หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์ (5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

คำนำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์มีนโยบายให้ทุกสาขาวิชาได้พัฒนาหลักสูตรให้มีความเหมาะสม มีคุณภาพและทันสมัยยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2552 สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาได้กำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติขึ้น โดยกำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรให้ได้มาตรฐานระดับสากล

ดังนั้นสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ จึงได้พัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ. 5 ปี) สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 โดยปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (พ.ศ. 2559) โดยยึดแนวทางตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 ที่มีการเพิ่มมาตรฐานวิชาชีพครูเป็นจากเดิม 9 มาตรฐานให้เป็น 11 มาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และพร้อมสำหรับการเปิดรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2564 ซึ่งมีเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม มีความรู้ ความสามารถ มีความคิดสร้างสรรค์ในการแสวงหาแนวทางการแก้ปัญหาทางวิชาการ และวิชาชีพในศาสตร์ของวิชาชีพครูให้สามารถประกอบวิชาชีพได้อย่างมีคุณภาพ สามารถทำงานร่วมกับชุมชน ครอบครัว และหน่วยงานอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสามารถนำความรู้ไปใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นหรือทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยในงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านฟิสิกส์ให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติ

สาขาวิชาฟิสิกส์ ขอขอบคุณคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้หลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้ มีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์สามารถนำไปใช้เพื่อจัดการเรียนการสอนผลิตบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ให้มีความสามารถตอบสนองความต้องการกำลังคนของสังคมได้เป็นอย่างดี

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	9
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	55
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	69
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	70
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	71
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	77
ภาคผนวก		78
ภาคผนวก ก	ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563	79
ภาคผนวก ข	รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	97
ภาคผนวก ค	ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564) หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์	100

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์ (5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
คณะ/สาขาวิชา : คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (5 ปี)
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Physics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิต

166 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี ประเภทหลักสูตรทางวิชาชีพ
5.2 ภาษาที่ใช้
ภาษาไทย
5.3 การรับเข้าศึกษา
รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

6.2 เริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

6.3 คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรคณะครุศาสตร์ พิจารณาหลักสูตรนี้ใน การประชุม ครั้งที่ 1/2563 วันที่ 20 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563

6.4 คณะกรรมการวิชาการพิจารณาหลักสูตรนี้ในการประชุม ครั้งที่ 5/2563 วันที่ 13 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2563

6.5 คณะอนุกรรมการวิชาการกลั่นกรองหลักสูตรมหาวิทยาลัยพิจารณาหลักสูตรนี้ในการประชุม ครั้งที่ 10/2563 วันที่ 27 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2563

6.6 สภาวิชาการเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรนี้ต่อสภามหาวิทยาลัยในการประชุม ครั้งที่ 1/2564 วันที่ 14 เดือนมกราคม พ.ศ. 2564

6.7 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุม ครั้งที่ 1 วันที่ 17 เดือนมกราคม พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ในปีการศึกษา พ.ศ. 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ครู / อาจารย์ในโรงเรียน และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในหน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชน

8.2 บุคลากรทางการศึกษา

8.3 นักวิชาการศึกษาทางด้านฟิสิกส์

8.4 ประกอบธุรกิจและอาชีพอิสระด้านอุปกรณ์ทางฟิสิกส์ พลังงาน หรือวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

8.5 อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นางอารีรัตน์ เมืองแสน	อาจารย์	การศึกษามหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษาเน้นฟิสิกส์) ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2543 สถาบันราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ. 2539
2	นายอุกฤษฎ์ นาจำปา	อาจารย์	การศึกษามหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา) ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2545 สถาบันราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ. 2542
3	นายปัฐพงศ์ เทียมตรี	อาจารย์	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์) วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2559 มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2556
4	นายธีระวิทย์ พลโคกก่อง	อาจารย์	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์ประยุกต์) วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2559 มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2555
5	นางสาวชนิตา บุตรรัตนะ	อาจารย์	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์) วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2559 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2557

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอน ภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ ที่สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ และกลุ่มวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาทั้งของภาครัฐและเอกชนที่มีคุณสมบัติตามที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 ผลกระทบจากนโยบายทางการศึกษา

รัฐบาลได้กำหนดนโยบายทางการศึกษาไว้เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายสังคมคุณภาพชีวิต ซึ่งได้ระบุถึงการปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบ โดยการปฏิรูปโครงสร้างและการบริหารจัดการ ปรับปรุงกฎหมายให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญ และระดมทรัพยากรเพื่อการปรับปรุงการบริหารจัดการการศึกษาตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจนถึงระดับอุดมศึกษา การส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ โดยมุ่งเน้นในระดับอุดมศึกษาเพื่อสนองตอบความต้องการด้านบุคลากรของภาคเศรษฐกิจ การพัฒนาครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา การจัดให้ทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย 15 ปี ตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย พร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการให้เกิดความเสมอภาคและความเป็นธรรมในโอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนในกลุ่มผู้ด้อยโอกาส ได้แก่ ผู้ยากไร้ ผู้พิการหรือทุพพลภาพ ผู้อยู่ในสภาวะยากลำบาก และชนต่างวัฒนธรรม การยกระดับคุณภาพมาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษาไปสู่ความเป็นเลิศ การปรับปรุง

ระบบการบริหารจัดการกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษาให้มีการประนอมไกล่เกลี่ยหนี้เพื่อให้ประชาชนมีโอกาสเข้าถึงการศึกษาในระดับปริญญาตรีเพิ่มขึ้น การส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนได้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงสร้างสรรค์อย่างชาญฉลาด เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ และการเร่งรัดการลงทุนด้านการศึกษาและการเรียนรู้อย่างมีบูรณาการในทุกระดับการศึกษาและในชุมชนที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งเป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรฟิสิกส์เพื่อให้สามารถตอบสนองสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

11.2 ผลกระทบจากโลกาภิวัตน์หรือสถานการณ์การพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

สถาบันอุดมศึกษาในปัจจุบันกำลังประสบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวการณ์โลกทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เป็นผลให้สถาบันอุดมศึกษาต้องปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ บทบาทพันธกิจ และหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนให้ก้าวทันต่อสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสังคมที่ไร้พรมแดน ความรู้มีวงจรชีวิตที่สั้นลง ดังนั้นมนุษย์ในโลกสังคมปัจจุบันและอนาคตต้องแสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลาเนื่องจากความรู้คือสินทรัพย์ สถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่หลักคือ ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ผลิตงานวิจัยสำหรับการพัฒนาประเทศ โดยมีภารกิจที่สำคัญประการหนึ่งคือ ผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความความต้องการของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

สถานการณ์ภายนอกส่งผลกระทบโดยตรงต่อการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาหลักสูตรลักษณะเชิงรุกที่มีศักยภาพในการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ให้มีความสามารถบูรณาการความรู้ฟิสิกส์ในการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ สร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ และสามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเองและประเทศชาติต่อไป

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณภาพ การพัฒนาหลักสูตรจึงเน้นการสร้างบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม พัฒนาทักษะเชิงปัญญา เน้นการคิดวิเคราะห์ และการใช้เทคโนโลยีให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป และเนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น การพัฒนาหลักสูตรจึงคำนึงถึงการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับศาสตร์สากลเพื่อมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ โดยผลิตบัณฑิตให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศในการบริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และด้านการวิจัย นอกจากนี้ยังส่งเสริมสนับสนุนผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ แก่ชุมชนร่วมกับคณาจารย์โดยคำนึงถึงความต้องการของท้องถิ่นและประเทศชาติ

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ได้กำหนดพันธกิจไว้ คือ การจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตครุศาสตร์ให้สามารถสร้างสรรค์การเรียนรู้แนวใหม่ สาขาวิชาฟิสิกส์เป็นสาขาหนึ่งที่คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีความเชี่ยวชาญและได้ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพให้เป็นครูอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษามาเป็นระยะเวลาที่ต่อเนื่องและยาวนาน มีศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพและมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการด้านการศึกษา

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่ได้เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่น/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น/สาขาวิชาอื่นหรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น/สาขาวิชาอื่น

13.1 รายวิชาที่เปิดสอน โดยคณะ/ภาควิชาอื่น/สาขาวิชาอื่น

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพครู ได้แก่ กลุ่มวิชาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว กลุ่มวิชาพื้นฐานการศึกษา กลุ่มวิชาทดสอบและวิจัยทางการศึกษา

รายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ได้แก่ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ในสาขาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา คณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ไฟฟ้าและพลังงาน

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น/สาขาวิชาอื่น

วิชาเลือกเสรี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชาโดยติดต่อประสานงานกับฝ่ายหลักสูตร สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ฟิสิกส์เป็นศาสตร์พื้นฐานสาขาหนึ่งที่สำคัญของวิทยาศาสตร์ที่สามารถประยุกต์ใช้กับวิทยาศาสตร์สาขาอื่น ๆ เช่น เคมี ชีววิทยา สิ่งแวดล้อม และสามารถประยุกต์กับศาสตร์ประยุกต์อื่น ๆ เช่น วิศวกรรม เกษตร เทคนิคการแพทย์ วิทยาศาสตร์การกีฬา นวัตกรรมอาหารและสิ่งทอ

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตครูฟิสิกส์ ที่มีความรอบรู้เนื้อหาด้านฟิสิกส์ที่ทันสมัย มีทักษะในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย และยึดมั่นในจริยธรรมวิชาชีพ

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตโดยการพัฒนาความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อสร้างทักษะกระบวนการทางฟิสิกส์ สามารถประยุกต์ความรู้ไปจัดการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพตามฐานสมรรถนะ เหมาะสมกับความเป็นครูในศตวรรษที่ 21

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว นักศึกษาจะเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ ดังนี้

1.3.1 มีความรู้ด้านฟิสิกส์ที่ทันสมัย สามารถประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ทางฟิสิกส์โดยใช้ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ มีความรู้พื้นฐานด้านการวิจัย เพื่อแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างถูกต้อง

1.3.2 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีจรรยาบรรณตามวิชาชีพครู และมีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ

1.3.3 มีความเชี่ยวชาญและทักษะกระบวนการในการจัดการเรียนรู้ และบูรณาการศาสตร์ฟิสิกส์ในการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้

1.3.4 มีความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการติดตามพัฒนาการของศาสตร์ฟิสิกส์และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้

1.3.5 มีภาวะผู้นำ มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี มีจิตอาสา และสามารถร่วมงานกับบุคคลอื่นได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1 แผนพัฒนา / การเปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน / ตัวบ่งชี้
1. การบริหารหลักสูตร	1. กำหนดแผนการบริหารหลักสูตร 2. จัดประชุมเพื่อระดมความคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้	1. แผนบริหารหลักสูตร 2. อาจารย์มีส่วนร่วมในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร 3. ความพึงพอใจของผู้เรียน
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน	1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 2. การประเมินผลการเรียนการสอน	1. มีแผนการบริหารการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.3 และ มคอ.5) 2. ผลการประเมินการเรียนการสอน
3. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	1. ส่งเสริมการผลิตเอกสาร / ตำรา / สื่อประกอบการเรียนการสอน 2. จัดหาสื่อ วัสดุ ครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐาน	1. มีเอกสาร / ตำรา / สื่อ / เอกสารประกอบการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น 2. มีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานอย่างเพียงพอ
4. การบริหารบุคลากร	1. ส่งเสริมพัฒนาทักษะการสอน 2. ส่งเสริมพัฒนาทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ	1. มีโครงการพัฒนาสมรรถนะทางด้านการสอนของคณาจารย์ 2. จัดสรรงบประมาณให้คณาจารย์เข้าร่วมการฝึกอบรม ประชุมสัมมนาทางวิชาการและวิชาชีพครู 3. รายงานผลการเข้าร่วมฝึกอบรมประชุมสัมมนา 4. ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาที่มีต่ออาจารย์ผู้สอน

2.1 แผนพัฒนา / การเปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน / ตัวบ่งชี้
5. สนับสนุนและพัฒนานักศึกษา	1. ส่งเสริมพัฒนาระบบการให้คำปรึกษา / มีส่วนร่วมในการวางแผนกลยุทธ์ การบริหารและการส่งเสริมวิชาการ 2. ส่งเสริมและสนับสนุน การพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้	1. ผลการประเมินการสอนของนักศึกษาที่มีต่ออาจารย์ผู้สอน 2. มีระบบและโครงการให้คำปรึกษาทางวิชาการ 3. มีโครงการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของการผลิตบัณฑิต 4. มีโครงการพัฒนาทักษะทางด้านฟิสิกส์ของการผลิตบัณฑิต
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	1. วิจัย ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม 2. สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	1. ผลการวิจัยความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม 2. ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการจัดการศึกษา

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และใน 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจมีการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร/มหาวิทยาลัย โดยจัดการศึกษาไม่เกิน 8 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาปกติที่ 1 : มิถุนายน - กันยายน

ภาคการศึกษาปกติที่ 2 : พฤศจิกายน - กุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน : มีนาคม - พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 มีความถนัดทางวิชาชีพครู มีบุคลิกภาพและจิตใจที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู

2.2.3 มีคุณสมบัติครบตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.2.4 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ปัญหาด้านความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน

2.3.2 การปรับตัวในการเรียนระดับอุดมศึกษาซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และการรับผิดชอบตนเอง

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน

2.4.2 จัดกิจกรรมเสริมความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.4.3 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต และเทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลาอย่างเหมาะสม

2.4.4 จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่อง ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	60
รวมจำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	300
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	60

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณค่าใช้จ่ายในระยะเวลา 5 ปี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
เงินเดือนและค่าจ้าง	2,040,000	2,162,400	2,292,144	2,429,673	2,575,453
ค่าตอบแทน/ใช้สอย/วัสดุ	279,660	395,820	513,150	629,310	746,640
ค่าสาธารณูปโภค	25,305	25,815	26,340	26,865	27,390
ค่าเงินอุดหนุน	22,500	23,625	24,810	26,040	27,345
รวมทั้งสิ้น	2,370,024	2,610,220	2,859,005	3,114,450	3,379,391

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตนักศึกษาตามหลักสูตร 25,000 บาท / คน / ปี

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก ก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิต และรายวิชาต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรและต้องเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 166 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า**	**30**	**หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาภาษา		9	หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ เทคโนโลยี		6	หน่วยกิต
และเลือกอีก		3	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	**ไม่น้อยกว่า**	**130**	**หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาชีพครู		49	หน่วยกิต
วิชาบังคับ		32	หน่วยกิต
วิชาเลือก		3	หน่วยกิต
วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู		14	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	81	หน่วยกิต
วิชาเอกเดี่ยว	ไม่น้อยกว่า	69	หน่วยกิต
วิชาการสอนวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
วิชาเอกเลือก (เลือกวิชาเอก)	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	**6**	**หน่วยกิต**

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

1) ความหมายของเลขรหัสวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

เลขรหัสวิชาที่ใช้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมาย ดังนี้

เลขรหัสสามตัวแรก หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (000)

เลขรหัสตัวที่สี่ หมายถึง ชั้นปีที่เปิดสอน

เลขรหัสตัวที่ห้า หมายถึง ลักษณะวิชา โดยกำหนดดังนี้

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาภาษา

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ เทคโนโลยี

เลขรหัสตัวที่หก-เจ็ด หมายถึง ลำดับรายวิชา

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

กลุ่มวิชาชีพครู

เลขรหัสวิชาที่ใช้ใน กลุ่มวิชาชีพครูประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขรหัสสามตัวแรก หมายถึง สาขาวิชาหรือกลุ่มวิชาที่รับผิดชอบ คือ

100 หมายถึง กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์ และภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพครูและอื่น ๆ

101 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานการศึกษา

102 หมายถึง กลุ่มวิชาหลักสูตรและการสอน

103 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

104 หมายถึง กลุ่มวิชาวัดผลและวิจัยทางการศึกษา

105 หมายถึง กลุ่มวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว

106 หมายถึง กลุ่มวิชาการบริหารการศึกษา

107 หมายถึง กลุ่มวิชาการศึกษาปฐมวัย

108 หมายถึง กลุ่มวิชาการศึกษาพิเศษ

109 หมายถึง กลุ่มวิชาพลศึกษา

110 หมายถึง กลุ่มวิชาศิลปศึกษา

111 หมายถึง กลุ่มวิชาดนตรีศึกษา

112 หมายถึง กลุ่มวิชานาฏศิลป์

113 หมายถึง กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

114 หมายถึง กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

115 หมายถึง กลุ่มวิชาภาษาไทย

116 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

117 หมายถึง กลุ่มวิชา ป.บัณฑิตวิชาชีพครู

118 หมายถึง กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

119 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์

เลขรหัสตัวที่สี่ หมายถึง ชั้นปีที่เปิดสอน

เลขรหัสตัวที่ห้า หมายถึง ลักษณะเนื้อหาของวิชาในแต่ละกลุ่มวิชาหรือสาขาวิชา

เลขรหัสตัวที่หกและเจ็ด หมายถึง ลำดับก่อนหลังรายวิชาในวิชาของรหัสตัวที่ห้า

กลุ่มวิชาเอก

เลขรหัสวิชาที่ใช้ใน กลุ่มวิชาเอกประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมาย ดังนี้

เลขรหัสสามตัวแรก หมายถึง สาขาวิชาฟิสิกส์ (119)

เลขรหัสตัวที่สี่ หมายถึง ชั้นปีที่เปิดสอน

เลขรหัสตัวที่ห้า หมายถึง ลักษณะของวิชาเอกดังต่อไปนี้

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชากลศาสตร์ และอุณหพลศาสตร์

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาคลื่น เสียง และแสง
เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาไฟฟ้า แม่เหล็ก และอิเล็กทรอนิกส์
เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์ยุคใหม่ กลศาสตร์ควอนตัม และวัสดุศาสตร์
เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาดาราศาสตร์ ธรณีและอุตุนิยมวิทยา
เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชาพลังงาน ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และกลุ่มวิชาฟิสิกส์ประยุกต์
เลข 8 หมายถึง กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ สื่อและเทคโนโลยี
เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย การศึกษาปัญหาพิเศษ และสัมมนาฟิสิกส์
เลขรหัสตัวที่หกและเจ็ด หมายถึง ลำดับก่อนหลังรายวิชาในหมวดวิชาของรหัสตัวที่ห้า

2) รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต

0001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น Thai for Communication and Information Retrieval	3(3-0-6)
0001102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
0001103	ภาษาอังกฤษทางวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต

0001201	คุณธรรมและจริยธรรมทางสังคม Social Morality and Ethics	3(3-0-6)
0001202	จิตวิทยาการดำเนินชีวิตกับการพัฒนาตน Psychology for Living and Self – development	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

0001301	ความเป็นพลเมืองดีกับการป้องกันการทุจริต Good Citizenship and Corruption Prevention	3(3-0-6)
0001302	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น Sufficiency Economy Philosophy for Local Development	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต

0001401	วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Sciences for Life Quality Development	3(3-0-6)

0001402	การสื่อสารด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology Communication	3(2-2-5)

หมายเหตุ : จำนวนหน่วยกิตที่เหลืออีก 3 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

0001104	ภาษาอังกฤษทางวิชาการขั้นสูง Advanced Academic English	3(3-0-6)
0001105	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
0001106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
0001107	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร Khmer for Communication	3(3-0-6)
0001203	สุนทรียศาสตร์ของศิลปะและวัฒนธรรมอิสานใต้ Aesthetics of Lower Esan Art and Culture	3(3-0-6)
0001303	การเป็นผู้ประกอบการในตลาดการค้าสมัยใหม่ Entrepreneurship in Modern Trade Market	3(3-0-6)
0001403	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
0001404	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐาน Fundamental Industrial Technology	3(2-2-5)
0001405	เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น Appropriate Technology for Local Everyday Life	3(3-0-6)
0001406	การรู้เท่าทันดิจิทัล Digital Literacy	3(2-2-5)

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	**ไม่น้อยกว่า**	**130 หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาชีพครู	**ไม่น้อยกว่า**	**49 หน่วยกิต**
วิชาบังคับ	**ไม่น้อยกว่า**	**32 หน่วยกิต**

1001101	ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู Communicative Language and Thai Culture for Teachers	2(1-2-3)
1002102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู Communicative English for Teachers	3(2-2-5)
1011101	ความเป็นครูมืออาชีพ Professional Teacher	3(2-2-5)

1013201	การจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Education for Sustainable Development	3(2-2-5)
1022101	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(2-2-5)
1023201	วิทยาการการจัดการเรียนรู้ Learning Management Science	3(2-2-5)
1032101	นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการศึกษา Innovation Information and Digital Technology for Education	3(2-2-5)
1043101	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Outcome measurement and Assessment	3(2-2-5)
1043201	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(2-2-5)
1051101	จิตวิทยาการศึกษา Educational Psychology	3(2-2-5)
1052201	จิตวิทยาแนะแนวและการให้คำปรึกษา Guidance Psychology and Counseling	3(2-2-5)

รายวิชาเลือก	**ไม่น้อยกว่า**	**3 หน่วยกิต**
1014301	กฎหมายทางการศึกษา Educational Laws	3(2-2-5)
1024202	ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ Skills and Techniques for Learning Management	3(2-2-5)
1024301	การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน Activities for Student Development	3(2-2-5)
1044102	การวัดและการประเมินภาคปฏิบัติ Performance measurement and Assessment	3(2-2-5)
1044301	การสร้างแบบทดสอบ Test Construction	3(2-2-5)
1054202	มนุษยสัมพันธ์สำหรับครู Human Relations for Teachers	3(2-2-5)
1054301	จิตวิทยาบุคลิกภาพและการปรับตัว Psychology of Personality and Adjustment	3(2-2-5)

วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหรือสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า		**14 หน่วยกิต**
1004101	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1 Teaching Practicum I	1(80)

1004102	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 Teaching Practicum II	1(80)
1005103	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Teaching Internship I	6(480)
1005104	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Teaching Internship II	6(480)

กลุ่มวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 81 หน่วยกิต

วิชาเอกเดี่ยว 69 หน่วยกิต

1191101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	3(3-0-6)
1191102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	1(0-3-0)
1191103	ฟิสิกส์ 2 Physics II	3(3-0-6)
1191104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1(0-3-0)
1191105	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1 Mathematics for Physics I	3(3-0-6)
1191106	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 2 Mathematics for Physics II	3(3-0-6)
1191107	เคมีพื้นฐานสำหรับฟิสิกส์ Fundamental Chemistry for Physics	3(2-2-5)
1191108	ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับฟิสิกส์ Fundamental Biology for Physics	3(2-2-5)
1192201	กลศาสตร์ Mechanics	3(3-0-6)
1192202	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)
1192203	ปฏิบัติการกลศาสตร์และอุณหพลศาสตร์ Mechanics and Thermodynamics Laboratory	1(0-3-0)
1192301	ฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave	3(3-0-6)
1192302	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave Laboratory	1(0-3-0)

1192401	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Introduction to Electronics	3(2-2-5)
1192703	ฟิสิกส์ของพลังงาน Physics of Energy	3(2-2-5)
1193111	ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ English for Physics	3(2-2-5)
1193403	แม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetism	3(3-0-6)
1193602	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space	3(2-2-5)
1193901	โครงงานฟิสิกส์ Physics Project	3(2-2-5)
1194502	กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics	3(3-0-6)
1194503	เครื่องมือวิจัยและการวิเคราะห์ผลทางวิทยาศาสตร์ Modern Physics Laboratory and Instrument	3(2-2-5)
1194504	ฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics	3(3-0-6)
1194704	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics	3(3-0-6)
1194803	คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ Computer for Physics	3(2-2-5)
1194902	สัมมนาฟิสิกส์ Seminars in Physics	2(1-2-3)
1194903	การวิจัยทางฟิสิกส์ Research Methodology in Physics	3(1-4-4)

วิชาการสอนวิชาเอก **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

1193801	วิทยาการการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ Learning Management Science in Physics	3(2-2-5)
1193802	การจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ Learning Management in Physics	3(2-2-5)

วิชาเอกเลือก (เลือกวิชาเอกเพิ่มเติม) **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

1191109	ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics	3(3-0-6)

1191110	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(2-2-5)
1191701	ฟิสิกส์ของกีฬาอีสปอร์ต Physics of E-Sport	3(2-2-5)
1191702	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน Physics of Daily Life	3(2-2-5)
1192204	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
1192402	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Instruments	3(2-2-5)
1192601	ดาราศาสตร์ทั่วไป General Astronomy	3(2-2-5)
1192704	ฟิสิกส์ของเซลล์แสงอาทิตย์ Physics of Solar Cell	3(3-0-6)
1192705	พลังงานทดแทน Renewable Energy	3(2-2-5)
1192706	ฟิสิกส์ในภาพยนต์ Physics in Movies	3(2-2-5)
1192707	เทคโนโลยีภาพถ่าย Photographic Technology	3(2-2-5)
1192708	ฟิสิกส์ของกีฬา Physics of Sport	3(2-2-5)
1193501	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics	3(3-0-6)
1194505	ฟิสิกส์ของวัสดุ Physics of Materials	3(3-0-6)
1194506	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น Introduction to Nanotechnology	3(3-0-6)
1194603	ธรณีฟิสิกส์ Geophysics	3(2-2-5)
1194604	อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น Introduction to Meteorology	3(3-0-6)
1194710	รังสีวิทยา Radiology	3(3-0-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใด ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
	xxxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู	1001101 ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1191101 ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	1191102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
	1191105 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	1191107 เคมีพื้นฐานสำหรับฟิสิกส์	3(2-2-5)
	1191108 ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับฟิสิกส์	3(2-2-5)
รวม		**21**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
	xxxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู	1011101 ความเป็นครูมืออาชีพ	3(2-2-5)
	1051101 จิตวิทยาการศึกษา	3(2-2-5)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1191103 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
	1191104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
	1191106 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
วิชาเลือกเสรี	xxxxxxx วิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต ครั้งที่ 1	3(x-x-x)
รวม		**22**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
	xxxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
เฉพาะด้าน	1002102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	3(2-2-5))
วิชาชีพครู	1052201 จิตวิทยาแนะแนวและการให้คำปรึกษา	3(2-2-5)
เฉพาะด้าน	1192201 กลศาสตร์	3(3-0-6)
วิชาเอก	1192202 อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
	1192203 ปฏิบัติการกลศาสตร์และอุณหพลศาสตร์	1(0-3-0)
วิชาเลือกเสรี	วิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต ครั้งที่ 2	3(x-x-x)
รวม		**22**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
	xxxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
เฉพาะด้าน	1022101 การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
วิชาชีพครู	1032101 นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการศึกษา	3(2-2-5)
เฉพาะด้าน	1192301 ฟิสิกส์ของคลื่น	3(3-0-6)
วิชาเอก	1192302 ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น	1(0-3-0)
	1192401 อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	1192703 ฟิสิกส์ของพลังงาน	3(2-2-5)
รวม		**22**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป xxxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x) 3(x-x-x)
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู	1023201 วิทยาการการจัดการเรียนรู้ 1043101 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5) 3(2-2-5)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1193111 ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ 1193403 แม่เหล็กไฟฟ้า	3(2-2-5) 3(3-0-6)
เฉพาะด้าน การสอนวิชาเอก	1193801 วิทยาการการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์	3(2-2-5)
รวม		**21**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู	1013201 การจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 1043201 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5) 3(2-2-5)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1193602 ดาราศาสตร์และอวกาศ 1193901 โครงงานฟิสิกส์ 119xxxx กลุ่มวิชาเอกเลือก 1 รายวิชา	3(2-2-5) 3(2-2-5) 3(x-x-x)
เฉพาะด้าน การสอนวิชาเอก	1193802 การจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์	3(2-2-5)
รวม		**18**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้าน การฝึกประสบการณ์	1004101 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1	1(80)
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู (เลือก)	1044201 กฎหมายการศึกษาไทย	3(2-2-5)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1194502 กลศาสตร์ควอนตัม 1194503 เครื่องมือวิจัยและการวิเคราะห์ผลทางวิทยาศาสตร์ 1194704 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1194902 สัมมนาฟิสิกส์	3(3-0-6) 3(2-2-5) 3(3-0-6) 2(1-2-3)
รวม		**15**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้าน การฝึกประสบการณ์	1004102 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2	1(80)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1194504 ฟิสิกส์ยุคใหม่ 1194803 คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ 1194903 การวิจัยทางฟิสิกส์ 119xxxx กลุ่มวิชาเอกเลือก 1 รายวิชา	3(3-0-6) 3(2-2-5) 3(2-2-5) 3(x-x-x)
รวม		**13**

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู	1005103 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(480)
รวม		**6**

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู	1005104 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(480)
รวม		**6**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

วิชาบังคับ

กลุ่มวิชาภาษา

0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น 3(3-0-6)

Thai for Communication and Information Retrieval

ความสำคัญของภาษาไทย ภาษาไทยที่เป็นเครื่องมือการสื่อสาร ภาษาไทยกับการแสวงหาความรู้ หลักการใช้ภาษาไทยสำหรับการสื่อสารด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน การจับใจความสำคัญ การตีความ การย่อความ การสรุปความ การวินิจฉัยสาร การวิจารณ์ ทักษะภาษาไทยในการสื่อสารในสถานการณ์ ต่าง ๆ การสืบค้น การจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ

0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

English for Communication

ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน การใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ การทักทาย การกล่าวลา การแนะนำตนเอง และผู้อื่น การให้ข้อมูล การให้คำแนะนำ การแสดงความรู้สึก การสนทนา การสื่อสารด้วยการอ่านและการเขียน การอ่านจากสื่อต่าง ๆ การใช้พจนานุกรมการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ และรูปแบบการเขียนเพื่อการสื่อสาร

0001103 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 3(3-0-6)

English for Academic Purposes

ความสำคัญของภาษาอังกฤษทางวิชาการ การพัฒนาทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษทางวิชาการ การฟังเพื่อจับใจความที่สำคัญ การแสดงความคิดเห็นและการให้เหตุผล การอ่านเพื่อ จับใจความและรายละเอียด การเขียนอนุเฉทเชิงบรรยายเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

0001201 คุณธรรมและจริยธรรมทางสังคม 3(3-0-6)

Social Morality and Ethics

ความหมาย ความสำคัญและคุณค่าของคุณธรรมและจริยธรรม แนวคิดที่สำคัญและการเสริมสร้างคุณธรรมและจริยธรรมทางสังคม และการประกอบอาชีพ เทคนิค การเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมในระดับครอบครัว สถานศึกษา สังคม และประเทศชาติ กรณีศึกษาในชุมชนและสังคม

0001202 จิตวิทยาการดำเนินชีวิตกับการพัฒนาตน 3(3-0-6)
Psychology for Living and Self – Development
ความหมาย และความสำคัญของจิตวิทยาในการดำเนินชีวิต และการทำงาน การเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ และความแตกต่างระหว่างบุคคล การพัฒนาตนเองด้านกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และเชาว์อารมณ์ บุคลิกภาพและการปรับตัว การสื่อสารระหว่างบุคคล สุขภาพจิต และการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

0001301 ความเป็นพลเมืองดีกับการป้องกันการทุจริต 3(3-0-6)
Good Citizenship and Corruption Prevention
แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดี คุณธรรมแห่งชาติ ความพอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา การทุจริตคอรัปชันในสังคมไทย สาเหตุและปัจจัยของการทุจริตคอรัปชัน ประเภทของการทุจริต ผลกระทบของการทุจริตต่อสังคม การแยกแยะระหว่าง ผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม บทบาทหน้าที่ของพลเมืองดีในการต่อต้านทุจริต ความละอายและความไม่อดทนต่อพฤติกรรมทุจริต ความพอเพียงในฐานะเครื่องมือต่อต้านทุจริต การเสริมสร้างแนวทางการป้องกันทุจริตในระดับครอบครัว สังคมและประเทศชาติ กรณีศึกษาด้านความพอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา

0001302 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น 3(2-2-5)
Sufficiency Economy Philosophy for Local Development
ความหมาย ความสำคัญของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผลกระทบต่อแนวทางการดำเนินชีวิตของประชาชน หลักทางสายกลางอันนำไปสู่สมดุลและยั่งยืนจากคุณลักษณะ 3 ห่วง คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกันที่ดีและ 2 เงื่อนไข คือ การมีความรู้ในการปฏิบัติงานและคุณธรรม ภายใต้การดำเนินกิจกรรมตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวหน้า และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน รูปแบบแนวทาง กระบวนการสร้างงานจิตอาสาเพื่อพัฒนาตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น กรณีศึกษาบทบาท หน้าที่ของบุคคล กลุ่ม องค์กร หน่วยงานที่ทำงานด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ด้านจิตอาสา การบำเพ็ญประโยชน์หรือเป็นอาสาสมัคร

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

0001401 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

Sciences for Life Quality Development

ความสำคัญของวิทยาศาสตร์กับการดำเนินชีวิต พัฒนาการทางวิทยาศาสตร์จากอดีตจนถึงปัจจุบัน กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลักการ นำความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาพัฒนาคุณภาพชีวิต ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญในโลกปัจจุบัน ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อคุณภาพของชีวิตของบุคคลในปัจจุบันและอนาคต

0001402 การสื่อสารด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล 3(2-2-5)

Digital Technology Communication

แนวคิด และหลักการความสำคัญของระบบเครือข่ายดิจิทัล โพรโทคอล การสื่อสารแบบแอนะล็อกและดิจิทัล ระบบฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายดิจิทัล การใช้แอปพลิเคชันสำนักงานบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ การแบ่งปันทรัพยากรในระบบเครือข่ายอินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ต การใช้งานเว็บบล็อกเพื่อการสื่อสารสารสนเทศ การสร้างและเผยแพร่สื่อดิจิทัล การเพิ่มประสิทธิภาพการถูกค้นพบบนอินเทอร์เน็ต หลักการเปิดรับ การเข้าถึง การปรับตัวและการเผยแพร่ข่าวสารในยุคดิจิทัล การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล การประเมินคุณค่าของสื่อและสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ ภัยคุกคามจากการสื่อสารและการป้องกันรักษาความปลอดภัย กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร ผลกระทบ และปัญหาของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อชีวิต และสังคม การใช้สื่อยุคดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

รายวิชาเลือก

0001104 ภาษาอังกฤษทางวิชาการขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Academic English

การพัฒนาและบูรณาการทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อความสามารถ ด้านวิชาการ การอ่านและการย่อความ การสังเคราะห์ข้อมูล การเขียนเรียงความ การสรุปความ การใช้ภาษาอังกฤษวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ และการนำเสนอทางวิชาการด้วยภาษาอังกฤษ

0001105 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Chinese for Communication

โครงสร้างไวยากรณ์พื้นฐานของภาษาจีน ฝึกการออกเสียง ทักษะ

การฟัง พูด อ่าน เขียน สัทอักษรภาษาจีน การฝึกใช้สำนวนต่าง ๆ การติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อขายสิ่งของ และการศึกษาวัฒนธรรมและประเพณีจีน

0001106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Japanese for Communication

ไวยากรณ์และประโยคพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การทักทาย การขอบคุณ การกล่าวลา การแนะนำตน การเขียนอักษรโรมันจิ การใช้คำศัพท์สำนวน และการศึกษาศิลปวัฒนธรรมและประเพณีของญี่ปุ่น

0001107 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Khmer for Communication

ระบบตัวอักษรเขมร การประสมอักษร การสร้างคำ โครงสร้างไวยากรณ์พื้นฐาน ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนด้วยคำศัพท์และสำนวนที่เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในบริบทต่าง ๆ และศิลปวัฒนธรรมประเพณีเขมร

0001203 สุนทรียศาสตร์ของศิลปะและวัฒนธรรมอีสานใต้
Aesthetics of Lower Esan Art and Culture 3(3-0-6)

ความหมาย หลักการและทฤษฎีทางสุนทรียศาสตร์ การตระหนักรู้และการรับรู้ องค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสุนทรียภาพทางศิลปะ ดนตรี และการแสดงในศิลปวัฒนธรรมอีสานใต้ คุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาและสมบัติอีสานใต้ แนวทางอนุรักษ์ และสร้างสรรค์ทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับความงามและการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

0001303 การเป็นผู้ประกอบการในตลาดการค้าสมัยใหม่ 3(3-0-6)
Entrepreneurship in Modern Trade Market

ความหมายและความสำคัญของการเป็นผู้ประกอบการ ลักษณะของตลาดการค้าสมัยใหม่ หลักการเตรียมตัวเพื่อเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่ การเขียนแผนธุรกิจ กระบวนการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทน ระบบบัญชี การสังเคราะห์ตลาดเชิงเศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ การจำหน่ายสินค้าและตลาดออนไลน์

0001403 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)
Thinking and Decision Making
หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ การรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

0001404 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐาน 3(2-2-5)
Fundamental Industrial Technology
ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แนวคิด ทฤษฎี หลักการในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแขนงต่าง ๆ ปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการประยุกต์เทคโนโลยีมาใช้ในงานประจำวัน ผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อการดำเนินชีวิตและสังคม

0001405 เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น 3(3-0-6)
Appropriate Technology for Local Everyday Life
เทคโนโลยีที่เหมาะสมที่เกี่ยวกับพลังงานและพลังงานทดแทน ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับวิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรม วิศวกรรมศาสตร์ เทคนิคและคุณภาพชีวิต การนำเทคโนโลยีไปใช้เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น แนวทางการถ่ายทอดเทคโนโลยี เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีท้องถิ่น ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยี ให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน

0001406 การรู้เท่าทันดิจิทัล 3(2-2-5)
Digital Literacy
พัฒนาความสามารถในการปฏิบัติกับอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การรู้เท่าทันด้านเทคนิคในการปฏิบัติ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และการติดต่อ สื่อสาร สามารถติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อพ่วงเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถรู้เท่าทันดิจิทัลในการรู้คิดอย่างมีวิจารณญาณในการสืบค้น การประเมินข้อมูลดิจิทัล การใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์สำนักงานขั้นสูง การพัฒนาเว็บไซต์ และ แอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ที่ทันสมัย รวมถึงการรู้ เท่าทันดิจิทัล ด้านอารมณ์ สังคม

พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูลดิจิทัล การเข้าสังคมออนไลน์ มารยาทในการสื่อสารออนไลน์ การแก้ปัญหา การอยู่ร่วมกับสังคมออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1) กลุ่มวิชาชีพครู

1001101 ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2(1-2-3)

Communicative Language and Thai Culture for Teachers

ฝึกปฏิบัติ และใช้ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเรียนรู้สำหรับวิชาชีพครู เพื่อสรุปความ อธิบาย แสดงความคิดเห็น นำเสนอ และรายงานเรื่องราวต่าง ๆ จากสื่อสารเชิงวิชาการในสาขาวิชาที่หลากหลาย ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และเพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทย ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการจัดการเรียนรู้

1002102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 3(2-2-5)

Communicative English for Teachers

ฝึกปฏิบัติ และใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้สำหรับวิชาชีพครู เพื่อสรุปความ อธิบาย แสดงความคิดเห็น นำเสนอ และรายงานเรื่องราวต่าง ๆ จากสื่อสารเชิงวิชาการในสาขาวิชาที่หลากหลาย ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน เพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมเจ้าของภาษาอังกฤษ และพัฒนาภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามมาตรฐานความเชี่ยวชาญทางภาษาระดับสากล (CEFR : Common European Framework of Reference for Languages) ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการเรียนรู้

1011101 ความเป็นครูมืออาชีพ 3(2-2-5)

Professional Teacher

สภาพงานครู คุณลักษณะของครูที่ดีในยุคการเปลี่ยนแปลง และมาตรฐานวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณ ความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน และกลยุทธ์การสอน การสร้างเสริมความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง แสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน หลักธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรมจริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด

ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี สำนึกดี มีจิตสาธารณะ และเสียสละให้สังคม มีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

1013201 การจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(2-2-5)

Education for Sustainable Development

ปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม การบริหารการศึกษา แนวคิดและกลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน การจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา การดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา

ศึกษาบริบทของชุมชน การอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม ส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน ในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และออกแบบการจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน

1022101 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)

Curriculum Development

แนวคิด ทฤษฎี ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร รูปแบบและกระบวนการพัฒนาหลักสูตร การสร้างหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินหลักสูตร หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร

ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตร จัดทำหลักสูตรรายวิชาที่สอดคล้องกับวิชาเอก ประเมินและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

1023201 วิทยาการการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5)

Learning Management Science

แนวคิด ทฤษฎี และรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิด ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การจัดการชั้นเรียน การสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนโดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม การพัฒนาสื่อและศูนย์การเรียนในสถานศึกษา การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการเทคโนโลยีเนื้อหาวิชากับวิธีสอน

ฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะความเป็นครู

1032101 นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการศึกษา 3(2-2-5)

Innovation Information and Digital Technology for Education

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณในการใช้

เทคโนโลยีดิจิทัล มีทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การสร้าง ประยุกต์ใช้ ประเมินสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การส่งเสริมผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอก เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกแห่งอนาคต

1043101 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(2-2-5)

Learning Outcome Measurement and Assessment

หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผล สถิติเบื้องต้นและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินผลภาคปฏิบัติ การบริหารการสอบ ระเบียบการประเมินผลการเรียนของการศึกษาขั้นพื้นฐาน การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน

ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตร ออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก

1043201 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)

Research for Learning Development

หลักการ แนวคิด และรูปแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ กระบวนการวิจัย การออกแบบการวิจัย สถิติสำหรับการวิจัยและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การเขียนรายงานและการนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ เขียนรายงานการวิจัย ประเมินงานวิจัยและนำผลงานวิจัยไปใช้พัฒนาการเรียนรู้

1051101 จิตวิทยาการศึกษา 3(2-2-5)

Educational Psychology

ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาพัฒนาการและทฤษฎีพัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้ การปรับพฤติกรรมผู้เรียน สร้างนวัตกรรมทางจิตวิทยาเพื่อการจัดการเรียนรู้และสร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้

1052201 จิตวิทยาแนะแนวและการให้คำปรึกษา 3(2-2-5)

Guidance Psychology and Counseling

ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาการแนะแนว ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนและการจัดบริการแนะแนวในสถานศึกษา เทคนิคและเครื่องมือทางการแนะแนวในการเก็บรวบรวมข้อมูลนักเรียน การศึกษารายกรณี การให้คำปรึกษาและการสื่อสารเชิงบวกเพื่อการดูแลช่วยเหลือนักเรียน การใช้กระบวนการแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตและอาชีพ การ

รู้จักและเข้าใจตนเอง และการรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ออกแบบการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลในรูปแบบการศึกษารายกรณี

กลุ่มวิชาชีพครู รายวิชาเลือก

1014301 กฎหมายทางการศึกษา 3(2-2-5)
Educational Laws

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติราชการ กฎหมายเกี่ยวข้องกับการศึกษาแห่งชาติ ระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ ระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา การคุ้มครองเด็ก การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ กฎระเบียบหลักเกณฑ์วิธีการที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานทางการศึกษา

วิเคราะห์กฎหมายทางการศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา กรณีตัวอย่าง และแนวทางการปฏิบัติตนให้ถูกต้อง

1024202 ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5)
Skills and Techniques for Learning Management

