

2. นายฉัตรชัย เครืออินทร์

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
ประกาศนียบัตรบัณฑิต	ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544

2.3. ผลงานทางวิชาการ

2.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์วารสารวิชาการในประเทศ

ภาณุพัฒน์ ชัยวร, กรวรรณ จินาเดช, และ ฉัตรชัย เครืออินทร์. (2564, มกราคม-มิถุนายน). ผลของค่าสัมประสิทธิ์การกระดอนของวัสดุเม็ดกลม. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, ฉบับที่ 13*, 31-40.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

อัญชลี สมฟองทอง, ภาณุพัฒน์ ชัยวร, และ ฉัตรชัย เครืออินทร์. (2564). กระบวนการเรียนรู้ตามแบบบูรณาการสะเต็มศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่นในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. ใน *การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ (GNRU) ครั้งที่ 21* (น. 384-392), 9 มิถุนายน, 2564. กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

กันตนา ธรรมวรรณ์, ฉัตรชัย เครืออินทร์, และ จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล. (2563). พัฒนาชุดทดลองการสั่นพ้อง โดยใช้แหล่งกำเนิดเวียงและความถี่ของสัญญาณเสียงจากสมาร์ทโฟน. ใน*การประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา*

มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 20 (น. 35-46). 2 สิงหาคม, 2563. อุตรดิตถ์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

กิตติยา กิตติวัชรพงศ์, ฉัตรชัย เครืออินทร์, และ จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล. (2563). ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่าย บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 20* (น. 25-37), 2 สิงหาคม, 2563. อุตรดิตถ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการนานาชาติ

Inthong, S., and Kruea-In, C. (2022). Influence of SFT content on physical, mechanical and dielectric properties of BNKT-SFT binary ceramic system, Journal of Physics: conference series, In *21st international union of materials research societies international conference in Asia* (pp.1-7). 2175 012036. 23-26 February 2021 Chiang Mai, Thailand.

2.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

2.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน	หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
PHYS 2111	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(2-2-5)
PHYS 3712	วิทยาการสอนฟิสิกส์ 1	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
PHYS 3718	เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ทางฟิสิกส์	3(2-2-5)

3. นางจิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล

3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
ปริญญาตรี	ค.บ. (ฟิสิกส์)	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2543

3.3 ผลงานทางวิชาการ

3.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์วารสารวิชาการในประเทศ

จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล และ วิไลพร ลักษมีวาณิชย์. (2564, กรกฎาคม-ธันวาคม). ผลของแรงต้านอากาศต่อการตกของกรวยกระดาษด้วยเทคนิคการวิเคราะห์วิดีโออัตราเร็วสูง. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร, 15*(2), 146-157.

จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล, กชกร มั่งมี, และ อรอุมา เมธาเกษร. (2563, ธันวาคม). การศึกษาระบบล้อและเพลาโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์วิดีโอความเร็วสูง. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข., 48*(2), 276-285.

Poonyawatpornkul, J., & Luksameevanish, V. (2019, January). Development of Scientific Understanding using High Speed Video Analysis Technique: Case study on Projectile Motion. *Journal of Education Prince of Songkla University, Pattani Campus, 30*(1), 72-85.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

คฑามาศ อรินติ๊บ, ภาณุพัฒน์ ชัยวร, และ จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับ TPACK ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมกระบวนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019. ใน *การประชุมวิชาการ และการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ (GNRU) ครั้งที่ 21* (น.345-354). 9 มิถุนายน, 2564. กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

รัชนีกร กันธิวงศ์, จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล, และ ภาณุพัฒน์ ชัยวร. (2564). ผลการกองของวัสดุเม็ดในภาชนะฮอปเปอร์ร่วมกับพื้นเอียง-พื้นโหลดในระบบเสมือน 2 มิติ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 8* (น. 544-557). 26 มีนาคม, 2564. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.