ความหมาย ความสำคัญ ความสัมพันธ์ของทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้พื้นฐานสำหรับครู

ฝึกปฏิบัติและทดลองใช้ทักษะและเทคนิคในการจัดการ

1024301 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3(2-2-5)
Activities for Student Development

ความหมาย ความสำคัญและเป้าหมายของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม บทบาทของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง การประเมินผลผู้เรียนและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ฝึกปฏิบัติการออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

1044102 การวัดและการประเมินภาคปฏิบัติ 3(2-2-5)
Performance measurement and Assessment

สร้างมาตรฐาน ตัวชี้วัด กระบวนการวัดภาคปฏิบัติ เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ คู่มือประกอบการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนน การวัดภาคปฏิบัติ หาคุณภาพเครื่องมือ และประเมินภาคปฏิบัติจากการประเมินผลงานหรือกระบวนการจากกระบวนการและผลงาน

1044301 การสร้างแบบทดสอบ 3(2-2-5)
Test Construction

สร้างแบบทดสอบรูปแบบต่าง ๆ และหาคุณภาพแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และไม่ใช้โปรแกรม บริหารการสอบและนำเสนอผลคะแนนในรูปแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ สร้างเกณฑ์ปกติ เขียนโครงการฝึกอบรม และจัดฝึกอบรมในเรื่องการสร้างแบบทดสอบ และประเมินโครงการฝึกอบรม

1054202 มนุษยสัมพันธ์สำหรับครู 3(2-2-5)
Human Relations for Teachers

ประยุกต์ใช้แนวคิด หลักการมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเสริมสร้างให้เกิดมนุษยสัมพันธ์ที่ดี องค์ประกอบของมนุษย-สัมพันธ์ หลักการและวิธีการสร้างมนุษยสัมพันธ์ บทบาทของครูในการเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ในโรงเรียน การประเมินมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู ในการฝึกปฏิบัติการสร้างมนุษยสัมพันธ์เพื่อเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีและเสริมสร้างสัมพันธ์ภาพแห่งการช่วยเหลือนักเรียน

1054301 จิตวิทยาบุคลิกภาพและการปรับตัว 3(2-2-5)
Psychology of Personality and Adjustment

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยาบุคลิกภาพและการปรับตัว แนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพและการปรับตัว การพัฒนาบุคลิกภาพ การปรับตัวแบบต่าง ๆ การรู้จักและมองเห็นตนเอง การสร้างและการพัฒนาตน มนุษยสัมพันธ์ การคิด การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ออกแบบกิจกรรมพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัวของผู้เรียนที่เหมาะสมได้

รายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

1004101 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1 1(80)
Teaching Practicum I

การศึกษา สังเกต สภาพงานครู การบริหารจัดการสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ของครู ในชั้นเรียน การสร้างความร่วมมือระหว่างโรงเรียนและชุมชน

วิเคราะห์และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาเอกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง ประเมินสะท้อนกลับเป็นรายบุคคล ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง

1004102 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 1(80)

Teaching Practicum II

(ต้องผ่านรายวิชา 1004101 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2)

การสังเกตและมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานของครูในชั้นเรียน ออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิชาเอกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร และทดลองสอนในสถานการณ์จริง ประเมินสะท้อนกลับเป็นรายบุคคล ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง

1005103 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 6(480)

Teaching Internship I

การปฏิบัติการสอนวิชาเอกและงานในหน้าที่ครู โดยบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน สร้างนวัตกรรม สื่อการเรียนรู้ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดูแล ช่วยเหลือ พัฒนา และรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นระบบ การวัดและประเมินผล การทำกรณีศึกษาและนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และผู้สร้างนวัตกรรม จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งเสริมอนุรักษ์ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นตามบริบทของชุมชน รวมทั้งการสัมมนาการปฏิบัติงานวิชาชีพครู

1005104 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(480)

Teaching Internship II

(ต้องผ่านรายวิชา 1005103 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1)

การปฏิบัติการสอนวิชาเอกและงานในหน้าที่ครู โดยการมีส่วนร่วมในการพัฒนาและส่งเสริมหลักสูตรสถานศึกษา บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน สร้างนวัตกรรม สื่อการเรียนรู้ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดูแล ช่วยเหลือ พัฒนา และรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นระบบ การวัดและประเมินผล การทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน งานธุรการ งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และกิจกรรมอื่น ๆ ของโรงเรียน มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และผู้สร้างนวัตกรรม จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน สร้างเครือข่ายความร่วม มือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและ

แก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นตามบริบทของชุมชนและกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ รวมทั้งการสัมมนาการปฏิบัติงานวิชาชีพครู

2) กลุ่มวิชาเอก

วิชาเอกเดี่ยว

1191101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics I

การวัด และระบบหน่วย ปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ของวัตถุใน 1 มิติ และ 2 มิติ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงาน โมเมนตัม กฎการอนุรักษ์พลังงานและโมเมนตัม สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกล ปรากฏการณ์ทางความร้อน และหลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์

1191102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)

Physics Laboratory I

ฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เรียนรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงาน โมเมนตัม ความร้อนและคลื่นกล

1191103 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Physics II

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ แม่เหล็กไฟฟ้าเบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์เบื้องต้น

1191104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0)

Physics Laboratory II

ฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เรียนรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

1191105 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Mathematics for Physics I

ลิมิตความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์ อินทิกรัล การประยุกต์ของอินทิกรัล และเทคนิคการอินทิกรัล

1191106 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Mathematics for Physics II

เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนต์ และเคิร์ล ปริพันธ์ตามเส้น และสมการเชิงอนุพันธ์

1191107 เคมีพื้นฐานสำหรับฟิสิกส์ 3(2-2-5)

Fundamental Chemistry for Physics

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น คุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว จลนพลศาสตร์เบื้องต้น สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก เคมีนิวเคลียร์เบื้องต้น ปฏิบัติตามเนื้อหาข้างต้น

1191108 ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับฟิสิกส์ 3(2-2-5)

Fundamental Biology for Physics

หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการ และการสำรวจระบบนิเวศในท้องถิ่น

1192201 กลศาสตร์ 3(3-0-6)

Mechanics

จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุแนวตรง การเคลื่อนที่ของวัตถุตามแรงโน้มถ่วง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก โมเมนต์ความเฉื่อยของวัตถุ พลวัตของระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของไหล

1192202 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)

Thermodynamics

หลักการและความหมายของอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ อุณหภูมิ ความดัน กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ ความร้อน พลังงานภายใน เอนทาลปี เอนโทรปี กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สอง และวัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์

1192203 ปฏิบัติการกลศาสตร์และอุณหพลศาสตร์ 1(0-3-0)

Mechanics and Thermodynamics Laboratory

ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับจลนศาสตร์และพลศาสตร์ของวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุแนวตรง การเคลื่อนที่ของวัตถุตามแรงโน้มถ่วง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ อุณหภูมิ ความดัน กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ และคุณสมบัติของสารบริสุทธิ์

1192301 ฟิสิกส์ของคลื่น 3(3-0-6)

Physics of Wave

การเคลื่อนที่แบบสั่นอย่างง่ายในระบบเชิงกล กฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์ของคลื่นเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ในตัวกลางต่าง ๆ พลังงาน โมเมนตัมของคลื่น การรวมตัวกันของคลื่น ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของคลื่น โพลาไรเซชันของคลื่น สมการคลื่นในหลายมิติและการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับสอง ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตและเชิงฟิสิกส์ การแทรกสอด ฟาร์ฟิลด์ดิฟแฟรกชัน แฟรกชันโคฮีเรนซ์ และโพลาไรเซชัน

1192302 ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น 1(0-3-0)

Physics of Wave Laboratory

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก การเคลื่อนที่แบบสั่น การรวมตัวของคลื่น คลื่นนิ่ง บีตส์ การสั่นพ้อง ความเร็วของคลื่นในตัวกลางชนิดต่าง ๆ กระจกโค้ง เลนส์บาง สเปกโทรมิเตอร์ คุณสมบัติของคลื่น การวัดความยาวของคลื่นแสงสีเดียว

1192401 อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Electronics

ทฤษฎีและการใช้งานเกี่ยวกับตัวนำ ตัวต้านทาน ฉนวน สารกึ่งตัวนำ ไดโอด คุณลักษณะไดโอดรอยต่อ ไดโอดและการประยุกต์ใช้งาน ทรานซิสเตอร์ เฟท และไอซีลอจิก เกท วงจรดิจิตอลพื้นฐาน วงจรออปแอมป์ และปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ มัลติมิเตอร์และออสซิลโลสโคป

1192703 ฟิสิกส์ของพลังงาน 3(2-2-5)

Physics of Energy

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน สภาพปัจจุบัน ศักยภาพและปัญหาเกี่ยวกับพลังงาน ฟิสิกส์ของพลังงานแสงอาทิตย์ ฟิสิกส์ของพลังงานนิวเคลียร์ ฟิสิกส์ของพลังงานลม ฟิสิกส์ของพลังงานใต้พิภพ ฟิสิกส์ของพลังงานน้ำ ฟิสิกส์ของพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ฟิสิกส์ของพลังงานจากชีวเชื้อเพลิง ของพลังงานไฟฟ้า ฟิสิกส์ของพลังงานรูปแบบต่าง ๆ ในอนาคต และปฏิบัติการเกี่ยวกับพลังงานลม เอทานอล ไบโอดีเซล ชีวมวล

1193111 ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ 3(2-2-5)

English for Physics

คำศัพท์เฉพาะในด้านวิทยาศาสตร์ การสื่อสารในชั้นเรียน หน้าที่ของคำในประโยค รูปแบบประโยคที่พบบ่อยในบทความวิชาการ การอ่านจับใจความ การอ่าน

บทความเชิงฟิสิกส์ การอ่านบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารชั้นนำ การเขียนเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์

1193403 แม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electromagnetism

สนามไฟฟ้าสถิตและวิธีการแก้ปัญหาทางไฟฟ้าสถิต ไดอิเล็กตริก ไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็กและการเหนี่ยวนำ สนามไฟฟ้าที่แปรค่าตามเวลา ไฟฟ้ากระแสสลับ สมบัติทางแม่เหล็กของสสาร สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

1193602 ดาราศาสตร์และอวกาศ 3(2-2-5)

Astronomy and Space

ความรู้เบื้องต้นในการสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้า ธรรมชาติและสมบัติของแสงบางประการที่จะนำไปสู่ความเข้าใจ ลักษณะบางประการของวัตถุท้องฟ้า ระบบสุริยะ ทัศนอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ศึกษาลักษณะปรากฏการณ์ต่าง ๆ ของวัตถุในท้องฟ้าและอวกาศ เทคโนโลยีอวกาศ ฝึกสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้า และปฏิบัติการเกี่ยวกับนาฬิกาแดด แผนที่ดาว กล้องรูเข็ม กล้องโทรทรรศน์

1193901 โครงงานฟิสิกส์ 3(2-2-5)

Physics Project

ให้เลือกทำการวิจัยหรือค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่สนใจมากที่สุดโดยการเสนอหัวข้อที่จะค้นคว้าหรือทดลองในลักษณะเฉพาะตัว เป็นกลุ่ม ต่ออาจารย์ผู้สอน วางแผนให้เป็นขั้นตอนและเหมาะสมกับวิธีทางวิทยาศาสตร์ หัวข้อที่จะทำการทดลองหรือค้นคว้าให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

1194502 กลศาสตร์ควอนตัม 3(3-0-6)

Quantum Mechanics

ตัวดำเนินการ สัจพจน์ของกลศาสตร์ควอนตัม สมการชเรอดิงเงอร์ ปัญหาบ่อศักย์ในหนึ่งมิติ สถานะถูกกักขัง ปัญหาบ่อศักย์ในหนึ่ง มิติสถานะไม่ถูกกักขัง ปัญหาบ่อศักย์ในสามมิติ กลศาสตร์ควอนตัมของอะตอมไฮโดรเจน

1194503 เครื่องมือวิจัยและการวิเคราะห์ผลทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

Modern Physics Laboratory and Instrument

หลักการพื้นฐาน การแปลงข้อมูล การวิเคราะห์ผล การเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ อัลตราไวโอเลตวิสิเบิลสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ โฟโตลูนมิเนสเซน กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน การเผาแคลไซน์ การทดสอบความแข็ง รามานสเปกโทรสโคป การวัดพื้นผิวและความเป็นรูพรุน

1194504 ฟิสิกส์ยุคใหม่ 3(3-0-6)

Modern Physics

ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ รากฐานของทฤษฎีควอนตัม กลศาสตร์ควอนตัม โครงสร้างของอะตอม โครงสร้างของโมเลกุล กลศาสตร์เชิงสถิติ ฟิสิกส์สถานะของแข็ง ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาค

1194704 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3(3-0-6)

Nuclear Physics

นิวเคลียร์ของอะตอม แรงนิวเคลียร์และเสถียรภาพของนิวเคลียส ทฤษฎีการสลายตัวให้รังสีอัลฟา รังสีเบตา และรังสีแกมมาของนิวเคลียส กฎการสลายตัวของกัมมันตรังสี สมดุลการสลายตัวสารกัมมันตรังสีทั้งที่มีในธรรมชาติและสังเคราะห์ขึ้น ตารางนิวไคลด์และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลียสปฏิกิริยานิวเคลียร์ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสี ประโยชน์ โทษ และการป้องกันอันตรายจากรังสี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอนุภาคมูลฐาน

1194803 คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ 3(2-2-5)

Computer for Physics

วิธีการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การสร้างโปรแกรมหรือการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาพัฒนาการเรียนการสอน

1194902 สัมมนาฟิสิกส์ 2(1-2-3)

Seminars in Physics

เทคนิควิธีการนำเสนองานทางวิชาการ การศึกษาตามความสนใจ โดยการค้นคว้า นำผลงานวิจัยทางด้านฟิสิกส์และการศึกษาฟิสิกส์จากวารสารระดับสากลที่มีความทันสมัย มานำเสนอและร่วมอภิปรายอย่างมีเหตุผลตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

1194903 การวิจัยทางฟิสิกส์ 3(1-4-4)

Research Methodology in Physics

ระเบียบวิธีวิจัย เทคนิคการเขียนหัวข้อวิจัย การค้นคว้ารวบรวม การทดลอง การวิเคราะห์ผลการทดลอง การเขียนรายงานผลการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัยที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทางด้านฟิสิกส์และการศึกษาฟิสิกส์

วิชาการสอนวิชาเอก

1193801 วิทยาการการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ 3(2-2-5)

Learning Management Science in Physics

หลักการและแนวคิดในการจัดการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน สื่อ

และอุปกรณ์ประกอบการสอน การจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิด ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิทยาการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

ฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ ปฏิบัติออกแบบสื่อหรืออุปกรณ์ประกอบการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์

1193802 การจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ 3(2-2-5)

Learning Management in Physics

โครงสร้างของวิชาฟิสิกส์ในระดับมัธยมศึกษา วิธีการทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาสื่อและชุดอุปกรณ์ทดลองประกอบการสอนวิชาฟิสิกส์ การจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน สื่อการเรียนรู้ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ที่เหมาะสม

ฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะวิทยาศาสตร์ประกอบการใช้สื่อหรืออุปกรณ์ทดลองที่ออกแบบและสร้างขึ้น

วิชาเอกเลือก (เลือกวิชาเอก)

1191109 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental Physics

เลขนัยสำคัญ ความคลาดเคลื่อนจากการวัด ปริมาณทางฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความร้อน ความจุความร้อน การขยายตัวเนื่องจากความร้อน การถ่ายเทความร้อน

1191110 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(2-2-5)

General Physics

การวัด และระบบหน่วย ปริมาณทางฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่ของวัตถุเป็นเส้นตรง การกระจัด ระยะทาง ความเร็ว ความเร่ง งาน พลังงาน โมเมนตัม กฎการอนุรักษ์พลังงาน และกฎการอนุรักษ์โมเมนตัม การเคลื่อนที่เป็นทางโค้งและกฎแห่งความโน้มถ่วง การเคลื่อนที่แบบโปรเจคไตล์ การเคลื่อนที่เป็นวงกลม กฎความโน้มถ่วงเอกภพของนิวตัน ฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เรียนรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและโมเมนตัม

1191701 ฟิสิกส์ของกีฬาอีสปอร์ต 3(2-2-5)

Physics of E-Sport

จลนศาสตร์ พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัม จุดศูนย์กลางมวล การเคลื่อนที่ในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกีฬาอีสปอร์ตโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์

1191702 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Physics of Daily Life

หลักการทำงาน ส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันซึ่งอาศัยหลักการพื้นฐานทางฟิสิกส์ เพื่อให้สามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องเบื้องต้น การบำรุงรักษา ตลอดจนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

1192204 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Mechanics

สมการการเคลื่อนที่ของของไหล พฤติกรรมของของไหล ปัญหาขอบเขตของของไหล อุทกพลศาสตร์ของของไหล ทฤษฎีอุทกพลศาสตร์และอากาศพลศาสตร์ และการประยุกต์ใช้

1192402 เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)

Electronics Instruments

การวัด หน่วยการวัด ความเที่ยงและความแม่นยำในการวัด มาตรวัดความต่างศักย์ มาตรวัดกระแส มาตรวัดความต้านทาน มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การใช้ออสซิลโลสโคปวัดขนาดของรูปสัญญาณต่างๆ การวัดความถี่ การวัดมุมเฟส เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม

1192601 ดาราศาสตร์ทั่วไป 3(2-2-5)

General Astronomy

ทรงกลมท้องฟ้า ระบบพิกัดบนท้องฟ้า การหาตำแหน่งบนโลกและบนท้องฟ้า ระบบเวลา ระบบปฏิทิน การขึ้นและตกของวัตถุท้องฟ้า การสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ พารัลแลกซ์ ปรากฏการณ์ดาวเคราะห์และพิกัดดวงอาทิตย์ ความคลาดจากการหักเหของแสงผ่านบรรยากาศ การหมุนควบและการหมุนส่าย ระบบดาวคู่ การบังดาว สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

1192704 ฟิสิกส์ของเซลล์แสงอาทิตย์ 3(3-0-6)

Physics of Solar Cell

ประเภทและคุณสมบัติทั่วไปของเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดต่างๆ ปรากฏการณ์โฟโตโวลตาอิก สารกึ่งตัวนำ p - n junction, I - V curve และ Fill Factor ปัจจัยที่มีต่อประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิกอนผลึกเดี่ยว เซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิกอนผลึกเชิงซ้อน เซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอฟัสซิลิกอน เทคโนโลยีเซลล์สงอาทิตย์แบบฟิล์มบาง เทคโนโลยีการรวมแสงสู่เซลล์แสงอาทิตย์ เทคโนโลยีระบบพิกัดตามดวงอาทิตย์

1192705 พลังงานทดแทน 3(2-2-5)

Renewable Energy

สถานการณ์พลังงานของโลกและปัญหาพลังงาน แหล่งพลังงานทดแทนที่สำคัญ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานชีวมวล พลังงานไฮโดรเจน พลังงานนิวเคลียร์ การผลิตแก๊สชีวภาพ การผลิตเอทานอล และการผลิตไบโอดีเซล การประยุกต์ใช้ระบบพลังงาน ศักยภาพการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย

1192706 ฟิสิกส์ในภาพยนต์ 3(2-2-5)

Physics in Movies

การศึกษาภาพยนตร์แนววิทยาศาสตร์ นำเสนอและร่วมอภิปรายทฤษฎีทางฟิสิกส์จากภาพยนตร์ที่ศึกษา

1192707 เทคโนโลยีภาพถ่าย 3(2-2-5)

Photographic Technology

หลักทางฟิสิกส์เกี่ยวกับระบบแสงของกล้องถ่ายภาพในกรณีทั่วไป ศึกษาหลักการและทฤษฎี เทคนิคพื้นฐานสำหรับการผลิตภาพถ่าย สไลด์ ฟิล์มสตริป รวมทั้งการใช้อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ หลักการทำงานของกล้องถ่ายภาพแบบฟิล์มและแบบดิจิตอล เอ็กซ์โพสเซอร์ โฟโตกราฟิกคอมโปซิชัน แผ่นกรองแสง การใช้ไฟแว้บ การขยายภาพและปัญหาพิเศษ

1192708 ฟิสิกส์ของกีฬา 3(2-2-5)

Physics of Sport

จลนศาสตร์ งาน พลังงาน โมเมนตัม การอนุรักษ์ของโมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบหมุน อากาศพลศาสตร์ ฟิสิกส์ของศิลปะการต่อสู้ ฟิสิกส์ของการฝึกกีฬา ฟิสิกส์ของอุปกรณ์กีฬา และปฏิบัติการการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวในกิจกรรมกีฬา

1193501 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 3(3-0-6)

Solid State Physics

กฎเกณฑ์และทฤษฎีเบื้องต้นของฟิสิกส์สถานะของแข็ง โครงสร้างของผลึก การตรวจสอบโครงสร้างของผลึกด้วยวิธีดิฟแฟรกชันของคลื่น การสั่นสะเทือนของแลตทิซของผลึก ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระ ทฤษฎีแบนด์ของของแข็ง นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น

1194505 ฟิสิกส์ของวัสดุ 3(3-0-6)

Physics of Materials

ทฤษฎีเบื้องต้นของอะตอม โครงสร้างผลึก ระนาบและแลตทิซส่วนกลับ สมบัติของวัสดุ

1194506 นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Nanotechnology

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโนเบื้องต้น นาโนในธรรมชาติ หลักการวิทยาศาสตร์พื้นฐานสำหรับนาโนเทคโนโลยี การสังเคราะห์และการขึ้นรูปนาโน เครื่องมือและการวิเคราะห์ทางด้านนาโนเทคโนโลยี วัสดุนาโน นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์ นาโนอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องจักรนาโน และการประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยี

1194603 ธรณีฟิสิกส์ 3(2-2-5)

Geophysics

กำเนิดของโลก การหาอายุของโลกด้วยวิธีไอโซโทป กัมมันตภาพ รังสี น้ำขึ้นน้ำลง สนามโน้มถ่วงของโลก สนามแม่เหล็กของโลก การกลับขั้วแม่เหล็ก การไหลของความร้อนใต้ผิวโลก กิจกรรมของเปลือกโลก การแปรสภาพของดิน หิน แร่

1194604 อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Meteorology

ความหมายของบรรยากาศโลก องค์ประกอบและสมบัติของบรรยากาศ เมฆและชนิดของเมฆ สาเหตุและผลการเปลี่ยนแปลงของลม ฟ้า อากาศ การอุตุนิยมวิทยา การพยากรณ์อากาศ การศึกษาภูมิอากาศของไทย

1194715 รังสีวิทยา 3(3-0-6)

Radiology

อะตอมและนิวเคลียส หลักการแผ่รังสี รังสีเอกซ์ กัมมันตภาพรังสี อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร การตรวจวัดรังสี การประยุกต์ใช้รังสี อันตรายและการป้องกันรังสี

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ/ภาระงานสอน
1	นางอารีรัตน์ เมืองแสน	อาจารย์	การศึกษามหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษาเน้นฟิสิกส์) ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ.2543 สถาบันราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ.2539	**บทความวิจัย** 1. รัตนาภรณ์ สมฤทธิ์, วรุตม์ คุณสุทธิ์, อารีรัตน์ เมืองแสน, มณีณุช ประโกสันตัง, ปาริชาติ น่วมไธสง และเอกสิทธิ์ สุทธะพินทุ. 2563. การศึกษาการสังเคราะห์ซิงค์ออกไซด์ด้วยกระบวนการโซลเจลที่มีต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อราต่อโรคราแป้งในใบหม่อน. การประชุมวิชาการระดับชาติ “ราชภัฏกรุงเก่า” ประจำปี พ.ศ. 2563 (วันที่ 15-16 ธันวาคม 2563): 370-375. 2. วัลลภ หอมระหัด, อารีรัตน์ เมืองแสน, วรุตม์ คุณสุทธิ์, จินดาพร สืบขำเพชร, ชนิตา บุตรรัตนะ, ปัฐพงศ์ เทียมตรี, ธีระวิทย์ พลโคกก่อง, อุกฤษฏ์ นาจำปา และรัตนาภรณ์ สมฤทธิ์. 2563. การออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งแก่นตะวันด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับชุดแลกเปลี่ยนความร้อนแบบสั่นวงรอบที่ติดตั้งระบบฮีตเตอร์ความร้อนแบบครีบ ที่ใช้กับผลิตผลแก่นตะวันสายพันธ์ KKU AC 008 222 ต.ลุมปุ๊ก อ.เมือง จ.บุรีรัมย์. การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (ครั้งที่ 4 วันที่ 21 กันยายน 2563): 1183-1201. 3. เกศริน สุดไชย, อรสา กอนรัมย์, รัตนาภรณ์ สมฤทธิ์ และอารีรัตน์ เมืองแสน. 2562. การออกแบบและสร้างเครื่องทำลายกระดาษโดยใช้ใบมีดทองเหลืองด้วยมอเตอร์ขนาด 1 กำลังม้า. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2562 (วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2562): 1223-1231. 4. กีฬาวรรธ สาภูเมือง, ธนกร รสหอม, อารีรีตน์ เมืองแสน และรัตนาภรณ์

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ/ภาระงานสอน
					สมฤทธิ์. 2562. อิฐดินดิบจากดินตะกอนประปาผสมแกลบและใบไผ่. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2562 วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2562): 40-50. 5. ชัยณรงค์ มณีเลิศ, ทัตพงศ์ คำจันทร์] อารีรัตน์ เมืองแสน และรัตนาภรณ์ สมฤทธิ์. 2562. อิฐดินดิบจากตะกอนดินประปาผสมใบอ้อย. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2562 วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2562): 51 - 59. 6. ฐิตาภรณ์ เวียงวิเศษ, โกวิท วัชรินทรางกูร, อารีรัตน์ เมืองแสน, อมฤทธิ์ บุพโต, ไพจิตร อภัยจิตต์, จันทรา ปักการะโถ และสุธาทิพ สารทพลกรัง. 2559. การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง “อารยธรรมขอม” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนพนมรุ้ง จังหวัดบุรีรัมย์. รมยสาร ปีที่ 14 (ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม): 101-107. **ภาระงานสอน** 15 ชั่วโมงสัปดาห์ **รายวิชาที่สอน** - 1191101 ฟิสิกส์ 1 - 1191102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 - 1193801 วิทยาการการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ - 1193802 การจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ - 1194903 การวิจัยทางฟิสิกส์
2	นายอุกฤษฏ์ นาจำปา	อาจารย์	การศึกษามหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา) ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ.2545 สถาบันราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ.2542	**บทความวิจัย** 1. วัลลภ หอมระหัด อารีรัตน์ เมืองแสน วรุตม์ คุณสุทธิ์ จินดาพร สืบขำเพชร ชนิตา บุตรรัตนะ ปัฐพงศ์ เทียมตรี ธีระวิทย์ พลโคกก่อง อุกฤษฏ์ นาจำปา และรัตนาภรณ์ สมฤทธิ์. 2563. การออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งแก่น

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ/ภาระงานสอน
					ตะวันด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับชุดแลกเปลี่ยนความร้อนแบบสั่นวงรอบที่ติดตั้งระบบฮีตเตอร์ความร้อนแบบครีบที่ใช้กับผลิตผลแก่นตะวันสายพันธ์ KKU AC 008 222 ต.ลุมปุ๊ก อ.เมือง จ.บุรีรัมย์. การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (ครั้งที่ 4 วันที่ 21 กันยายน 2563): 1183-1201. 2. อุกฤษฏ์ นาจำปา. 2560. วัสดุกันกระแทกจากไฟเบอร์กลาสผสมยางพารา. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (ครั้งที่ 7 ระหว่างวันที่ 6 - 7 กรกฎาคม 2560): 1195-1203. 3. อุกฤษฏ์ นาจำปา วัลลภ หอมระหัด รัตนาภรณ์ สมฤทธิ์ และวรุตม์ คุณสุทธิ์. 2559. การตรวจสอบประสิทธิภาพเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้กับเตาชีวมวล แบบดาวน์ดราฟแก๊สซิ ไฟเออร์. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 4” (วันที่ 22-24 พฤศจิกายน 2559): 1128-1137. **ภาระงานสอน** 15 ชั่วโมง/สัปดาห์ **รายวิชาที่สอน** - 1191101 ฟิสิกส์ 1 - 1191102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 - 1193903 โครงงานฟิสิกส์ - 1194803 คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ - 1194903 การวิจัยทางฟิสิกส์
3	นายปัฐพงศ์ เทียมตรี	อาจารย์	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2559	**บทความวิจัย** 1. วัลลภ หอมระหัด, อารีรัตน์ เมืองแสน, วรุตม์ คุณสุทธิ์, จินดาพร สืบขำเพชร, ชนิตา บุตรรัตนะ, ปัฐพงศ์ เทียม

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ/ภาระงานสอน
			วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2556	ตรี, ธีระวิทย์ พลโคกก่อง, อุกฤษฏ์ นาจำปา และรัตนาภรณ์ สมฤทธิ์. 2563. การออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งแก่นตะวันด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับชุดแลกเปลี่ยนความร้อนแบบสั่นวงรอบที่ติดตั้งระบบฮีตเตอร์ความร้อนแบบครีบ ที่ใช้กับผลิตผลแก่นตะวันสายพันธ์ KKU AC 008 222 ต.ลุมปุ๊ก อ.เมือง จ.บุรีรัมย์. การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (ครั้งที่ 4 วันที่ 21 กันยายน 2563): 1183-1201. **ภาระงานสอน** 15 ชั่วโมงสัปดาห์ **รายวิชาที่สอน** - 1191101 ฟิสิกส์ 1 - 1191102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 - 1191105 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1 - 1191106 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 2 - 1192301 ฟิสิกส์ของคลื่น - 1194602 ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น - 1194902 สัมมนาฟิสิกส์ - 1194903 การวิจัยทางฟิสิกส์
4	นายธีระวิทย์ พลโคกก่อง	อาจารย์	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์ประยุกต์) วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2559 มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2555	**บทความวิจัย** 1. วัลลภ หอมระหัด, อารีรัตน์ เมืองแสน, วรุตม์ คุณสุทธิ์, จินดาพร สืบขำเพชร, ชนิตา บุตรรัตนะ, ปัฐพงศ์ เทียมตรี, ธีระวิทย์ พลโคกก่อง, อุกฤษฏ์ นาจำปา และรัตนาภรณ์ สมฤทธิ์. 2563. การออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งแก่นตะวันด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับชุดแลกเปลี่ยนความร้อนแบบสั่นวงรอบที่ติดตั้งระบบฮีตเตอร์ความร้อนแบบครีบ ที่ใช้กับผลิตผลแก่นตะวันสายพันธ์ KKU AC 008 222 ต.ลุมปุ๊ก อ.เมือง จ.บุรีรัมย์. การประชุมวิชาการ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ/ภาระงานสอน
					นำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (ครั้งที่ 4 วันที่ 21 กันยายน 2563): 1183-1201. 2. Anukorn Phuruangrat, Wachiraporn Maisang, Thirawit Phonkhokkong, and Titipun Thongtem. 2017. Superparamagnetic and ferromagnetic behavior of ZnFe2O4 nanoparticles synthesized by microwave-assisted hydrothermal method. Journal of Physical Chemistry 91 (5): 951-956. 3. Wonchai Promnopas, Surin Promnopas, Thirawit Phonkhokkong, TitipunThongtem, Dheerawan Boonyawan, Liangdeng Yu, Orawan Wiranwetchayan Anukorn Phuruangrat, and Somchai Thongtem. 2016. Crystalline phases and optical properties of titanium dioxide films,deposited on glass substrates by microwave method. Journal of Surface and Coatings Technology. (Volume 306 Part A): 69-74. **ภาระงานสอน** 15 ชั่วโมงสัปดาห์ **รายวิชาที่สอน** - 1191101 ฟิสิกส์ 1 - 1191102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 - 1194502 กลศาสตร์ควอนตัม - 1194504 ฟิสิกส์ยุกต์ใหม่ - 1194902 สัมมนาฟิสิกส์ - 1194903 การวิจัยทางฟิสิกส์

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ/ภาระงานสอน
5	นางสาวชนิตา บุตรรัตนะ	อาจารย์	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์) วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ.2559 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ.2557	**บทความวิจัย** 1. วัลลภ หอมระหัด, อารีรัตน์ เมืองแสน, วรุตม์ คุณสุทธิ์, จินดาพร สืบขำเพชร, ชนิตา บุตรรัตนะ, ปัฐพงศ์ เทียมตรี, ธีระวิทย์ พลโคกก่อง, อุกฤษฏ์ นาจำปา และรัตนาภรณ์ สมฤทธิ์. 2563. การออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งแก่นตะวันด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับชุดแลกเปลี่ยนความร้อนแบบสั่นวงรอบที่ติดตั้งระบบฮีตเตอร์ความร้อนแบบครีบ ที่ใช้กับผลิตผลแก่นตะวันสายพันธ์ KKU AC 008 222 ต.ลุมปุ๊ก อ.เมือง จ.บุรีรัมย์. การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (ครั้งที่ 4 วันที่ 21 กันยายน 2563): 1183-1201. 2. มุณี จันทะรัง, จินดาพร สืบขำเพชร และ ชนิตา บุตรรัตนะ. 2563. เครื่องอบแห้งดอกหญ้าพลังงานลมร้อนร่วมแบบโดมพาราโบลา (Grass Parabola Dome Drying Machine). การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม NCTIM 2020 (The 6th National Conference on Technology and Innovation Management) (ครั้งที่ 6 วันที่ 11-12 มีนาคม 2563): 10-19. **ภาระงานสอน** 15 ชั่วโมงสัปดาห์ **รายวิชาที่สอน** - 1191103 ฟิสิกส์ 2 - 1191104 ปฏิบัติการฟิสิกส์2 - 1192202 กลศาสตร์ - 1192208 ปฏิบัติการกลศาสตร์และอุณหพลศาสตร์ - 1193111 ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ - 1194902 สัมมนาฟิสิกส์ - 1194903 การวิจัยทางฟิสิกส์

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)
1	นายวรุตม์ คุณสุทธิ์	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ประยุกต์ ฟิสิกส์	15
2	นายวัลลภ หอมระหัด	อาจารย์	วศ.ม. วท.บ.	วิศวกรรมพลังงาน ฟิสิกส์	15
3	นางสาวจินดาพร สืบขำเพชร	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมโยธา	15
4	นางสาวรัตนาภรณ์ สมฤทธิ์	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	15
5	นายกระพัน ศรีงาน	อาจารย์	ปร.ด. กศ.ม. ค.บ.	วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา การวัดผลการศึกษา คณิตศาสตร์	15
6	นายราชัย บุณยรัตผลิน ฉ่ำทรัพย์	อาจารย์	Ph.D. ค.ม. B.B.A.	Education การวัดและประเมินผลการศึกษา Marketing	15
7	นางฐิตาภรณ์ เวียงวิเศษ	อาจารย์	ศษ.ด. กศ.ม. ค.บ.	การบริหารการศึกษา การวัดผลการศึกษา การวัดผลการศึกษา	15
8	นางพัชนี กุลฑานันท์	อาจารย์	ค.อ.ด. ค.ม. ค.บ.	วิจัยและการพัฒนาหลักสูตร นิเทศการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร ภาษาอังกฤษ	15
9	นายโกวิท วัชรินทรางกูร	อาจารย์	ศษ.ด. กศ.ม. ค.บ.	การบริหารการศึกษา ภาษาไทย ภาษาไทย	15
10	นางเบญจพร วรรณูปถัมภ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. กศ.ม. กศ.บ.	หลักสูตรและการเรียนการสอน การศึกษาปฐมวัย การศึกษาปฐมวัย	15
11	นายเผ่าพงษ์พัฒน์ บุญกะนันท์	อาจารย์	กศ.ด. กศ.ม. กศ.บ	บริหารการศึกษา การประถมศึกษา การประถมศึกษา	15
12	นางศรีเพ็ญ พลเดช	อาจารย์	ศษ.ด กศ.ม ค.บ.	การบริหารการศึกษา การวัดผลการศึกษา การนาฏศิลป์	15
13	นางสาววินิรณี ทัศนะเทพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. ศษ.ม. ค.บ.	การบริหารการศึกษา จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว การศึกษาปฐมวัย	15

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)
14	นางสาวพัชรี ถุงแก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. ศษ.ม. บธ.บ	จิตวิทยาการปรึกษา จิตวิทยาการศึกษาและการให้คำปรึกษา การบัญชี	15
15	นายบรรพต วงศ์ทองเจริญ	อาจารย์	ศษ.ด. ศษ.บ. ศษ.ม. ศษ.บ.	เทคโนโลยีการศึกษา บริหารการศึกษา บริหารการศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา	15
16	นายสัญชัย ครบอุดม	อาจารย์	ค.ม. ค.บ.	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา	15
17	นางสาวสินีนาฏ วัฒนสุข	อาจารย์	ปร.ด. ศศ.ม. ศศ.บ	หลักสูตรและการสอน ภาษาศาสตร์ประยุกต์ ภาษาอังกฤษ	15
18	นายชูเกียรติ จารัตน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. กศ.ม. กศ.บ.	English ภาษาอังกฤษ ภาษาอังกฤษ	15
19	นายบุญเสนอ ตรีวิเศษ	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. กศ.ม. ค.บ	ภาษาไทย ภาษาไทย ภาษาไทย	15

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่งทางวิชาการ	หน่วยงานที่สังกัด	รายวิชาที่สอน
1	นายพิฆเนศ อุปชัย	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Physics ฟิสิกส์ประยุกต์ ฟิสิกส์	อาจารย์	สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	- 1194902 สัมมนาฟิสิกส์ - 1194903 การวิจัยทางฟิสิกส์

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกภาคสนาม

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นไปตามข้อบังคับคุรุสภา ได้แก่ การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน ในรายวิชา 1004101 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1 และรายวิชา 1004102 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 ประกอบด้วย การสังเกตการสอน การฝึกทักษะ การสังเกต การวัดการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การทดลองสอนในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบ หรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนนและการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนนการวิจัย แก้ปัญหาผู้เรียน การพัฒนาตนเป็นครูมืออาชีพ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในสาขาวิชาเฉพาะ ในรายวิชา 1005103 การปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษา 1 และ รายวิชา 1005104 การปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษา 2 ประกอบด้วยการปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนความรู้ หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานศึกษา ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
2. บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
4. มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานศึกษาได้
5. มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

1. การปฏิบัติงานวิชาชีพครู ภาคการศึกษาปกติที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4
2. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ภาคการศึกษาปกติที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 5

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

1. การปฏิบัติงานวิชาชีพครูในสาขาวิชาเฉพาะ 1 ปีการศึกษาแบ่งเป็นภาคการศึกษาละ 80 ชั่วโมง
2. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในสาขาวิชาเฉพาะ 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็นภาคการศึกษาละ 480 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงาน หรือวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียนในรายวิชา 1193901 โครงงานฟิสิกส์ จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5) 1194903 การวิจัยทางฟิสิกส์ จำนวนหน่วยกิต 3(1-4-4) เป็นวิชาที่ให้นักศึกษาได้ศึกษาธรรมชาติการวิจัยทางด้านฟิสิกส์ วิวัฒนาการ แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย รูปแบบและกระบวนการวิจัยทางทางด้านฟิสิกส์ แนวคิดและหลักการวิจัยทางทางด้านฟิสิกส์ การเชื่อมโยง

กระบวนการวิจัยกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน รวมทั้งได้ฝึกปฏิบัติการวิจัยทางด้านฟิสิกส์ตามที่นักศึกษาสนใจ เพื่อพัฒนาทักษะการค้นคว้าทางด้านฟิสิกส์และการพัฒนา นวัตกรรมการสอนฟิสิกส์ในรูปแบบใหม่ และได้กำหนดให้มีการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ในรายวิชาการปฏิบัติการในสถานศึกษา ภาคการศึกษาปกติที่ 2 นำข้อมูลที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนา ด้วยการใช้นวัตกรรมหรือสื่อการสอนรูปแบบใหม่

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจทางด้านการวิจัย สามารถศึกษาต่อและทำวิจัยในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นได้

2. นักศึกษาสามารถสร้างองค์ความรู้โดยวิธีการวิจัยได้

3. นักศึกษามีทักษะและมีสมรรถนะในด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

5.3 ช่วงเวลา

โครงงานฟิสิกส์ภาคการศึกษาปกติที่ 2 ของชั้นปีที่ 3

การวิจัยทางฟิสิกส์ ภาคการศึกษาปกติที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

วิจัยในชั้นเรียนภาคการศึกษาปกติที่ 2 ของชั้นปีที่ 5

5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

การให้คำแนะนำช่วยเหลือทางวิชาการแก่นักศึกษา เช่น

1. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนักศึกษา โดยให้นักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อหรือโครงงานหรือวิจัยที่นักศึกษาสนใจ

2. อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนักศึกษา

3. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน โครงงานวิจัย เช่น อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ วัสดุวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ

5.6 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผล กลไกการทวนสอบมาตรฐาน เช่น

1. ประเมินคุณภาพโครงงานหรือวิจัยโดยอาจารย์ประจำวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษา

2. ประเมินผลความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัยหรือโครงงาน โดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำวิชา จากการสังเกต จากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร

3. ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงานผลงานที่เกิดในแต่ละขั้นตอน และรับผลการรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

4. อาจารย์เข้าฟังการนำเสนอผลการศึกษาของผู้เรียนและประเมินผลตามแบบประเมิน

5. ผู้ประสานงานรายวิชานำคะแนนทุกส่วนเสนอขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการประเมินของสาขาวิชา ประมวลให้ได้เป็นผลคะแนนของรายวิชา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ได้พัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาตามแนวคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ คือ 1. มีคุณธรรมและจริยธรรม 2. มีความรู้ ความสามารถด้านวิชาการและวิชาชีพ 3. มีทักษะในการแสวงหาความรู้ 4. เห็นคุณค่าในการพัฒนาท้องถิ่นและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข 5. มีทักษะในการติดต่อสื่อสารและสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 6 ด้าน คือ 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2. ด้านความรู้ 3. ด้านทักษะทางปัญญา 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นจึงกำหนดคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา ดังนี้

1. มีคุณธรรม มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพครูสำหรับครูสอนฟิสิกส์ และมีความรับผิดชอบสูงต่อวิชาการ วิชาชีพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

2. มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ทางฟิสิกส์อย่างลึกซึ้ง ทั้งสามารถบูรณาการข้ามศาสตร์

3. มีความสามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิณค่า และนำความรู้เกี่ยวแนวคิดทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องทางฟิสิกส์ไปใช้จัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียนและการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนฟิสิกส์

4. มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

5. มีความไวในการวิเคราะห์ สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านฟิสิกส์ มีดุลยพินิจในการเลือกใช้และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

6. มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลายในวิชาเอกฟิสิกส์อย่างมีบูรณาการทั้งแบบสหวิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1 มีระเบียบ มีวินัย ซื่อสัตย์ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม 1.2 แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลก มีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี 1.3 สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิงสัมพัทธ์ โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยมความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม	- จัดกิจกรรม ให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มและแสดงความคิดเห็นการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี (Dialectics) ในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตของจรรยาบรรณวิชาชีพครูที่ผู้เรียนจะต้องเผชิญในการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครู โดยเน้นให้ผู้เรียน วิเคราะห์พฤติกรรมตนเองและผู้อื่นหรืออภิปรายเกี่ยวกับความขัดแย้งทางความคิด เพื่อให้ผู้เรียนเห็นค่านิยมของตนเองให้ชัดขึ้น - การใช้กรณีศึกษา - สอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ผู้เรียน เรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive action learning) - กิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปี ตลอดหลักสูตร	- วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี - นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกิจกรรม - ตรวจทานบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา - ประเมินจากผลงานกรณีศึกษา - ตรวจทานบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี ตลอดหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
2. ด้านความรู้ 2.1 มีความรู้ ความเข้าใจในแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ 2.2 มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู และวิชาฟิสิกส์ อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้งและเป็นระบบ 2.3 มีความตระหนักรู้หลักการทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง 2.4 มีความเข้าใจความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาฟิสิกส์อย่างลึกซึ้ง ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้ 2.5 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ	- สอนแบบบรรยาย - การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ - การทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้ - การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตขององค์ความรู้และทฤษฎี - การเรียนรู้ร่วมมือ เพื่อประยุกต์และประเมินค่าองค์ความรู้ในสถานการณ์โลกแห่งความเป็นจริง - การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร - การเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล	- วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ - วัดและประเมินจากผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้ - ประเมินการนำเสนอผลงาน - ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/โครงงาน - การทดสอบ - ตรวจทานบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา - ตรวจทานบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี ตลอดหลักสูตร
3. ด้านทักษะทางปัญญา 3.1 มีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์และแก้ไขปัญหาได้ 3.2 สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานสอนและงานครูการวินิจฉัยแก้ปัญหา และทำการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง	- วิเคราะห์กรณีศึกษา - การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ เช่น การบรรยาย การทบทวน อภิปรายแสดงความคิดเห็น การตั้งคำถาม - การฝึกปฏิบัติ การสัมมนาและเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ	- การทดสอบ - สังเกตพฤติกรรม - ประเมินการนำเสนอผลงาน - การประเมินชิ้นงานหรือโครงงาน - วัดและประเมินผลจากการวิเคราะห์แบบแบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
3.3 สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อนเสนอทางออกและนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติและผลกระทบจากการตัดสินใจ 3.4 มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์อย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม	วิชาชีพ และทางสังคม - การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพและทางสังคม - การทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ - การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอย่างมีวิสัยทัศน์ - การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร - การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน - การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	- วัดและประเมินจากผลการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ - วัดและประเมินจากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม - ตรวจทานบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี ตลอดหลักสูตร
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี 4.2 มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม 4.3 มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ 4.4 มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	- การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ - การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วมในการนำเสนองานวิชาการ - การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ - การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา - มอบหมายงานรายกลุ่มและรายบุคคล - ศึกษาดูงานนอกสถานที่ - สัมภาษณ์บุคคล - แสดงบทบาทสมมติ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนแบบร่วมมือ - รายงานที่นำเสนอพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมและการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม - รายงานการศึกษาด้วยตนเอง - สังเกตการอภิปรายแสดงความคิดเห็น การตอบคำถาม - ประเมินการนำเสนอผลงาน - นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มกิจกรรม - สังเกตพฤติกรรม - การประเมินชิ้นงานหรือโครงงาน - การทำแฟ้มสะสมงานและการบันทึกการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
		- ตรวจทานบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี ตลอดหลักสูตร
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.1 สามารถใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูลนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5.2 มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว 5.3 มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง 5.4 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียนและนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน	- การติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาจากข่าวหนังสือพิมพ์ - การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - นำเสนอผลงานศึกษาค้นคว้าเป็นรายบุคคลและกลุ่มโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์/โปรแกรมคอมพิวเตอร์การสื่อสารแบบออนไลน์ - ใช้สื่อเคลื่อนไหวประกอบการนำเสนอ / การทำโครงงาน - มอบหมายงานที่ต้องคิดในการใช้คณิตศาสตร์เพื่อการคำนวณและใช้สถิติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา - กำกับดูแลการใช้สื่อประกอบ การนำเสนอจนเกิดเป็นความชำนาญ - จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติในการใช้คณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐาน การใช้พูดภาษาเขียนและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีการให้ข้อมูลป้อนกลับและการให้ความช่วยเหลือ - การติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาจากข่าวหนังสือพิมพ์ - การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ - รายงานการศึกษาด้วยตนเอง - ทดสอบ - สังเกตพฤติกรรม - การทำแฟ้มสะสมงาน - ตรวจทานบันทึกการเรียนรู้ - วัดและประเมินจากผลการติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษา - วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - ตรวจทานบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี ตลอดหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
	- การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร	
6. ทักษะการจัดการเรียนรู้ 6.1 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non- formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์ 6.2 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม 6.3 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาฟิสิกส์อย่างบูรณาการ	- จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ได้แก่ การจัดทำแผนการสอน การผลิตสื่อประกอบการสอน การประเมินผู้เรียน และการจัด การเรียนการสอน การสอนแบบจุลภาค การปฏิบัติงานครูในสถานศึกษา และการปฏิบัติ การสอนระหว่างเรียนและในสถานศึกษา - จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนผ่านการสังเกตการสอนและการสัมภาษณ์หรือการสนทนาการทดลอง การวิจัยและจากแหล่งการเรียนรู้ เรียนรู้จากต้นแบบ เช่น ครูผู้สอน เพื่อน ครู วิทยากรและภูมิปัญญาในชุมชน - การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอนใสถานศึกษา - การปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษา (Field based learning through action) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร	- วัดและประเมินจากผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอน - วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนเต็มเวลา - ตรวจทานบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี ตลอดหลักสูตร

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (● = ความรับผิดชอบหลัก o = ความรับผิดชอบรอง) (Curriculum Mapping)

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มวิชาภาษา																								
0001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น	●			●					●				●				●						
0001102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●			●					●				●				●						
0001103	ภาษาอังกฤษทางวิชาการ	●			●					●				●				●						
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																								
0001201	คุณธรรมและจริยธรรมทางสังคม	●			●					●				●				●						
0001202	จิตวิทยาการดำเนินชีวิตกับการพัฒนาตน	●			●					●				●				●						
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																								
0001301	ความเป็นพลเมืองดีกับการป้องกันการทุจริต	●			●					●				●				●						
0001302	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	●			●					●				●				●						
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี																								
0001401	วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	●			●					●				●				●						
0001402	การสื่อสารด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล	●			●					●				●				●						

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
รายวิชาเลือก																								
0001104	ภาษาอังกฤษทางวิชาการขั้นสูง	●			●					●				●				●						
0001105	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●			●					●				●				●						
0001106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	●			●					●				●				●						
0001107	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร	●			●					●				●				●						
0001203	สุนทรียศาสตร์ของศิลปะและวัฒนธรรมอิสานใต้	●			●					●				●				●						
0001303	การเป็นผู้ประกอบการในตลาดการค้าสมัยใหม่	●			●					●				●				●						
0001403	การคิดและการตัดสินใจ	●			●					●				●				●						
0001404	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐาน	●			●					●				●				●						
0001405	เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น	●			●					●				●				●						
0001406	การรู้เท่าทันดิจิทัล	●			●					●				●				●						

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มวิชาชีพครู วิชาบังคับ																								
1001101	ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	○	●			
1002102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	○				
1011101	ความเป็นครูมืออาชีพ	●	●	●		●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1013201	การจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1022101	การพัฒนาหลักสูตร	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1023201	วิทยาการการจัดการเรียนรู้	●	●			●	●		○		●	●	●	○	●	●			●			●		
1032101	นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการศึกษา	●	●			●	●		○		●	●	●	○	●	●			●	●				
1043101	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	●				
1043201	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	●	●			●	●		○		●	●	●	○	●	●			●	●				
1051101	จิตวิทยาการศึกษา	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1052201	จิตวิทยาแนะแนวและการให้คำปรึกษา	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
วิชาเลือก (กลุ่มวิชาเลือกครู)																								
1014301	กฎหมายทางการศึกษา	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1024202	ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●			●		
1024301	การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1044102	การวัดและการประเมินภาคปฏิบัติ	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	●				
1044301	การสร้างแบบทดสอบ	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1054202	มนุษยสัมพันธ์สำหรับครู	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	●				
1054301	จิตวิทยาบุคลิกภาพและการปรับตัว	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	●				
วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู																								
1004101	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1	●	●			●	●		●		●	●			●	●					●	●	●	●
1004102	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2	●	●			●	●		●		●	●			●	●					●	●	●	●
1005103	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	●	●			●	●		●		●	●			●	●	●				●	●	●	●
1005104	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	●	●			●	●		●		●	●			●	●	●				●	●	●	●

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน																								
วิชาเอกเดี่ยว																								
1191101	ฟิสิกส์ 1		●	○		●	○	○			●	○			●	○	○		●	○				
1191102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1		●	○		●	●	○			●	○	○		●	●	○		●	○	○			
1191103	ฟิสิกส์ 2		●	○		●	○	○			●	○			●	○	○		●	○				
1191104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2		●	○		●	●	○			●	○	○		●	●	○		●	○	○			
1191105	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1		●	○		●	○	○			●	○	○		●	○	○		●	○	○			
1191106	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 2		●	○		●	○	○			●	○	○		●	○	○		●	○	○			
1191107	เคมีพื้นฐานสำหรับฟิสิกส์		●			●	○	○			●	○			●	○	○		●	○	○			
1191108	ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับฟิสิกส์		●			●	○	○			●	○			●	○	○		●	○	○			
1192201	กลศาสตร์		●			○	●	○			●	○	○		●	○	○		●	○	○			
1192202	อุณหพลศาสตร์		●			○	●	○			●	○	○		●	○	○		●	○	○			
1192203	ปฏิบัติการปฏิบัติการกลศาสตร์และอุณหพลศาสตร์		●			○	●	○			●	●	○		●	●	○		●	○	○			

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1192301	ฟิสิกส์ของคลื่น		●	○		●	○	○			●	○	○		●	○	○		●	○	○			
1192302	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น		●	○		●	○	○			○	●	○		●	●	○		●	○	○			
1192401	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น		●			●	○	○			●	○			●	○			●		○			
1192703	ฟิสิกส์ของพลังงาน		●			●	○	○			●	○	○		●	○	○		●	○	○			
1193111	ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์		●			●	○	○	○		●	○	○		●	○	○		●	○	○			
1193403	แม่เหล็กไฟฟ้า		●	○		●	●	○			●	●	○		●	○	○		●	○	○			
1193602	ดาราศาสตร์และอวกาศ		●			●	●	○			●				●	○			●		○			
1193901	โครงงานฟิสิกส์		●	○		○	●	●			●	○	○		●	○	○		●	○	○			
1194502	กลศาสตร์ควอนตัม		●	○		●	●	○			○	○	○		○	○			●	●	○			
1194503	เครื่องมือวิจัยและการวิเคราะห์ผลทางวิทยาศาสตร์		●	○		●	●	●			○	●	○		●	●	○		●	●	○			
1194504	ฟิสิกส์ยุคใหม่		●			●	●	○			●	○	○		○	○	○		●	●	○			
1194704	ฟิสิกส์นิวเคลียร์		●			●	●	○			●				●				●	●				

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1194803	คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์		●	○		●	●	○			●	●	○		○	○	○		●	○	○	○	○	○
1194902	สัมมนาฟิสิกส์		●	○		●	●								○	○				●	●			
1194903	การวิจัยฟิสิกส์		●	○		○	●	●	●		○	●	●		○	●	○		○	●	●	○	○	○
วิชาการสอนวิชาเอก																								
1193801	วิทยาการการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์		●	●		○	●	●	○		●		○		●	●	○	●	●		○	●		○
1193802	การจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์		●	●		○	●	●	○		●		○		●	●	○	●	●	○	○	●		●
วิชาเอกเลือก																								
1191109	ฟิสิกส์พื้นฐาน		●	○		●	○	○	○		●	○	○		●	○	○		●	○	○			
1191110	ฟิสิกส์ทั่วไป		●	○		●	○	○	○		●	○	○		●	○	○		●	○	○			
1191701	ฟิสิกส์ของกีฬาอีสปอร์ต		●			●	○	○			●	○			●	○			●		○			
1191702	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน		●			●	○	○			●	○			●	○			●		○			
1192204	กลศาสตร์ของไหล		●			●	○	○			●	○			●	○			●		○			

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1192402	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์	●	○		○	●	○	○		●	○	○		●	○	○		●	○		○			
1192601	ดาราศาสตร์ทั่วไป	●	○		○	●	○	○		●	○			●	○	○		●	○		○			
1192704	ฟิสิกส์ของเซลล์แสงอาทิตย์	●			○	●	○	○		●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○			
1192705	พลังงานทดแทน	●			○	●	○	○		●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○			
1192706	ฟิสิกส์ในภาพยนต์	●	○		○	●	○	○		●	○			●	○	○		●	○		○			
1192707	เทคโนโลยีภาพถ่าย	●	○		○	●	○	○		●	○			●	○	○		●	○		○			
1192708	ฟิสิกส์ของกีฬา	●	○		○	●	○	○		●	○			●	○	○		●	○		○			
1193501	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	●	○		○	●	○	○		●	○			●	○	○		●	○		○			
1194505	ฟิสิกส์ของวัสดุ	●	○		○	●	○	○		●	○			●	○	○		●	○		○			
1194506	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	●	○		○	●	○	○		●	○			●	○	○		●	○		○			
1194603	ธรณีฟิสิกส์	●	○		○	●	○	○		●	○			●	○	○		●	○		○			
1194604	อุตุนิยมวิทยา	●	○		○	●	○	○		●	○			●	○	○		●	○		○			

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม และกิจกรรมส่งเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1.2 สถานศึกษาที่รับนักศึกษาไปปฏิบัติการสอน มีการประเมินนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ และกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

2.1.3 ผู้ใช้บัณฑิตมีส่วนร่วมในการทวนสอบผลการเรียนรู้

2.1.4 มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมทวนสอบผลการเรียนรู้

2.1.5 ประเมินข้อสอบของรายวิชาว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรายละเอียดวิชา

2.1.6 การเปรียบเทียบวิเคราะห์คะแนน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษา มีการวิจัยสัมฤทธิผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยดำเนินการวิจัยในประเด็นต่อไปนี้

2.2.1 สภาวะการมีงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การประเมินจากหน่วยงานหรือสถานศึกษา โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิต ด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ

2.2.3 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประเมินหลักสูตร หรืออาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของผู้เรียนในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 ผู้ที่สำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

3.1 มีความประพฤติดี

3.2 สอบได้ในรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

3.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เรื่องบทบาท ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

1.2 ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.3 อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน

1.4 การพัฒนาด้านการวิจัย การจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยหน้าใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัย และการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส

1.5 กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2.1.2 จัดอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการจัดทำสื่อที่ใช้ในการอบรมการจัดทำเว็บไซต์ เอกสารเผยแพร่ การพัฒนาความรู้

2.1.3 การจัดให้อาจารย์ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอเทคนิค วิธีการสอนของตนเองอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ

2.2.1 การศึกษาดูงาน การเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพและการร่วมเครือข่ายพัฒนาวิชาชีพ

2.2.2 การส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.2.3 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ เช่น การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ การอบรมระยะสั้น

2.2.4 การจัดเงินทุนเพื่อผลิตผลงานวิจัยเพื่อให้มีผลงานตีพิมพ์ระดับชาติและนานาชาติ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาโดยมีกระบวนการดัง ต่อไปนี้

1. การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบจำนวน 5 คนต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาและต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

2. การวางแผน การพัฒนา และการประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดโดยมีการวางแผน มีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา (มคอ.7) และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุกรอบ 5 ปี

3.การดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาข้อ 1-5 ดังนี้

3.1 กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

3.2 มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและ/หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา

3.3 มีรายละเอียดของรายวิชา และ/หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ/หรือ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา

3.4 มีการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและ/หรือรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 5 และ/หรือ มคอ. 6 ภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

3.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยบัณฑิตที่พึงประสงค์ต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร

2. มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี ตลอดจนมีความใฝ่รู้และสามารถพัฒนาความรู้ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

3. มีความสามารถในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผลและคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมตลอดจนเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีการและความรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

4. มีความสามารถในการสังเกต และยอมรับความจริงจากหลักฐาน ตามทฤษฎีที่ปรากฏและมีคำอธิบายหลักฐานเหล่านั้นตามตรรกะในหลักวิชา

5. มีความพร้อมในการทำงานอยู่เสมอและมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองพัฒนางานและพัฒนาสังคม

6. มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี

7. มีความสามารถในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

8. มีความสามารถในการบริหารจัดการและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

หลักสูตรจัดให้มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตรและมี การสำรวจ ภาวการณ์มีงานทำ เพื่อให้บัณฑิตมีคุณลักษณะและคุณสมบัติที่สามารถประกอบอาชีพตามหน่วยงานราชการหรือสถานประกอบการ

3. นักศึกษา

มีกระบวนการรับนักศึกษา และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนนักศึกษา ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการรับนักศึกษา

สาขาวิชามีการกำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรไว้ 2 ประเด็น คือ

1. คุณสมบัติทั่วไป : เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2. คุณสมบัติเฉพาะทาง : ในกรณีเป็นนักศึกษาต่างชาติ ต้องมีทักษะการใช้ภาษาไทยทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยผ่านการทดสอบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย (ขึ้นอยู่กับการเกณฑ์รับนักศึกษาของสาขาวิชา)

คุณสมบัติต่าง ๆ ที่กำหนดไว้นี้เป็นคุณสมบัติขั้นพื้นฐานที่จะเอื้ออำนวยให้นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรจนสามารถสำเร็จการศึกษาได้

สำหรับการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา สาขาวิชาฯ ได้ดำเนินการตามกระบวนการคัดเลือกตามระบบและเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

2. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อนำไปสู่การเรียน ได้แก่ การอบรมภาษาอังกฤษ การอบรมคอมพิวเตอร์ การแนะแนวการใช้ชีวิตในสถาบันอุดมศึกษา เป็นต้น นอกจากนั้นสาขาวิชาประชุมวางแผนเพื่อวางกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าศึกษาและมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบให้แก่อาจารย์ประจำในสาขาวิชาฟิสิกส์

ดำเนินการจัดกิจกรรมปรับพื้นฐานความรู้เพื่อเสริมความรู้ และทักษะต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ การใช้อุปกรณ์ทางฟิสิกส์ และห้องปฏิบัติการ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลาอย่างเหมาะสม

3. การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกเกี่ยวกับการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาเพื่อให้มีแนวโน้มอัตราการคงอยู่ และอัตราการสำเร็จการศึกษาในระดับที่สูง ดังนี้

3.1 การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อกำหนดระบบและกลไกการดูแลให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาสำหรับนักศึกษา

3.2 การดูแลนักศึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาใช้คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัยเพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาโดยมีอาจารย์ในสาขาวิชาฯเป็นกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาและในกรณีที่นักศึกษาในความดูแลมีปัญหาที่เกินความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษาจะให้คำปรึกษาได้ อาจารย์จะส่งต่อไปยังฝ่ายพัฒนานักศึกษาของมหาวิทยาลัย

3.3 การนัดพบนักศึกษา เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษามีนักศึกษาในความดูแล อาจารย์จะเป็นผู้นัดหมายนักศึกษาในความดูแลเพื่อมาพบได้ในชั่วโมงโฮมรูม (Home Room) เพื่อให้คำปรึกษาในเรื่องเกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือช่วยแก้ไขปัญหาในเรื่องอื่น ๆ ของนักศึกษาต่อไป

3.4 การติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาในความดูแล อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้กำหนดวันเวลาให้นักศึกษาเข้าพบ นอกจากวันเวลาที่อาจารย์กำหนดนักศึกษาสามารถนัดหมายวันเวลากับอาจารย์ที่ปรึกษาและเข้าพบเพื่อขอคำปรึกษาได้

4. ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

กรณีนักศึกษามีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน สามารถยื่นเรื่องร้องเรียนต่อสาขาวิชาฟิสิกส์ เพื่อนำเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และหาทางแก้ไขหากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารฯ แก้ไขไม่ได้ให้พิจารณาส่งต่อตามลำดับขั้น

4. อาจารย์

ระบบและกลไกการรับอาจารย์ใหม่ มีดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมร่วมกัน เพื่อวางแผนและตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์ จากนั้นจึงสำรวจจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่คงอยู่ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่จะเกษียณหรือลาออก เพื่อวางแผนอัตรากำลังในอนาคต หากอัตรากำลังไม่เพียงพอสาขาวิชาเสนอขออนุมัติรับอาจารย์เพิ่มต่อคณะ และมหาวิทยาลัยตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

2. มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยพิจารณาคุณสมบัติให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558

ระบบและกลไกการบริหารและการพัฒนาอาจารย์ มีดังนี้

สาขาวิชาดำเนินการตามระบบและกลไกการบริหารและพัฒนาอาจารย์ของมหาวิทยาลัยโดยมีระบบพัฒนาอาจารย์ในด้านต่าง ๆ เช่น อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

กระบวนการออกแบบหลักสูตร ประกอบไปด้วย การสำรวจสถานการณ์ปัจจุบันทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และภาวะการมีงานทำของบัณฑิต เพื่อนำผลมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนถึงการจัดทำรายวิชาให้ทันสมัย

การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้การดำเนินงานด้านการเรียนการสอนของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาแผนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละกลุ่มแต่ละชั้นปีเพื่อวางแผนกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน เวลาเรียน-เวลาสอบ และผู้สอน ทั้งรายวิชาบังคับ และวิชาเลือกซึ่งรายวิชาเลือกที่จะเปิดสอนนี้ โดยการจัดผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษานั้นได้พิจารณาทั้งจากความรู้ ความสามารถในเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการสอน

การประเมินผู้เรียน มีระบบ กลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติโดยมีมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา และมีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมเพื่อให้กำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนและสาขาวิชาฯนำเสนอต่อคณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการเสนองบประมาณและจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อสื่อการเรียน การสอน ตำรา วัสดุ ครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา					
	2564	2565	2566	2567	2568	2569
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี)	X	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงาน ผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	X	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา					
	2564	2565	2566	2567	2568	2569
10. จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	X	X	X	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	X	X	X	X	X	X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	12	12	12	12	12	12
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปีมีผลดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย	10	10	10	10	10	10

ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1 -5 จากตารางตัวบ่งชี้การดำเนินงาน และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ ในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้วจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

การทดสอบกลางภาคศึกษาและปลายภาคการศึกษา จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ทำโดยการประเมินจากของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา การสังเกตการณ์จากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าสาขาวิชาและจากการทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรโดยเทียบเคียงกับนักศึกษาของสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำเมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ 5 และอาจต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งจะเป็นช่วงเวลาที่อาจารย์จะไปนิเทศนักศึกษา ตลอดจนติดตามประเมินความรู้และความรับผิดชอบของนักศึกษา มีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงกระบวนการการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงตัวบ่งชี้ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓

.....