กันตนา ธรรมวรรณ์, ฉัตรชัย เครืออินทร์, และ จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล. (2563). พัฒนาชุดทดลองการสั่นพ้อง โดยใช้แหล่งกำเนิดเสียงและความถี่ของสัญญาณเสียงจากสมาร์ทโฟน. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 20* (น. 35-46). 2 สิงหาคม, 2563. อุตรดิตถ์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

กิตติยา กิตติวัชรพงศ์, ฉัตรชัย เครืออินทร์, และ จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล. (2563). ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 20* (น. 25-37). 2 สิงหาคม, 2563. อุตรดิตถ์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

3.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

3.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ.2551 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

3.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
PHYS 2110	กลศาสตร์	3(2-2-5)
PHYS 3401	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	3(2-2-5)
PHYS 3725	วิทยาการสอนฟิสิกส์ 1	3(2-2-5)
PHYS 3718	เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ทางฟิสิกส์	3(2-2-5)
PHYS 3723	ฟิสิกส์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย	3(2-2-5)

Kornphom, C., Bhupaijit, P., Mala, L., Bongkarn, T., and Charoenthai, N. (2021, February) The Effect of Cu^{2+} Substitution on the Properties of BNKLT Lead-Free Ceramics Fabricated by the Solid-State Combustion. *Technique Integrated Ferroelectrics, 214*(1), 46-55.

Bhupaijit, P., Kornphom, C., Kidkhunthod, P., Nuntawong, N., and Bongkarn, T. (2019, May) Structural study of BNKLT-BZT ceramics using XRD, Raman spectroscopy and XAS, *Integrated Ferroelectrics, 195*, 144 – 153.

Kornphom, C., Paungya, N., Udeye, T., and Bongkarn, T. (2019, May) Effect of the Firing Temperatures on the Phase Formation, Microstructure and Electrical Properties of $BaTi_{0.91}Sn_{0.09}O_3$ Ceramics Synthesized via the Solid State Combustion Method, *Integrated Ferroelectrics, 195*, 131 – 143.

Kornprom, C., Jutimoosik, J., and Bongkarn, T. (2019, March). Effect of La_2O_3-enriched $Bi_{0.5}(Na_{0.68}K_{0.22}Li_{0.1})_{0.5}TiO_3$ on properties of $(K_{0.44}Na_{0.52}Li_{0.04})(Nb_{0.84}Ta_{0.10}Sb_{0.06})O_3$ Ceramics Prepared by Solid State Combustion. *Journal of Electronics Material, 48*, 3919-3930.

4.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

4.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ.2556 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

4.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
PHYS 3712	วิทยาการสอนฟิสิกส์	3(2-3-6)
PHYS 3721	ฟิสิกส์เชิงวัสดุเบื้องต้น	3(3-0-6)
PHYS 3722	ผลึกศาสตร์รังสีเอกซ์	3(3-0-6)

5. นายชาญวิทย์ คำเจริญ

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559
ปริญญาโท	วท.ม. (การสอนฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544

5.3 ผลงานทางวิชาการ

5.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์วารสารวิชาการในประเทศ

Kamcharean, C. (2022, January–June). Analyzing High School Students' Understandings of Direct Current Circuits by Using Multiple Choice Questions. *Journal of Research Unit on Science, Technology and Environment for Learning, 13*(1), 1–10.

Kamcharean, C. and Kuadnok, K. (2020, May–August). Examining the Use of PhET Interactive Simulations for Teaching Direct Current. *Journal of Education Prince of Songkla University, Pattani Campus, 13*(2), 25–37.

Kamcharean, C. and Palang D. (2019, September–December). Use of Interactive Simulation: Projectile Motion. *Industrial Education and Technology, 18*(3), 13–24.

Kamcharean, C. (2019, October–December). Study of Misconceptions about the Energy and Momentum by Using Energy and Momentum Conceptual Survey. *Christian University Journal, 25*(4), 1–10.

5.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ.2560 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

5.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
PHYS 1112	หลักฟิสิกส์ 2	3(2-2-5)
PHYS 3711	สื่อ และ นวัตกรรม สำหรับครูฟิสิกส์	3(2-2-5)
PHYS 3718	เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ทางฟิสิกส์	3(2-2-5)

ภาคผนวก ง

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ รวมทั้งที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) และมาตรา ๕๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๔ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"สภาวิชาการ" หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"คณะ" หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยตามกฎกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณะหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายใน ตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สารุ่ง ดันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

"คณบดี" หมายความว่า คณบดีคณะหรือวิทยาลัยตามกฎกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณะหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายในตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา

"สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน" หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัยเพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายความว่า อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย

"นักศึกษา" หมายความว่า นักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษระดับปริญญาตรี

"นักศึกษาภาคปกติ" หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียนในเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการด้วยก็ได้

"นักศึกษาภาคพิเศษ" หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียนในวันหยุดราชการหรือนอกเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนในเวลาราชการด้วยก็ได้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกคำสั่งและหรือประกาศของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑
ระบบการจัดการศึกษาและการรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๗ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนก็ได้ ทั้งนี้ ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ

การกำหนดและการปรับเปลี่ยนวันเปิดและหรือวันปิดของแต่ละภาคการศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องมีระยะเวลาศึกษารวมกันในแต่ละภาคการศึกษาตามวรรคหนึ่ง

กรณีที่มหาวิทยาลัยจะใช้ระบบการจัดการศึกษาอื่นเฉพาะหลักสูตรใด ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการจัดการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธุง คันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา

(๑)เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการ ให้การรับรอง หรือ

(๒)เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

นอกเหนือจากคุณสมบัติและเงื่อนไขตาม (๑) และ (๒) แล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดคุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตรกำหนดก็ได้ โดยให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาต่างชาติต้องสำเร็จการศึกษาตามวรรคหนึ่ง และวรรคสอง เช่นเดียวกัน

ข้อ ๙ มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๘ เข้าเป็นนักศึกษาเป็นคราว ๆ ไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาตามนโยบายของสภามหาวิทยาลัยหรือรัฐบาลก็ได้

มหาวิทยาลัยอาจรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการหรือตามนโยบายของมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๑๑ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาหรือผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว ทั้งนี้ ตามวันเวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ผู้ที่จะได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวรรคหนึ่งต้องไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคในการศึกษา

หมวด ๒
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การกำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

(๓) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ กรณีนักศึกษาภาคปกติจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต กรณีนักศึกษาภาคพิเศษจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาวุ่ง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๔

(๔) การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

หากมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจาก (๓) หรือ (๔) ก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

หลักเกณฑ์และวิธีการลงทะเบียนเรียนตามวรรคสองให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ และมหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

ข้อ ๑๔ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน และให้ยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนภายในช่วงเวลาการเพิ่มถอนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตเรียนทั้งหมดจะต้องไม่เกินจำนวนที่ระบุไว้ในข้อ ๑๒ (๓) หรือ (๔) แล้วแต่กรณี

การลงทะเบียนตามวรรคหนึ่งนักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ V

ข้อ ๑๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนแล้วได้เฉพาะในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ F หรือ W หรือ U

(๒) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ D+ หรือ D โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวด ๓
การเพิ่ม การถอน และการยกเลิกรายวิชา

ข้อ ๑๖ การเพิ่มรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๑ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๗ การถอนรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๑ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๘ การยกเลิกรายวิชา จะกระทำได้เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชา และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

การยกเลิกรายวิชาจะได้สัญลักษณ์ W และนับรวมจำนวนหน่วยกิตการลงทะเบียนตามข้อ ๑๒ (๓) หรือ (๔) แล้วแต่กรณี

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สารุง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๕

หมวด ๔
การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยทำให้มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาอนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้นก็ได้

ในกรณีมีนักศึกษาไม่มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคตามวรรคหนึ่ง ให้อาจารย์ผู้สอนส่งรายชื่อนักศึกษาผู้นั้นให้คณะเพื่อนำส่งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนประกาศรายชื่อ ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าสองสัปดาห์ก่อนวันสอบปลายภาค

ข้อ ๒๐ การวัดผลให้ใช้วิธีการที่หลากหลาย ทำการวัดผลเป็นระยะ ๆ ระหว่างภาคการศึกษา และทำการวัดผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนของภาคการศึกษานั้น โดยต้องมีคะแนนระหว่างภาคการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

กรณีหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับองค์กรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดการวัดผลที่แตกต่างไปจากวรรคหนึ่งก็ได้ โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ การประเมินผลการศึกษาให้ใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

(๑) สัญลักษณ์ที่มีค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ตก (Fail)	๐.๐