โดยที่เป็นการสมควรให้มีระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อการศึกษาของนักศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ โดยมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ในการประชุมสมัยสามัญครั้งที่ ๑/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๕๓ จึงออกระเบียบว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓"

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบ ข้อบังคับ ดังต่อไปนี้

๓.๑ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พ.ศ. ๒๕๔๘

๓.๒ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการกำหนดให้ผู้สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งหรือเกียรตินิยมอันดับสอง พ.ศ. ๒๕๔๘

๓.๓ ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

"สภามหาวิทยาลัย" หมายถึง สภามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

"อธิการบดี" หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

"คณะ" หมายถึง คณะหรือหน่วยงานที่มีหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่นักศึกษาสังกัด

"คณบดี" หมายถึง คณบดีของคณะหรือผู้บริหารหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัด

"คณะกรรมการประจำคณะ" หมายถึง คณะกรรมการประจำคณะหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัด

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายถึง อาจารย์ที่คณะแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายถึง อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

"นักศึกษา" หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์

"การขึ้นทะเบียน" หมายถึง การที่มหาวิทยาลัยให้สภาพการเป็นนักศึกษาแก่ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาใหม่

"การต่อทะเบียน" หมายถึง การที่นักศึกษารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

"การเทียบรายวิชา" หมายถึง การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนที่เคยศึกษาจากหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นแล้วมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

"การโอนหน่วยกิต" หมายถึง การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์และให้หมายความรวมถึงการนำเนื้อหาของรายวิชาจากหลักสูตรของสถาบัน อุดมศึกษาอื่นที่ได้ศึกษาแล้วและ/หรือการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานซึ่งมีเนื้อหาสาระความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของเนื้อหาในรายวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์และอยู่ในระดับเดียวกันมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

"สถาบันอุดมศึกษา" หมายถึง สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่สภาสถาบันอุดมศึกษารับรอง

หมวด ๑
ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๕ ระบบการจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ การศึกษาภาคฤดูร้อนให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อ ๖ การคิดหน่วยกิต

๖.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๖.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๖.๓ การฝึกงานและการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกน้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๖.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบ ทวิภาค

หมวด ๒
การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๗.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี หรือ ๕ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคสุดท้ายของการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

๗.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคสุดท้ายของการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า

๗.๓ เป็นผู้มีคุณสมบัติอื่นตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้น ๆ และหรือตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ข้อ ๘ การคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา

การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๓
การขึ้นทะเบียนและการต่อทะเบียน

ข้อ ๙ การขึ้นทะเบียน

๙.๑ คุณสมบัติของผู้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) เป็นผู้ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์รับเข้าศึกษาเรียบร้อยแล้ว

(๒) เป็นผู้ยินยอมปฏิบัติตามระเบียบ คำสั่ง และประกาศต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

๙.๒ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้มีสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องนำหลักฐานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนดมารายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามวันเวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งประกาศเป็นคราว ๆ ไป มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์ ยกเว้นเหตุสุดวิสัยให้เป็นไปตามข้อวินิจฉัยของอธิการบดี

ข้อ ๑๐ การต่อทะเบียน

นักศึกษาปัจจุบันจะต้องต่อทะเบียนนักศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและ/หรือค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากพ้นกำหนดจะถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด ๔
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียน

๑๑.๑ นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน และชำระเงินค่าธรรมเนียมในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จสิ้นภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๒ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง

๑๑.๓ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ในกรณีการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลาให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต

๑๑.๔ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๑.๕ ในกรณีที่มีความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนมากกว่า หรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๓ และ ๑๑.๔ อาจจะกระทำได้โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

๑๑.๖ นักศึกษาที่ไม่มาลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะถูกปรับเป็นรายวันตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๗ เมื่อพ้นระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

๑๑.๘ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ จะต้องลาพักการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๑.๙ นักศึกษาที่เข้าศึกษาได้ มีสิทธิขอเทียบรายวิชาหรือโอนหน่วยกิตตามที่คณะหรือมหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๑๐ นักศึกษาที่เรียนครบหน่วยกิตตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว จะลงทะเบียนเรียนอีกไม่ได้ เว้นแต่จะเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรเพื่อขออนุมัติสองปริญญา

๑๑.๑๑ ในกรณีที่การต่อทะเบียนของนักศึกษาเป็นโมฆะ ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาเป็นโมฆะด้วย และมหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนให้กับนักศึกษา

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑๒.๑ นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนไม่สูงกว่า D^+ อีกเพื่อทำให้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงขึ้น จำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ต้องนำไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

๑๒.๒ ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีแล้ว แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษา ก็อาจจะเรียนซ้ำเฉพาะ

รายวิชา ที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษา จำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ต้องนำไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

หมวด ๕

การเพิ่มและถอนรายวิชา

ข้อ ๑๓ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๔ การถอนรายวิชามีหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๔.๑ การถอนรายวิชาให้เสร็จสิ้นก่อนสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์ ซึ่งนักศึกษาจะไม่ได้รับเงินคืน

๑๔.๒ หากนักศึกษาไม่สามารถเข้าเรียนในรายวิชาใด ๆ โดยไม่ได้ทำคำร้องขอถอนรายวิชาเรียนในรายวิชาดังกล่าว ภายในเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๔.๑ ก็จะได้รับผลการเรียนเป็น F และต้องนำไปคิดในการหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

หมวด ๖

การศึกษาแบบร่วมเรียน

ข้อ ๑๕ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้แบบไม่นับหน่วยกิต

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียน การเพิ่ม และการถอนรายวิชาของการศึกษาแบบร่วมเรียน ให้ปฏิบัติตามหมวด ๔ และ ๕ แห่งระเบียบนี้

ข้อ ๑๗ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน จะไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร

ข้อ ๑๘ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน จะถือหรืออ้างเป็นเงื่อนไขของรายวิชาที่นับหน่วยกิตไม่ได้

ข้อ ๑๙ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชา และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดให้มีการเรียนและนับหน่วยกิตในหลักสูตร

ข้อ ๒๐ การประเมินผลรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน ให้ประเมินผลเป็น S หรือ U และให้ระบุคำว่า Audit ไว้ในวงเล็บต่อท้ายชื่อรายวิชา

หมวด ๗

การวัดผลและประเมินผล

ข้อ ๒๑ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ในการสอบปลายภาค ต้องอยู่ในเกณฑ์ต่อไปนี้

๒๑.๑ มีเวลาเรียนในรายวิชานั้น ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียน ทั้งหมด

๒๑.๒ ในกรณีที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนและได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

๒๑.๓ ในกรณีที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จะไม่มีสิทธิ์สอบในวิชานั้น

๒๑.๔ ผู้ไม่มีสิทธิ์สอบปลายภาคตามข้อ ๒๑.๒ และ ๒๑.๓ จะได้รับการพิจารณาผลการเรียนเป็น “F” ยกเว้นในกรณีที่ไม่มีสิทธิ์สอบดังกล่าวเนื่องจากเหตุจำเป็นและผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนตามข้อ ๒๑.๒ เห็นควรให้ถอนรายวิชา

ข้อ ๒๒ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ แบบดังนี้

๒๒.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	**ความหมายของผลการเรียน**	**ค่าระดับคะแนน**
A	ดีเยี่ยม	๔.๐
B+	ดีมาก	๓.๕
B	ดี	๓.๐
C+	ดีพอใช้	๒.๕
C	พอใช้	๒.๐
D+	อ่อน	๑.๕
D	อ่อนมาก	๑.๐
F	ตก	๐

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนในรายวิชาใด ต่ำกว่า “D” ต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ กรณีวิชาเลือกถ้าได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า “D” สามารถเปลี่ยนไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นได้ และให้นำหน่วยกิตรายวิชาที่ติด “F” เป็นตัวหารในการคิดค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ส่วนการประเมินรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่า สอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่ ถ้าได้รับการประเมินต่ำกว่า “C” เป็นครั้งที่ ๒ ถือว่า หมดสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๒.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินดังนี้

ระดับการประเมิน	ผลการศึกษา
S (Satisfactory)	พอใจหรือผ่าน
U (Unsatisfactory)	ยังไม่พอใจหรือไม่ผ่าน

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะและรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม รายวิชาที่ได้ผลประเมิน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

ข้อ ๒๓ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกหลังจากได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชานั้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ หรือตามที่มหาวิทยาลัย กำหนด หรือได้รับอนุมัติให้ถอนวิชาเรียนในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนนั้นแล้ว

I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาที่ นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคเรียนหรือขาดสอบ นักศึกษาที่ได้ “I” ต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคเรียนถัดไป ดังนี้

(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่เสร็จ ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็น ๐ (ศูนย์) และประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้ว

(๒) กรณีนักศึกษาไม่ดำเนินการขอรับการประเมิน เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป นายทะเบียนจะเปลี่ยนผลการเรียนเป็น “F”

ข้อ ๒๔ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (หลังอนุปริญญา) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการนับหน่วยกิตเพื่อพิจารณาวิชาเรียนตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่

ข้อ ๒๕ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิด เป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียน “I” ไม่นำหน่วยกิตมารวมในการหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

กรณีที่สอบตกและต้องเรียนซ้ำให้นับรวมทั้งหน่วยกิตที่สอบตก และ เรียนซ้ำเพื่อใช้เป็นตัวหาร

ข้อ ๒๖ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

๒๖.๑ มีความประพฤติดี

๒๖.๒ สอบได้ในรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๒๖.๓ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๗ ระยะเวลาการศึกษา

๒๗.๑ หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี มีเวลาเรียนไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคปกติ และมีเวลาเรียนไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ

๒๗.๒ หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี มีเวลาเรียนไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคปกติ และมีเวลาเรียนไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ

๒๗.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ๒ ปี มีเวลาเรียนไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา สำหรับนักศึกษาภาคปกติ และมีเวลาเรียนไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ

ข้อ ๒๘ นักศึกษาที่ทุจริตหรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใดให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียน มีค่าระดับ “F” ในรายวิชานั้น และมหาวิทยาลัยพิจารณาโทษตามควรแก่กรณี

ข้อ ๒๙ มหาวิทยาลัยจะประเมินผลโดยการคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average = Cumulative G.P.A) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาค

ข้อ ๓๐ การคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๐.๑ คิดจากคะแนนทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนที่มีค่าคะแนนระบุไว้ในข้อ ๒๒.๑ ทั้งรายวิชาที่สอบได้และสอบตก

๓๐.๒ การคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คิดจากค่าคะแนนทุกรายวิชา โดยเอาผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างค่าคะแนนที่ได้กับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสม ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

หมวด ๘
การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๑ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาภาคปกติ จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่ออยู่ในเกณฑ์ ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

๓๑.๑ ผลการประเมินได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

๓๑.๒ ผลการประเมินได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ ในภาคการศึกษาปกติที่ ๔ ภาคการศึกษาปกติที่ ๖ ภาคการศึกษาปกติที่ ๘ ภาคการศึกษาปกติที่ ๑๐ ภาคการศึกษาปกติที่ ๑๒ ภาคการศึกษาปกติที่ ๑๔ ภาคการศึกษาปกติที่ ๑๖ และภาคการศึกษาปกติที่ ๑๘ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

๓๑.๓ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรกำหนด แต่ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

๓๑.๔ มีสภาพเป็นนักศึกษาครบ ๑๐ ปีการศึกษาในกรณีที่เรียนหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี หรือครบ ๘ ปีการศึกษาในกรณีที่เรียนหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หรือครบ ๔ ปีการศึกษาในกรณีที่เรียนหลักสูตรปริญญาตรี ๒ ปี

๓๑.๕ นักศึกษาไม่ผ่านรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เป็นครั้งที่ ๒

สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อผลการประเมินได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๔ กรณีเรียนหลักสูตรปริญญาตรี ๒ ปี และเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ที่ ๗ กรณีเรียนหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปีและ ๕ ปี หรือใช้เวลาศึกษาครบตามที่หลักสูตรกำหนดและขาด คุณสมบัติตามข้อ ๒๖.๒ และ ๒๖.๓ ในการเป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรหรือนักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ หรือนักศึกษาไม่ผ่านรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นครั้งที่ ๒

ข้อ ๓๒ เมื่อนักศึกษาเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ ๒๗

หมวด ๙
การสอบ

ข้อ ๓๓ การสอบ

๓๓.๑ การสอบแบ่งเป็น

(๑) การสอบย่อย

(๒) การสอบกลางภาค

(๓) การสอบปลายภาค

(๔) การสอบประเภทอื่น

๓๓.๒ การสอบย่อย การสอบกลางภาค เป็นการสอบในระหว่างภาคการศึกษาหนึ่งๆ ผลการสอบอาจนำไปใช้พิจารณาเป็นส่วนหนึ่งรวมกับผลการสอบปลายภาคก็ได้ จำนวนครั้ง เวลาและวิธีการสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนหรือคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น

๓๓.๓ การสอบปลายภาค หมายถึงการสอบครั้งสุดท้ายของแต่ละรายวิชา เมื่อเสร็จสิ้นการสอนในภาคการศึกษานั้น

๓๓.๔ การสอบประเภทอื่น หมายถึง การสอบที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ตามระเบียบนี้ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๑๐
การอนุมัติปริญญา

ข้อ ๓๔ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติปริญญาแก่ผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจากสำนักงานทะเบียนและประมวลผล ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๔.๑ สำนักงานทะเบียนและประมวลผล เป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาผู้สมควรได้รับอนุมัติปริญญาต่อสภาวิชาการเพื่อขอความเห็นชอบและนำเสนอ เพื่ออนุมัติโดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตาม ข้อ ๒๖ และข้อ ๒๗ แห่งระเบียบนี้ทุกประการ และต้อง

(๑) ไม่อยู่ในระหว่างการรับโทษทางวินัยที่ระบุให้งดการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา

(๒) ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้กับทางมหาวิทยาลัย

๓๔.๒ การขอแก้ไขการอนุมัติปริญญาหรือแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาไปแล้ว ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๖๐ วัน นับแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยมีมติอนุมัติ

ข้อ ๓๕ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๓๕.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร ๔ ปีและไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร ๕ ปี

นักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษา สำหรับหลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน ๑๔ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๗ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตร ๕ ปี

(๒) ไม่เคยสอบได้ต่ำกว่า C ในรายวิชาใด

(๓) ไม่เคยสอบได้ F หรือ U ในรายวิชาใด

(๔) ไม่เคยเรียนซ้ำในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๕) ไม่เคยได้รับการเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๓๕.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้

(๑) เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทองต้องเป็นผู้ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันในแต่ละคณะ ทั้งนี้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐

(๒) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐

(๓) เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ ถึง ๓.๕๙

(๔) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่เทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยจากสถาบันเดิมและมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

ข้อ ๓๖ การเพิกถอนปริญญา

กรณีที่มหาวิทยาลัยตรวจสอบพบว่าผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๗ ข้อ ๒๖ และข้อ ๒๗ แห่งระเบียบนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๓๗ ในกรณีที่มีเหตุผลจำเป็นและสมควร มหาวิทยาลัยอาจพิจารณามิให้ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรก็ได้ โดยการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ ให้ออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๑
การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

ข้อ ๓๘ การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

๓๘.๑ รายวิชาที่จะนำมาเทียบรายวิชาหรือโอนหน่วยกิต ต้องสอบได้หรือเคยศึกษา ฝึกอบรมมีประสบการณ์มาแล้วไม่เกิน ๑๐ ปี นับถึงวันที่เข้าศึกษาโดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษา หรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียนหรือวันสุดท้ายที่ศึกษา ฝึกอบรม หรือมีประสบการณ์

๓๘.๒ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

(๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

(๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน “C” หรือแต้มระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือระดับคะแนนที่เรียกชื่ออื่น และเทียบได้ในระดับเดียวกัน

(๔) เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอน

(๕) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมยกเว้นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นำมาเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

(๖) ใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาที่รับโอนอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

(๗) ในกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

(๘) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต จากต่างสถาบันอุดมศึกษาและจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานให้ได้ผลการประเมินเป็น “s”

(๙) ผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๘.๓ หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และการโอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

(๑) การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตร

(๒) การเทียบประสบการณ์จากการทำงาน ต้องคำนึงถึงความรู้จากประสบการณ์เป็นหลัก

ข้อ ๓๙ วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาให้ใช้วิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีในการประเมินดังนี้

(๑) สอบข้อเขียน

หรือ (๒) สอบสัมภาษณ์พร้อมเสนอแฟ้มสะสมผลงานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้นเพื่อประกอบการพิจารณา

หรือ (๓) การเข้ารับฟังการบรรยายเนื้อหาเพิ่มเติมในรายวิชานั้น

ข้อ ๔๐ ให้มีคณะกรรมการประเมินและอนุมัติผลการเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

(๑) รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ เป็นประธาน

(๒) คณบดีของคณะที่รับผิดชอบ การจัดการเรียนการสอนของรายวิชาหรือชุดวิชาที่จะขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต เป็นรองประธาน

(๓) อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ ในสาขาวิชาที่จะขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต จำนวนไม่เกิน ๓ คน เป็นกรรมการ

(๔) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการ

(๕) หัวหน้าสำนักงานทะเบียนและประมวลผลหรือนายทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ ผลการประเมินเป็นประการใดให้รายงานอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมายพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๔๑ นักศึกษาที่จะขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาแรกที่เข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๒ การศึกษาปริญญาที่สอง

๔๒.๑ ผู้ขอปริญญาที่สองจะต้องสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาที่คณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจรับรอง และมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายอาชีพหรือประกาศนียบัตร อื่นที่กระทรวงศึกษาเทียบเท่า สำหรับผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี

(๒) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่กำหนดในหลักสูตรสำหรับผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๔๒.๒ การขอศึกษาปริญญาที่สองกระทำภายใต้หลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ต้องเป็นสาขาวิชาหรือปริญญาที่มีชื่อไม่เหมือนกับสาขาวิชา หรือปริญญาเดิมที่สำเร็จมาแล้ว

(๒) มหาวิทยาลัยจะพิจารณา โอนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปริญญาที่สองยกเว้นในกรณีที่มหาวิทยาลัยพิจารณา เห็นว่าผู้ศึกษาขาดความรู้ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งในหมวดวิชาดังกล่าว ก็อาจกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติมโดยไม่ถือเป็นหน่วยกิตสะสม

(๓) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาโอนหน่วยกิตวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วจากปริญญาเดิม

(๔) ต้องลงทะเบียนเรียนวิชาเพิ่มเติมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๕ ของจำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

หมวด ๑๒
การลาพักการศึกษา

ข้อ ๔๓ การลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษา หมายถึง การขอรักษาสถานภาพนักศึกษา ในกรณีที่นักศึกษามีความประสงค์จะไม่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา หลังจากที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว

ไม่น้อยกว่า๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากอธิการบดี ซึ่งนักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องเพื่อขอรักษาสภาพนักศึกษาต่อสำนักงานทะเบียนและประมวลผล

๔๓.๑ นักศึกษาขอลาพักการศึกษาได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) เจ็บป่วยจนต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐหรือเอกชน

(๒) มีเหตุจำเป็นสุดวิสัยที่มหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้ลาพักการศึกษาได้

(๓) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่น ๆ ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๔) ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๓.๒ นักศึกษาที่ขอลาพักการศึกษาจะต้องปฏิบัติดังนี้

(๑) ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษามิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) การนับระยะเวลาการศึกษาให้นับระยะเวลาที่ขอลาพักอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ลาพักเนื่องจากถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

หมวด ๑๓
การย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชา

ข้อ ๔๔ การย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชา

๔๔.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาจะต้องศึกษาอยู่ในคณะเดิม หรือสาขาวิชาเดิมไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก หรือถูกให้พักการศึกษาและไม่เคยได้รับอนุมัติให้ย้ายมาก่อน

๔๔.๒ ในการยื่นคำร้องขอย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชา นักศึกษาต้องแสดงเหตุผลประกอบการจะอนุมัติหรือไม่ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี โดยผ่านความเห็นชอบจากคณบดี

๔๔.๓ การย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการลงทะเบียนประจำภาคการศึกษานั้น ๆ