(๒) สัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับคะแนน มีดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
I	การวัดผลไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
IP	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In progress)

ามมติสภามหาวิทยาลัย

าจารย์สาธุง ตันตระกูล)
องอธิการบดี
ารสภามหาวิทยาลัย

M	นักศึกษาขาดสอบ (Missing)
W	การยกเลิกรายวิชา (Withdrawal)
V	เข้าร่วมศึกษา (Visitor)
CS	การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
CE	การทดสอบด้วยการสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Examination)
CT	การประเมินการศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยรับรอง (Credits from Training)
CP	การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)

ข้อ ๒๒ การให้สัญลักษณ์ตามข้อ ๒๑ (๑) จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบ และหรือ มีผลงานที่ใช้ทำการวัดผลได้

(๒) ในกรณีที่เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I IP หรือ M โดยอาจารย์ผู้สอนส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

นอกจากที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งการให้สัญลักษณ์ F จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาผู้นั้นไม่มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคตามข้อ ๑๙ วรรคสอง

(๒) นักศึกษาผู้นั้นประพฤติผิดตามที่ข้อบังคับหรือระเบียบมหาวิทยาลัยกำหนดไว้

(๓) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I IP หรือ M ในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนไม่ได้ส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ สัญลักษณ์ S หรือ U จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้เรียนเพิ่มเติมตามข้อกำหนดเฉพาะ กรณีนักศึกษาได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่จนกว่าจะได้สัญลักษณ์ S

ข้อ ๒๔ สัญลักษณ์ I จะให้ได้ในกรณีที่การวัดผลระหว่างภาคการศึกษาไม่สมบูรณ์และหรือการวัดผลของภาคการศึกษานั้นไม่สมบูรณ์ และนักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นสัญลักษณ์ ตามข้อ ๒๑ (๑)

กรณีนักศึกษาไม่ดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้อาจารย์ผู้สอนทำการประเมินเฉพาะผลงานที่มีอยู่และส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๕ สัญลักษณ์ IP จะให้ได้ในกรณีที่รายวิชานั้นยังมีการศึกษาต่อเนื่องอยู่ และยังไม่ได้ทำการวัดผลหรือประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยสัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้ทำการวัดผลและประเมินผลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องส่งผลการประเมินภายในวันสุดท้ายของการเรียนการสอนของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ IP เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ทั้งนี้ ตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ให้มหาวิทยาลัยกำหนดรายวิชาที่ให้สัญลักษณ์ IP โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ราจารย์สาธุง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
การสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ สัญลักษณ์ M จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษามีสิทธิสอบปลายภาคแต่ขาดสอบ

เมื่อนักศึกษาได้สัญลักษณ์ M ให้นักศึกษายื่นคำร้องขออนุญาตสอบตามประกาศของมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนดำเนินการวัดผลและประเมินผลแล้วส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ M เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๗ การให้สัญลักษณ์ W นอกจากการยกเลิกรายวิชาภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๑๘ แล้ว อาจให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา แต่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ตามข้อ ๒๘

(๒) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออก หรือได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๘ สัญลักษณ์ V จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้นตามข้อ ๑๔ แต่ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับการเรียนการสอนในรายวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนสัญลักษณ์ V เป็น W ก็ได้

ข้อ ๒๙ รายวิชาที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้ได้รับการยกเว้นการเรียนตามหมวด ๔ แห่งข้อบังคับนี้ ให้บันทึกสัญลักษณ์ไว้ในใบรายงานผลการศึกษา ตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา ดังนี้

(๑) สัญลักษณ์ S จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษาในระบบ

(๒) รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้ได้รับสัญลักษณ์ ดังนี้

(ก) สัญลักษณ์ CS (Credits from Standardized Test) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน

(ข) สัญลักษณ์ CE (Credits from Examination) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการทดสอบด้วยการสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน

(ค) สัญลักษณ์ CT (Credits from Training) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยรับรอง

(ง) สัญลักษณ์ CP (Credits from Portfolio) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

ข้อ ๓๐ สัญลักษณ์ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในแต่ละรายวิชาให้ถือตามเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในกลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม หรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ C

(๒) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ยกเว้น (๑) ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ D

ามมติสภามหาวิทยาลัย

ราจารย์สาธุง ตันตระกูล)
องอธิการบดี
ารสภามหาวิทยาลัย

๘

ถ้านักศึกษาสอบตกในรายวิชาใดต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ เว้นแต่ถ้าสอบตกในรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรี สามารถเปลี่ยนไปลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรได้ หรือ ถ้ามีรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรีที่สอบได้ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรแล้วไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนอีก

ข้อ ๓๑ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยให้คำนวณจากรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนตามข้อ ๒๑ โดยใช้เลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งและไม่ปัดเศษ

(๒) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา ให้คำนวณจากทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP และ M ยังไม่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ยจนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๑

(๓) ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ให้คำนวณจากทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นำมาคำนวณ ยกเว้นรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP และ M ยังไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยจนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๑

กรณีที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนแล้ว ลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนมาแล้วไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้น

หมวด ๕
การลา การลาพักการศึกษา และการลาออก

ข้อ ๓๒ การลาเพื่อไม่เข้าชั้นเรียน นักศึกษาที่มีกิจจำเป็นหรือป่วยที่ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนได้จะต้องยื่นใบลาเพื่อขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๓๓ นักศึกษาอาจขอลาพักการศึกษาได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน สำหรับกรณีอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๓) เจ็บป่วย หรือประสบอุบัติเหตุหรือภยันตราย จนไม่สามารถศึกษาต่อให้ได้ผลดีต่อไป

(๔) ไม่ได้ลงทะเบียนรายวิชา หรือลงทะเบียนไม่สมบูรณ์ หรือถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนโดยไม่ได้รับสัญลักษณ์ W.

(๕) เหตุผลอื่นที่อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร

ข้อ ๓๔ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๓ นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนกำหนด พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา คณบดี และอธิการบดี

ตามมติสภามหาวิทยาลัย

(อาจารย์สาโรช ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

๙

เพื่อพิจารณาอนุมัติตามลำดับ เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถลาพักการศึกษาได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ลาศึกษาต่อต้องมีหนังสือยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด

การลาพักการศึกษา จะกระทำได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ถ้าจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อให้ยื่นใบลาใหม่

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ การลาออก นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนกำหนด พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา คณบดี และอธิการบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติตามลำดับ เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถลาออกได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

หมวด ๖
การเปลี่ยนประเภท การย้ายสาขาวิชา และการรับโอนนักศึกษา

ข้อ ๓๖ นักศึกษาภาคปกติสามารถเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคพิเศษได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

การเปลี่ยนประเภทจากนักศึกษาภาคพิเศษเป็นนักศึกษาภาคปกติจะกระทำไม่ได้

ข้อ ๓๗ นักศึกษาอาจย้ายสาขาวิชาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๓๘ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

หมวด ๗
การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน

ข้อ ๓๙ การเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระดับปริญญา รวมทั้งแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

มติสภามหาวิทยาลัย

จารย์สาธุง ตันตระกูล)
งอธิการบดี
รสภามหาวิทยาลัย

๑๐

ให้มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อดำเนินการตามวรรคหนึ่ง และจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๔๐ การยกเว้นการเรียนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดและจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งต้องสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระดับปริญญา รวมทั้งแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวด ๘
การพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๔๑ ให้นักศึกษาภาคปกติพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ปริญญา

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๓) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๗๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๔ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๔) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๖ ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ หรือที่ ๑๔ และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๑๖ หรือที่ ๑๘ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

(๖) ใช้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

(๘) ลาออก

(๙) ตาย

ข้อ ๔๒ ให้นักศึกษาภาคพิเศษพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ปริญญา

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๑ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

มติสภามหาวิทยาลัย

าจารย์สารุ่ง ดันตระกูล)
องอธิการบดี
ารสภามหาวิทยาลัย

(๓) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๗๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๔) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๓ ที่ ๔ ที่ ๕ ที่ ๖ หรือที่ ๗ และเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๘ หรือที่ ๙ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

(๖) ใช้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

(๘) ลาออก

(๙) ตาย

หมวด ๙
การขอรับปริญญา

ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา ต้องผ่านเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร โดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๓) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