๔๔.๔ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาใหม่แล้ว นักศึกษาต้องแสดงความจำนงว่ารายวิชาต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาแล้วรายวิชาใดจะนำมาคำนวณเพื่อหาค่า คะแนนเฉลี่ยสะสม โดยผ่านการเห็นชอบจากคณบดีคณะที่นักศึกษาขอย้ายเข้าสังกัดใหม่

๔๔.๕ นักศึกษาที่ย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนด

หมวด ๑๔
การรับโอนนักศึกษา

ข้อ ๔๕ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ

๔๕.๑ มหาวิทยาลัยสามารถรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะเข้ามาศึกษาต่อได้เมื่อคณะมีที่ว่างและมหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นชอบ

๔๕.๒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

(๑) ไม่เป็นผู้ที่ถูกสั่งให้พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมด้วยมีกรณีกระทำความผิดทางวินัย

(๒) ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักและต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๕๐ ขึ้นไป

(๓) นักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษาในมหาวิทยาลัย จะต้องส่งใบสมัครถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษานั้นพร้อมกับแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

บทเฉพาะกาล

ระเบียบนี้ไม่ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนวันประกาศใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๓

(ดร.สุชาติ เมืองแก้ว)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
อนุมัติในการประชุม สมัยสามัญ
ครั้งที่ 1/53 วันที่ 30 มี.ค. 53
ลงชื่อ ..... (แทน)
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ เพื่อให้สามารถนำแนวทางการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาปรับใช้กับการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงควบคู่กับการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) (๓) และ (๔) ประกอบกับมาตรา ๔๗ และมาตรา ๔๘ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๐๔/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๓ จึงออกระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้เพิ่มนิยามคำว่า “หัวหน้าสาขาวิชา” “สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน” “การศึกษาในระบบ” “การศึกษานอกระบบ” “การศึกษาตามอัธยาศัย” “สถาบันอุดมศึกษาอื่น” และ “ความร่วมมือระหว่าง สถาบันอุดมศึกษาหรือหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา” ถัดจากคำว่า “อาจารย์ที่ปรึกษา” ในข้อ ๔ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายถึง หัวหน้าสาขาวิชาของคณะในมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน” หมายถึง สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

“การศึกษาในระบบ” หมายถึง การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายถึง การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการ จัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

"การศึกษาตามอัธยาศัย" หมายถึง การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคมสภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

"สถาบันอุดมศึกษาอื่น" หมายถึง สถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา

"ความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา" หมายถึง การทำข้อตกลงความร่วมมืออย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาหรือองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภาสถาบันอุดมศึกษาและคณะกรรมการขององค์กร นั้น ๆ"

ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น หมวด ๑๕ ข้อ ๔๖ ข้อ ๔๗ ข้อ ๔๘ ข้อ ๔๕ และข้อ ๕๐ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓

"หมวด ๑๕
การจัดหลักสูตร

ข้อ ๔๖ หลักสูตรที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ต้องเน้นหลักสูตรที่ทันสมัย สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ แผนการศึกษาระดับอุดมศึกษา ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานการอุดมศึกษาและวิชาชีพ ตามที่สภามหาวิทยาลัยเห็นสมควรกำหนด ทั้งนี้ ให้เน้นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และที่จะมีการแก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๔๗ หลักสูตรระดับปริญญาตรี แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

๔๗.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๔๗.๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

๔๗.๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเน้นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการ

๔๗.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการแบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๔๗.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ หรือสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์ สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการเท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้วให้มีความรู้ทางวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติมหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเน้นส่วนหนึ่งของปริญญาตรี

และจะต้องสะท้อน ปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วนและให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บท้ายชื่อหลักสูตร

๔๗.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงาน องค์กรหรือ สถานประกอบการ

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการหรือทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต ในกรณีที่แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ความต้องการในการพัฒนากำลังคนมีความเปลี่ยนแปลง สภามหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้มีการจัด การศึกษาโดยมีปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่แตกต่างจากที่กำหนดไว้

ข้อ ๔๘ การเปิดหรือปิดหลักสูตรในสาขาวิชาใดให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรโดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ และผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๙ โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรนั้น ๆ และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และที่จะ แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๕๐ การประกันคุณภาพของหลักสูตรทุกหลักสูตรต้องกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตรตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๔ และที่จะแก้ไขเพิ่มเติม ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกบทเฉพาะกาล และเพิ่มความต่อไปนี้เป็น หมวด ๑๖ ข้อ ๕๑ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๑ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ มีอำนาจออกระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามระเบียบนี้ ในกรณีมีปัญหาในการปฏิบัติตามระเบียบหรือในกรณีไม่อาจปฏิบัติตามข้อกำหนดในระเบียบนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
อนุมัติในการประชุม สมัยสามัญ
ครั้งที่ ๐๔/๒๕๖๓ วันที่ ๒๕/๗.ค./๒๕๖๓
ลงชื่อ .....
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

(ดร.สุชาติ เมืองแก้ว)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ภาคผนวก ข
รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ที่ ๑๔๑๙ /๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ (TQF) และข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒ และประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่องรายละเอียดของมาตรฐานความรู้ และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) ดังต่อไปนี้

๑. อาจารย์ ดร.พัชนี กุลฑานันท์ ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษสุดา บูรณพันศักดิ์ รองประธานกรรมการ
๓. อาจารย์วรุตม์ คุณสุทธิ์ กรรมการ
๔. อาจารย์รัตนาภรณ์ สมฤทธิ์ กรรมการ
๕. อาจารย์ชนิดา บุตรรัตนะ กรรมการ
๖. อาจารย์อุกฤษฏ์ นาจำปา กรรมการ
๗. อาจารย์วัลลภ หอมระหัด กรรมการ
๘. อาจารย์จินดาพร สืบขำเพชร กรรมการ
๙. อาจารย์ปัฐพงศ์ เทียมตรี กรรมการ
๑๐. อาจารย์ธีระวิทย์ พลโคกก่อง กรรมการ
๑๑. นางสาววิภา ลัคนาพรวิสิฐ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาและส่งเสริมวิชาชีพ รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานวิชาชีพ สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภา พงศ์วิรัตน์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๓. รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา อมรกิจบำรุง กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ เจริญบุญ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
๑๕. รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แก้วขาว กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

/๑๖. อาจารย์ ดร.นิยม...

๑๖. อาจารย์ ดร.นิยม อานไมล์ กรรมการฝ่ายพัฒนาหลักสูตร
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
๑๗. อาจารย์อารีรัตน์ เมืองแสน กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ (TQF) และข้อบังคับ คุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒ และประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่องรายละเอียดของมาตรฐานความรู้ และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒

ให้คณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ด้วยความวิริยะ อุตสาหะ เพื่อให้เกิดผลดีต่อการพัฒนาหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ ๑๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(รองศาสตราจารย์มาลิณี จุโฑปะมา)
รักษาราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (5 ปี)

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (5 ปี)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2559)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)
1. **ชื่อหลักสูตร** ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (5 ปี) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Physics	1. **ชื่อหลักสูตร** ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (5 ปี) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Physics
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) ชื่อย่อ : ค.บ. (ฟิสิกส์) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Education (Physics) ชื่อย่อ : B.Ed. (Physics)	**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา** ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) ชื่อย่อ : ค.บ. (ฟิสิกส์) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Education (Physics) ชื่อย่อ : B.Ed. (Physics)

ตารางเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิม (พ.ศ.2559) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2564)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2559)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)
1. ปรัชญาของหลักสูตร ผลิตครูมีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนรู้ เชิดชูคุณธรรม **2. ความสำคัญ** สาขาวิชาฟิสิกส์ มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ ทั้งด้านทฤษฎี และปฏิบัติ เพื่อให้เป็นครูมืออาชีพที่มีคุณภาพ สามารถประยุกต์ความรู้ไปจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนได้อย่างหลากหลาย และมีประสิทธิภาพ	**ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร** **1.1 ปรัชญา** ผลิตบัณฑิตครูฟิสิกส์ ที่มีจิตวิญญาณความเป็นครู รอบรู้เนื้อหาด้านฟิสิกส์ และมีทักษะในการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย **1.2 ความสำคัญ** หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตโดยการพัฒนาความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อสร้างทักษะกระบวนการทางฟิสิกส์ สามารถประยุกต์ความรู้ไปจัดการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพตามฐานสมรรถนะ เหมาะสมกับความเป็นครูในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2559)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)
3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ และทักษะในการจัดการเรียนรู้ 2) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู 3) มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีทักษะทางปัญญา การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี 4) มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะความสัมพันธ์ ภาวะผู้นำ ทำงานร่วมกับบุคคลอื่น และความรับผิดชอบ 2.7 สามารถทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นสื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิธีทางสังคมของประชาธิปไตย 2.8 มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน และเอื้ออำนวยให้เกิดการพัฒนาชุมชน	**1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร** เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว นักศึกษาจะเป็นผู้มีความรู้ความสามารถดังนี้ ดังนี้ 1.3.1 มีความรู้ในศาสตร์ด้านฟิสิกส์ สามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ตลอดจนมีความรู้ด้านการวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างถูกต้อง 1.3.2 มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีจรรยาบรรณตามวิชาชีพครู และมีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ 1.3.3 มีทักษะกระบวนการในการสอน มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ และสามารถแก้ปัญหาในการสอนฟิสิกส์ได้ 1.3.4 มีเจตคติ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการติดตามพัฒนาการของศาสตร์ฟิสิกส์และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ 1.3.5 มีจิตอาสา และมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาท้องถิ่นของตนเอง

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร
ระหว่าง หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559) กับ หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (5 ปี)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม (พ.ศ 2559) (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2564) (หน่วยกิต)
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า 30**	**ไม่น้อยกว่า 30**	**ไม่น้อยกว่า 30**
1) กลุ่มวิชาภาษา		ไม่น้อยกว่า 9	ไม่น้อยกว่า 9
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี		ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
5) กลุ่มรายวิชาเลือก/และเลือกอีก	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่น้อยกว่า 3
ข.หมวดวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า 124**	**ไม่น้อยกว่า 133**	**ไม่น้อยกว่า 130**
1) กลุ่มวิชาชีพครู	ไม่น้อยกว่า 46	ไม่น้อยกว่า 50	ไม่น้อยกว่า 49
-วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า 34	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 32
-วิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 3
-วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	ไม่น้อยกว่า 12	14	14
2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน/กลุ่มวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 78	ไม่น้อยกว่า 83	ไม่น้อยกว่า 81
-วิชาบังคับ/วิชาเอกเดี่ยว (บังคับ)	ไม่น้อยกว่า 68	ไม่น้อยกว่า 68	ไม่น้อยกว่า 69
-วิชาการสอนวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
-วิชาเลือก/วิชาเอกเลือก (เลือกวิชาเอกเพิ่มเติม)	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 9	ไม่น้อยกว่า 6
ค.หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า 6**	**ไม่น้อยกว่า 6**	**ไม่น้อยกว่า 6**
รวม	**ไม่น้อยกว่า 160**	**ไม่น้อยกว่า 169**	**ไม่น้อยกว่า 166**

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)

หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ปรับปรุงหลักสูตรโดยจัดโครงสร้างหลักสูตรให้มีเนื้อหาสาระวิชาสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาและนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะพื้นฐานสำหรับการพัฒนานักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์สู่การเป็นบัณฑิตที่มีสมรรถนะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้บัณฑิตมีสำนึกดี มีความรู้คู่คุณธรรม นำชุมชนพัฒนา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	**30 หน่วยกิต**	**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า**	**30 หน่วยกิต**
1) กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า วิชาบังคับ	**9 หน่วยกิต**	**1) กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า**	**9 หน่วยกิต**
0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น	3(3-0-6)	คงเดิม	
0001201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน การใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ การทักทาย การกล่าวลา การแนะนำตนเอง และผู้อื่น การให้ข้อมูล การให้คำแนะนำ การแสดงความรู้สึก การสนทนา การสื่อสารด้วยการอ่านและการเขียน การอ่านจากสื่อต่าง ๆ การใช้พจนานุกรมการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ และรูปแบบการเขียนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
0001202 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 1 English for Academic Purposes I พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการศึกษาในระดับปริญญาตรีโดยเน้นทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001103 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ** **English for Academic Purposes** ความสำคัญของภาษาอังกฤษทางวิชาการ การพัฒนาทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษทางวิชาการ การฟังเพื่อจับใจความที่สำคัญ การแสดงความคิดเห็นและการให้เหตุผล การอ่านเพื่อจับใจความและรายละเอียด การเขียนอนุเฉทเชิงบรรยายเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน	**3(3-0-6)**
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 0001401 สุนทรียศาสตร์และจริยธรรมในการดำรงชีวิต Aesthetics and Ethics for Life ศึกษาความหมายในศาสตร์ของงานด้านทัศนศิลป์ โสตศิลป์และนาฏศิลป์ เพื่อการพัฒนาศักยภาพของการรับรู้ทางสุนทรียศาสตร์ สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์นำไปใช้ในชีวิตประจำวันรวมทั้งศึกษาความหมายและความสำคัญของจริยธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างจริยธรรมกับจริยศาสตร์ หลักจริยธรรมในพระพุทธศาสนา ปัญหาเกี่ยวกับจริยธรรม การใช้จริยธรรมใน การแก้ปัญหา เชื่อมโยงประสบการณ์นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่าง มีความสุข	**6 หน่วยกิต** 3(3-0-6)	**2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า** **เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001201 คุณธรรมและจริยธรรมทางสังคม** **Social Morality and Ethics** ความหมาย ความสำคัญและคุณค่าของคุณธรรมและจริยธรรม แนวคิดที่สำคัญและการเสริมสร้างคุณธรรมและจริยธรรมทางสังคม และ การประกอบอาชีพ เทคนิคการเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมในระดับครอบครัว สถานศึกษา สังคม และประเทศชาติ กรณีศึกษาในชุมชนและสังคม	**6 หน่วยกิต** **3(3-0-6)**
0001402 จิตวิทยาการดำเนินชีวิตกับการพัฒนาตน Psychology of Living and Self–development ความเข้าใจหลักการดำเนินชีวิตและการทำงาน ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาเชาว์อารมณ์ การปรับตัวและสุขภาพจิต การสื่อสารระหว่างบุคคล การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม เพื่อการทำงานและการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001202 จิตวิทยาการดำเนินชีวิตกับการพัฒนาตน** Psychology for Living and Self – Development ความหมาย และความสำคัญของจิตวิทยาในการดำเนินชีวิต และการทำงาน การเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ และความแตกต่าง	**3(3-0-6)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		ระหว่างบุคคล การพัฒนาตนเองด้านกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และ เชาว์อารมณ์ บุคลิกภาพและการปรับตัว การสื่อสารระหว่างบุคคล สุขภาพจิต และ การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม	
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 0002501 ท้องถิ่นศึกษา 0002502 การเมืองการปกครองไทยและกฎหมายเบื้องต้นสำหรับชีวิต	**6 หน่วยกิต** 3(3-0-6) 3(3-0-6)	**3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า** ยกเลิกรายวิชา ยกเลิกรายวิชา **เพิ่มรายวิชา** **0001301 ความเป็นพลเมืองดีกับการป้องกันการทุจริต** **Good Citizenship and Corruption Prevention** แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดี คุณธรรมแห่งชาติ ความพอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา การทุจริตคอรัปชันในสังคมไทย สาเหตุและปัจจัยของการทุจริตคอรัปชัน ประเภทของการทุจริต ผลกระทบของการทุจริตต่อสังคม การแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม บทบาทหน้าที่ของพลเมืองดีในการต่อต้านทุจริต ความละอายและความไม่อดทนต่อพฤติกรรมทุจริต ความพอเพียงในฐานะเครื่องมือต่อต้านทุจริต การเสริมสร้างแนวทางการป้องกันทุจริตในระดับครอบครัว สังคม และประเทศชาติ กรณีศึกษาด้านความพอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา	**6 หน่วยกิต** **3(3-0-6)**
		0001302 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น **Sufficiency Economy Philosophy for Local Development** ความหมาย ความสำคัญของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผลกระทบต่อแนวทางการดำเนินชีวิตของประชาชน หลักทางสาย	**3(2-2-5)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		กลางอันนำไปสู่สมดุลและยั่งยืนจากคุณลักษณะ 3 ห่วง คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกันที่ดี และ 2 เงื่อนไข คือ การมีความรู้ใน การปฏิบัติงานและคุณธรรม ภายใต้การดำเนินกิจกรรมตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวหน้า และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน รูปแบบ แนวทาง กระบวนการสร้างงานจิตอาสาเพื่อพัฒนาตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น กรณีศึกษาบทบาท หน้าที่ของบุคคล กลุ่ม องค์กร หน่วยงานที่ทำงาน ด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ด้านจิตอาสา การบำเพ็ญประโยชน์หรือ เป็นอาสาสมัคร	
4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	**6 หน่วยกิต**	**4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า**	**6 หน่วยกิต**
0002601 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002701 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
		เพิ่มรายวิชา	
		0001401 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	**3(3-0-6)**
		Sciences for Life Quality Development ความสำคัญของวิทยาศาสตร์กับการดำเนินชีวิต พัฒนาการทางวิทยาศาสตร์จากอดีตจนถึงปัจจุบัน กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลักการ นำความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาพัฒนาคุณภาพชีวิต ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญในโลกปัจจุบัน ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อคุณภาพของชีวิตของบุคคลในปัจจุบันและอนาคต	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		0001402 การสื่อสารด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล **Digital Technology Communication** แนวคิด และหลักการความสำคัญของระบบเครือข่ายดิจิทัล โพรโทคอล การสื่อสารแบบแอนะล็อกและดิจิทัล ระบบฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายดิจิทัล การใช้ แอปพลิเคชันสำนักงานบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ การแบ่งปันทรัพยากรในระบบเครือข่ายอินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ต การใช้งานเว็บบล็อกเพื่อ การสื่อสารสารสนเทศ การสร้างและเผยแพร่สื่อดิจิทัล การเพิ่มประสิทธิภาพการถูกค้นพบบนอินเทอร์เน็ต หลักการเปิดรับ การเข้าถึง การปรับตัวและการเผยแพร่ข่าวสารในยุคดิจิทัล การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล การประเมินคุณค่าของสื่อและสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ ภัยคุกคามจากการสื่อสารและการป้องกันรักษา ความปลอดภัย กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร ผลกระทบและปัญหาของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อชีวิตและสังคม การใช้สื่อ ยุคดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองและสังคม	**3(2-2-5)**
จำนวนหน่วยกิตที่เหลืออีก 3 หน่วยกิต **ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้**		**จำนวนหน่วยกิตที่เหลืออีก 3 หน่วยกิต** **ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้**	
0002203 ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 2 English for Academic Purposes II พัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษขั้นสูงที่จำเป็นต่อการศึกษาในระดับปริญญาตรีโดยเน้นทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ เป็นรายวิชาต่อเนื่องจากรายวิชาภาษาอังกฤษทางวิชาการ 1	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001104 ภาษาอังกฤษทางวิชาการขั้นสูง** **Advanced Academic English** การพัฒนาและบูรณาการทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อความสามารถด้านวิชาการ การอ่านและการย่อความ การสังเคราะห์ข้อมูล การ	**3(3-0-6)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		เขียนเรียงความ การสรุปความ การใช้ภาษาอังกฤษวิเคราะห์ประเด็นต่างๆ และการนำเสนอทางวิชาการด้วยภาษาอังกฤษ	
0002302 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication ศึกษาโครงสร้างของภาษาจีน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกเสียงคำ และสำนวนต่างๆ ฝึกทักษะการฟัง และพูดเน้นสำนวนที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การแนะนำคน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น ตลอดจนศึกษาวัฒนธรรมและประเพณีของจีน	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001105 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร** **Chinese for Communication** โครงสร้างไวยากรณ์พื้นฐานของภาษาจีน ฝึกการออกเสียง ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน สัทอักษรภาษาจีน การฝึกใช้สำนวนต่างๆ การติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อขายสิ่งของ และการศึกษาวัฒนธรรมและประเพณีจีน	**3(3-0-6)**
0002303 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication ศึกษารูปประโยคพื้นฐาน เพื่อนำมาใช้แต่งประโยคแบบง่ายๆ ฝึกการออกเสียง การอ่านและการเขียนอักษรโรมันจิ รวมทั้งฝึกทักษะการฟังและความเข้าใจ โดยการถาม-ตอบเน้นสำนวนที่ใช้ในสถานการณ์ที่พบบ่อยในชีวิตประจำวัน ฝึกการทักทาย การกล่าวแนะนำตัว การสนทนาทางโทรศัพท์ การถาม-บอกทาง เป็นต้น ตลอดจนศึกษาวัฒนธรรมและประเพณีของญี่ปุ่น	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร** **Japanese for Communication** ไวยากรณ์และประโยคพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิต ประจำวัน การทักทาย การขอบคุณ การกล่าวลา การแนะนำตน การเขียนอักษรโรมันจิ การใช้คำศัพท์สำนวน และการศึกษาศิลปวัฒนธรรมและประเพณีของญี่ปุ่น	**3(3-0-6)**
0002301 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร Khmer for Communication ศึกษาอักษร การประสมอักษร การสร้างคำ ประโยคพื้นฐาน เขียนและอ่าน ภาษาเขมรพื้นฐาน สนทนาภาษาเขมรพื้นฐาน เช่น การ	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001107 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร** **Khmer for Communication** ระบบตัวอักษรเขมร การประสมอักษร การสร้างคำ	**3(3-0-6)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
ทักทาย การแนะนำตัว การพูดขอโทษ ขอบคุณ ฝึกทักษะ การฟัง และการสนทนาในชีวิตประจำวัน การใช้ถ้อยคำให้เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคล สภาพแวดล้อมและวัฒนธรรม ใช้คำศัพท์และโครงสร้างในระดับพื้นฐาน		โครงสร้างไวยากรณ์พื้นฐาน ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนด้วยคำศัพท์และสำนวน ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในบริบทต่างๆ และศิลปวัฒนธรรมประเพณีเขมร	
0002403 จริยธรรมกับการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002404 สุนทรียศาสตร์กับชีวิต	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002405 ดนตรีสำหรับชีวิต	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002406 การรู้สารสนเทศ	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002503 ภูมิปัญญาไทยกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002504 ประเทศไทยในสังคมโลก	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002505 การเมืองการปกครองไทยในกระแสโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002506 กฎหมายเบื้องต้นสำหรับชีวิต	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002507 การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมประเทศไทย	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002508 เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002509 หลักการประกอบธุรกิจเบื้องต้น	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002602 การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงรหัสวิชาเป็น 0001403**	
0002801 วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002802 วิทยาศาสตร์พื้นฐานกับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002803 วิทยาศาสตร์ประยุกต์สำหรับการดำรงชีวิต	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002804 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002805 เกษตรในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
0002806 การเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา	
0002807 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐาน Fundamental Industrial Technology ศึกษาความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	**เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001404 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐาน** **Fundamental Industrial Technology**	**3(2-2-5)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
สำหรับช่าง ศึกษาทฤษฎีหรือหลักการในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแขนงต่างๆ และปฏิบัติทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐานสำหรับช่าง เพื่อเป็นพื้นฐานในการประยุกต์เทคโนโลยีทางช่างมาใช้ในงานประจำวัน		ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แนวคิด ทฤษฎี หลักการในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแขนงต่างๆ ปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการประยุกต์เทคโนโลยีมาใช้ในงานประจำวัน ผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อการดำเนินชีวิตและสังคม	
0002808 เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น Appropriate Technology for Life in Locality ศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่เกี่ยวกับพลังงานและพลังงานทดแทน คุณภาพชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับวิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรม วิศวกรรมศาสตร์ เทคนิคและคุณภาพชีวิต การนำเทคโนโลยีไปใช้เพื่อการพัฒนาชนบท การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีท้องถิ่น พร้อมกับปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001405 เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น** **Appropriate Technology for Local Everyday Life** เทคโนโลยีที่เหมาะสมที่เกี่ยวกับพลังงานและพลังงานทดแทน ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับวิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรม วิศวกรรมศาสตร์ เทคนิคและคุณภาพชีวิต การนำเทคโนโลยีไปใช้เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น แนวทางการถ่ายทอดเทคโนโลยี เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีท้องถิ่น ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน **เพิ่มรายวิชา** **0001203 สุนทรียศาสตร์ของศิลปะและวัฒนธรรมอิสานใต้** **Aesthetics of Lower Esan Art and Culture** ความหมาย หลักการและทฤษฎีทางสุนทรียศาสตร์ การตระหนักรู้และการรับรู้ องค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสุนทรียภาพทางศิลปะ ดนตรี และการแสดงในศิลปวัฒนธรรมอีสานใต้ คุณค่าของศิลปะวัฒนธรรม ภูมิปัญญาและสมบัติอีสานใต้ แนวทางอนุรักษ์ และสร้างสรรค์ทางวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับความงามและการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	**3(3-0-6)** **3(3-0-6)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		0001303 การเป็นผู้ประกอบการในตลาดการค้าสมัยใหม่ **Entrepreneurship in Modern Trade Market** ความหมายและความสำคัญของการเป็นผู้ประกอบการ ลักษณะของตลาดการค้าสมัยใหม่ หลักการเตรียมตัวเพื่อเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่ การเขียนแผนธุรกิจ กระบวนการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทน ระบบบัญชีบริษัท การสังเคราะห์ตลาดเชิงเศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ การจำหน่วยสินค้าและตลาดออนไลน์	**3(3-0-6)**
		0001406 การรู้เท่าทันดิจิทัล **Digital Literacy** พัฒนาความสามารถในการปฏิบัติกับอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การรู้เท่าทันด้านเทคนิคในการปฏิบัติ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และการติดต่อสื่อสาร สามารถติดตั้งและเชื่อมต่อ อุปกรณ์ต่อพ่วงเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถรู้เท่าทันดิจิทัลในการรู้คิดอย่างมีวิจารณญาณใน การสืบค้น การประเมินข้อมูลดิจิทัล การใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์สำนักงานขั้นสูง การพัฒนาเว็บไซต์ และ แอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ที่ทันสมัย รวมถึงการรู้เท่าทันดิจิทัลด้านอารมณ์ สังคมพฤติกรรม การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อ การสื่อสาร การสืบค้นข้อมูลดิจิทัล การเข้าสังคมออนไลน์ มารยาทในการสื่อสารออนไลน์ การแก้ปัญหา การอยู่ร่วมกับสังคมออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	**3(2-2-5)**