(๔) เงื่อนไขอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๔๔ นักศึกษาที่ผ่านเงื่อนไขตามข้อ ๔๓ ให้ยื่นคำร้องคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลา ขั้นตอนและวิธีการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

กรณีที่นักศึกษาไม่ยื่นคำร้องตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป

ข้อ ๔๕ นักศึกษาที่มีสิทธิจะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๓

(๒) นักศึกษาภาคปกติใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยไม่นับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาปกติที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

ต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์สาร่ง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
ฉทานุการสภามหาวิทยาลัย

(๓) นักศึกษาภาคพิเศษใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๔) ไม่มีรายวิชาใดที่เคยได้สัญลักษณ์ W U หรือต่ำกว่า C

(๕) ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนแล้ว

(๖) ไม่มีรายวิชาใดที่ได้รับการยกเว้นการเรียน

(๗) ไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษาเพราะกระทำผิดวินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๖ นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๕๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๗ กรณีนักศึกษาที่มีสภาพเป็นนักศึกษาอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับให้ใช้ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศที่ใช้บังคับในขณะนั้นโดยอนุโลมต่อไป จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๘ กรณีนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ ซึ่งใช้หลักสูตรการศึกษาใดๆ และกำหนดให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.กิตติชัย วัฒนานิกร)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาวุ่ง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

<u>หมายเหตุ</u>: เพื่อเป็นการรักษามาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรับรองวิทยฐานะและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อให้การบริหารงานด้านวิชาการดำเนินไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ให้สภามหาวิทยาลัยมีอำนาจในการออกกฎ ระเบียบ ประกาศ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยได้ จึงจำเป็นต้องออกข้อบังคับนี้

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สารุ่ง ตันตระกูล)
รองอธิการบดี
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ (หลักสูตร 4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ที่ ๑๑๑๗ /๒๕๖๕
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) สาขาวิชาฟิสิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๖) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๘ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๖) ดังนี้

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

๑. อาจารย์ ดร.ชเนษฎ์	วิชาศิลป์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย	เครืออินทร์	รองประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์	ปุณยวัจน์พรกุล	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรกร	กรพรม	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์	คำเจริญ	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการยกร่างหลักสูตร

๑. อาจารย์ ดร.ชเนษฎ์	วิชาศิลป์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย	เครืออินทร์	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.อุษาวดี	ตันติวรานุรักษ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรฟิสิกส์
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรดาวรรณ	หันตุลา	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรฟิสิกส์
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์	ปุณยวัจน์พรกุล	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรกร	กรพรม	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลพร	ลักษมีวาณิชย์	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.กฤษฎา	บุญชม	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี	ประมุขกุล	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธิ์	รักสุจริต	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิระภรณ์	ไหมทอง	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุพัฒน์	ชัยวร	กรรมการ

/๑๓. อาจารย์ ดร....

๑๓. อาจารย์ ดร.ภาคภูมิ	รัตน์จิรานุกูล	กรรมการ
๑๔. อาจารย์อาจารีย์	ทองอ่อน	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์	คำเจริญ	กรรมการและเลขานุการ
๑๖. นางณัฏฐนันท์	เรียบเรียง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์	บุณยรักษ์	ประธานกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรฟิสิกส์
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.บุปผชาติ	ต่อบุญสูง	รองประธานกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรฟิสิกส์
๓. นายณรงค์	เรืองวิลัย	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวิชาชีพและผู้มีส่วนได้เสีย
๔. อาจารย์ ดร.ชเนษฎ์	วิชาศิลป์	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย	เครืออินทร์	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์	ปุณยวัจน์พรกุล	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรกร	กรพรม	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลพร	ลักษมีวาณิชย์	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.กฤษฎา	บุญชม	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี	ประมุขกุล	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธิ์	รักสุจริต	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิระภรณ์	ไหมทอง	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุพัฒน์	ชัยวร	กรรมการ
๑๔. อาจารย์ ดร.ภาคภูมิ	รัตน์จิรานุกูล	กรรมการ
๑๕. อาจารย์อาจารีย์	ทองอ่อน	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์	คำเจริญ	กรรมการและเลขานุการ
๑๗. นางณัฏฐนันท์	เรียบเรียง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่