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
ข. หมวดวิชาเฉพาะ ให้เรียนไม่น้อยกว่า	**131 หน่วยกิต**	**ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ให้เรียนไม่น้อยกว่า**	**129 หน่วยกิต**
1) กลุ่มวิชาชีพครู ให้เรียนไม่น้อยกว่า	**50 หน่วยกิต**	**1) วิชาชีพครู ให้เรียนไม่น้อยกว่า**	**49 หน่วยกิต**
1.1 วิชาบังคับ	**30 หน่วยกิต**	**1.1 วิชาบังคับ**	**32 หน่วยกิต**
1002601 ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู Language and Thai Culture for Teachers การฝึกฝน การปฏิบัติ ทักษะภาษาไทยด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน เพื่อ การสื่อสารและการถ่ายทอดภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อนำไปใช้จัดการเรียนการสอนและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข	2(1-2-3)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u> 1001101** **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู Communicative Language and Thai Culture for Teachers **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ศึกษา ฝึกปฏิบัติ และใช้ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเรียนรู้สำหรับวิชาชีพครู เพื่อสรุปความ อธิบาย แสดงความคิดเห็น นำเสนอ และรายงานเรื่องราวต่าง ๆ จากสื่อสารเชิงวิชาการในสาขาวิชาที่หลากหลาย ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และเพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทย ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการจัดการเรียนรู้	2(1-2-3)
1002401 ภาษาอังกฤษสำหรับครู English for Teachers ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาษาอังกฤษและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในบริบททาง	2(1-2-3)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1002102 **<u>เพิ่มหน่วยกิต เป็น</u>** 3(2-2-5) **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
สังคมและวัฒนธรรม เน้นทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการค้นคว้าหาความรู้และพัฒนาวิชาชีพครู		Communicative English for Teachers **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ศึกษา ฝึกปฏิบัติ และใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้สำหรับวิชาชีพครู เพื่อสรุปความ อธิบาย แสดงความคิดเห็น นำเสนอ และรายงานเรื่องราวต่าง ๆ จากสื่อสารเชิงวิชาการในสาขาวิชาที่หลากหลาย ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และเพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมเจ้าของภาษาอังกฤษและพัฒนาภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามมาตรฐานความเชี่ยวชาญทางภาษาระดับสากล (CEFR : Common European Framework of Reference for Languages) ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการเรียนรู้	
1011101 ความเป็นครูและจรรยาบรรณวิชาชีพ Teacherhood and Professional Ethics สภาพงานครู ความหมาย ความสำคัญ บทบาทหน้าที่ และภาระงานครู คุณลักษณะของครูที่ดี และมาตรฐานวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน และกลยุทธ์การสอนในการสร้างเสริมความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง ให้มีจิต	3(2-2-5)	**<u>รหัสวิชา</u> คงเดิม** **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** ความเป็นครูมืออาชีพ Professional Teacher **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** สภาพงานครู คุณลักษณะของครูที่ดีในยุคการเปลี่ยนแปลง และมาตรฐานวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพ	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
วิญญาณความเป็นครู แสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน หลักธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรมจริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี สำนึกดี มีจิตสาธารณะ และเสียสละให้สังคม ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพและตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		ครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน และกลยุทธ์การสอน การสร้างเสริมความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง แสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน หลักธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรมจริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี สำนึกดี มีจิตสาธารณะและเสียสละให้สังคม มีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง	
1022201 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร Philosophy of Education and Curriculum Development ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม แนวคิด กลวิธี การประยุกต์ใช้ และการวิเคราะห์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน ทฤษฎีหลักสูตร หลักสูตรแบบต่างๆ หลักการ แนวคิดในการจัดทำหลักสูตร การนำหลักสูตร ไปใช้ การพัฒนาหลักสูตร ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตร จัดทำหลักสูตร ประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1022101 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** แนวคิด ทฤษฎี ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตรรูปแบบและกระบวนการพัฒนาหลักสูตร การสร้างหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินหลักสูตร หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนา	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		หลักสูตร ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตร จัดทำหลักสูตรรายวิชาที่สอดคล้องกับวิชาเอก ประเมินและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	
1023101 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning and Classroom Management หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหา การบูรณาการเรียนรู้แบบเรียนรวม การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การจัดการชั้นเรียนและการพัฒนาศูนย์การเรียนในสถานศึกษา ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ ออกแบบการจัดการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียน จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1023201 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** วิทยาการการจัดการเรียนรู้ Learning Management Science **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** แนวคิด ทฤษฎี และรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิด ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การจัดการชั้นเรียน การสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนโดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม การพัฒนาสื่อและศูนย์การเรียนในสถานศึกษา การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการเทคโนโลยีเนื้อหาวิชากับวิธีสอน ฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะความเป็นครู	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1032101 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Information Technology in Education หลักการ แนวคิด การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบ การสร้าง การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายความรู้การใช้อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	3(2-2-5)	**<u>รหัสวิชา</u> คงเดิม** **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการศึกษา Innovation Information and Digital Technology for Education **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การสร้าง ประยุกต์ใช้ ประเมินสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การส่งเสริมผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอก เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกแห่งอนาคต	3(2-2-5)
1043101 การวัดผลและประเมินผลการศึกษา Educational Measurement and Evaluation หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เทคนิคการวัดผลและประเมินผล บทบาทของการประเมินผลทางการศึกษา จุดมุ่งหมายทางการศึกษากับการประเมินผล เทคนิคที่ใช้ในการวัด	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1043101 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Outcome measurement and Assessment **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและ	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
พฤติกรรม ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย ลักษณะของเครื่องมือวัดผล เทคนิคในการวัดผลที่ดี ความหมายของการทดสอบ การสร้างแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การประเมินผลภาคปฏิบัติ การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม และนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน สถิติเบื้องต้นในการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา ปฏิบัติการวัดผลและประเมินผล การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ การแปลความหมายของคะแนนจากการสอบ การบริหารการสอบ ระเบียบ การประเมินผลการเรียนของการศึกษาขั้นพื้นฐาน		ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผล สถิติเบื้องต้นและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินผลภาคปฏิบัติ การบริหารการสอบ ระเบียบการประเมินผลการเรียนของการศึกษาขั้นพื้นฐาน การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตร ออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก	
1043201 การวิจัยทางการศึกษา Educational Research หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย ความสำคัญ ประโยชน์ของการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย ประเภทของการวิจัยทางการศึกษา รูปแบบการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย สถิติสำหรับการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การฝึกปฏิบัติ การผลิตและการใช้งานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน การนำเสนอผลงานวิจัย การวิจารณ์ผลงานการวิจัย การวิจัยในชั้นเรียน และการนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน	3(2-2-5)	**<u>รหัสวิชา</u>** **<u>คงเดิม</u>** **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** หลักการ แนวคิด และรูปแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ กระบวนการวิจัย การออกแบบการวิจัย สถิติสำหรับการวิจัยและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การเขียนรายงานและการนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ เขียนรายงานการวิจัยประเมินงานวิจัยและนำ	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		ผลงานวิจัยไปใช้พัฒนา การเรียนรู้	
1052101 จิตวิทยาการเรียนการสอน Psychology in Teaching and Learning จิตวิทยาพื้นฐาน จิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล จิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ได้แก่ ความพร้อม แรงจูงใจ การรับรู้ การคิด การจำ การลืม เชาว์ปัญญา และการประยุกต์ใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ	2(1-2-3)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1051101**<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา</u> <u>เป็น</u>** จิตวิทยาการศึกษา Educational Psychology **<u>ปรับจำนวนหน่วยกิต เป็น</u>** 3(2-2-5) **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาพัฒนาการและทฤษฎีพัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้ การปรับพฤติกรรมผู้เรียน สร้างนวัตกรรมทางจิตวิทยาเพื่อการจัดการเรียนรู้และสร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้	3(2-2-5)
1053201 จิตวิทยาการแนะแนว Guidance Psychology ความหมาย จุดมุ่งหมาย ปรัชญาและหลักการสำคัญของการแนะแนว เทคนิคและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการแนะแนว ประเภทของการแนะแนว การจัดบริการแนะแนวและระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนในสถานศึกษา การใช้กระบวนการแนะแนวเพื่อการพัฒนาผู้เรียน การปรึกษาเชิงจิตวิทยาเพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1052201 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** จิตวิทยาการแนะแนว และการให้คำปรึกษา Guidance Psychology and Counseling **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาการแนะแนว ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนและการจัดบริการแนะแนวในสถานศึกษา เทคนิคและเครื่องมือทางการแนะแนวในการเก็บรวบรวมข้อมูลนักเรียน การศึกษารายกรณี การให้คำปรึกษาและการสื่อสารเชิงบวกเพื่อการดูแลช่วยเหลือนักเรียน การใช้กระบวนการแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตและอาชีพ การ	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		รู้จักและเข้าใจตนเอง และการรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ออกแบบการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลในรูปแบบการศึกษารายกรณี	
1064201 การบริหารการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา	3(2-2-5)	**ยกเลิกรายวิชา**	
		เพิ่มรายวิชา 1013201 การจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Education for Sustainable Development ปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม การบริหารการศึกษา แนวคิดและกลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน การจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา การดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา ศึกษาบริบทของชุมชน การอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม ส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน ในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และออกแบบการจัดกิจกรรมสนับสนุนการ	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		เรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน	
1.2 วิชาเลือก เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	6 หน่วยกิต	1.2 วิชาเลือก เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	3 หน่วยกิต
1002501 ครุศาสตร์กับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1002503 เพศศึกษารอบด้าน	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1003502 จิตตปัญญาศึกษา	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1003301 การศึกษาแบบเรียนรวม	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1004301 สัมมนาทางการศึกษา	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1014201 กฎหมายการศึกษาไทย Thai Education Laws ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายรัฐธรรมนูญ พระราชบัญญัติ กฎระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวกับการศึกษาและวิชาชีพครู ศึกษาวิเคราะห์กรณีตัวอย่าง และหาแนวทางแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นจากการใช้กฎหมายทางการศึกษา	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1014301 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติราชการ กฎหมายเกี่ยวข้องกับการศึกษาแห่งชาติ ระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ ระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา การคุ้มครองเด็ก การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการกฎระเบียบหลักเกณฑ์วิธีการที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานทางการศึกษา วิเคราะห์กฎหมายทางการศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา กรณีตัวอย่าง และแนวทางการปฏิบัติตนให้ถูกต้อง	3(2-2-5)
1013301 การศึกษากับการพัฒนาท้องถิ่น	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1024301 ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ Skills and Techniques for Teachers	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1024202 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชาภาษาอังกฤษ เป็น</u>**	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
ความหมาย ขอบข่าย และความสำคัญของทักษะและเทคนิคใน การจัดการเรียนรู้ แนวทางการฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับครู เทคนิคการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิดต่าง ๆ การจัดการเรียนรู้เพื่อวัตถุประสงค์ เฉพาะอย่าง การจัดและดูแลชั้นเรียน		Skills and Techniques for Learning Management **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ความหมาย ความสำคัญ ความสัมพันธ์ของทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้พื้นฐานสำหรับครู ฝึกปฏิบัติและทดลองใช้ทักษะและเทคนิคในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน	
1024401 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน Activities for Student Development ความหมาย ความสำคัญและเป้าหมายของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม บทบาทของบุคลากรที่เกี่ยวข้องการประเมินผลผู้เรียนและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น 1024301** **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ความหมาย ความสำคัญและเป้าหมายของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม บทบาทของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง การประเมินผลผู้เรียนและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ฝึกปฏิบัติการออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	
1033201 การผลิตสื่อการเรียนการสอน	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1033301 การใช้สื่อมวลชนเพื่อการศึกษา	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1044102 การประเมินผลการเรียนด้านการปฏิบัติ Performance Evaluation แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนด้านการปฏิบัติและทักษะพิสัย บทบาทความสำคัญ	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1044102 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** การวัดและการประเมินภาคปฏิบัติ Performance measurement Assessment	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
ธรรมชาติ และจุดมุ่งหมายของการประเมินผลการเรียนด้านการปฏิบัติ วิธีประเมินภาคปฏิบัติ การสร้างเครื่องมือวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนด้านการปฏิบัติ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การใช้เครื่องมือและเกณฑ์การประเมิน การรายงานผลการประเมิน และการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน		**<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** สร้างมาตรฐาน ตัวชี้วัด กระบวนการวัดภาคปฏิบัติ เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ คู่มือประกอบการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนน การวัดภาคปฏิบัติ หาคุณภาพเครื่องมือ และประเมินภาคปฏิบัติจากการประเมินผลงานหรือกระบวนการจากกระบวนการและผลงาน	
1044301 การสร้างแบบทดสอบ Test Construction ประเภทของแบบทดสอบ การวางแผนการสร้างแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติในการสร้างแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ และการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน การบริหารการสอบและการนำแบบทดสอบไปใช้ การหาคุณภาพของแบบทดสอบ การวิเคราะห์คุณภาพรายข้อและรายฉบับ การประเมินและ การปรับปรุงแบบทดสอบ การรายงานผลการทดสอบและการนำผลการทดสอบไปใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและคุณภาพการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** สร้างแบบทดสอบรูปแบบต่าง ๆ และหาคุณภาพแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และไม่ใช้โปรแกรมบริหารการสอบและนำเสนอผลคะแนนในรูปแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ สร้างเกณฑ์ปกติ เขียนโครงการฝึกอบรม และจัดฝึกอบรมในเรื่องการสร้างแบบทดสอบ และประเมินโครงการฝึกอบรม	3(2-2-5)
1054202 มนุษยสัมพันธ์สำหรับครู Human Relations for Teachers ความหมายและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์สำหรับครูความรู้พื้นฐานเพื่อ การเสริมสร้างให้เกิดมนุษยสัมพันธ์ที่ดี องค์ประกอบของมนุษยสัมพันธ์ หลักการและวิธีการสร้าง	3(2-2-5)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ประยุกต์ใช้แนวคิด หลักการมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเสริมสร้างให้เกิดมนุษย	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
มนุษยสัมพันธ์ บทบาทของครูในการเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ในโรงเรียน การประเมินมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู เน้นการฝึกปฏิบัติการสร้างมนุษยสัมพันธ์เพื่อเสริมบรรยากาศ การเรียนรู้ที่ดีและเสริมสร้างสัมพันธภาพแห่งการช่วยเหลือนักเรียน		สัมพันธ์ที่ดี องค์ประกอบของมนุษยสัมพันธ์ หลักการและวิธีการสร้างมนุษยสัมพันธ์ บทบาทของครูในการเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ในโรงเรียน การประเมินมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู ในการฝึกปฏิบัติการสร้างมนุษยสัมพันธ์เพื่อเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีและเสริมสร้างสัมพันธภาพแห่งการช่วยเหลือนักเรียน	
1054301 จิตวิทยาการปรับตัว Adjustment Psychology ความหมายและความสำคัญของการปรับตัว การปรับตัวแบบต่างๆ การรู้จักและการมองเห็นตนเอง การสร้างตนและ การพัฒนาตน มนุษยสัมพันธ์ การคิดการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ	3(2-2-5)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** จิตวิทยาบุคลิกภาพและการปรับตัว Psychology of Personality and Adjustment **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยาบุคลิกภาพและการปรับตัว แนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพและการปรับตัว การพัฒนาบุคลิกภาพ การปรับตัวแบบต่าง ๆ การรู้จักและมองเห็นตนเอง การสร้างและการพัฒนาตน มนุษยสัมพันธ์ การคิด การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ออกแบบกิจกรรมพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัวของผู้เรียนที่เหมาะสมได้	**3(2-2-5)**
1.3 วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ให้เรียนไม่น้อยกว่า	**14 หน่วยกิต**	**1.3 วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้เรียนไม่น้อยกว่า**	**14 หน่วยกิต**
1004101 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1 Teaching Practicum I	1(80)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม	1(80)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
การศึกษา สังเกตการบริหารจัดการสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบ หรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง		**<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** การศึกษา สังเกต สภาพงานครู การบริหารจัดการสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ของครู ในชั้นเรียน การสร้างความร่วมมือระหว่างโรงเรียนและชุมชน วิเคราะห์และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาเอกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง ประเมินสะท้อนกลับเป็นรายบุคคล ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง	
1004102 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 Teaching Practicum II การสังเกตการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง วิเคราะห์จัดทำโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การทดลองสอนในสถานการณ์จริง การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน และการพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ	1(80)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** การสังเกตและมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานของครูในชั้นเรียน ออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิชาเอกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร และทดลองสอนในสถานการณ์จริง ประเมินสะท้อนกลับเป็นรายบุคคล ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง	1(80)
1005201 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Teaching Internship I การปฏิบัติงานวิชาชีพครูในสถานศึกษาซึ่งเกี่ยวกับ	6(450)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1005103 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>ปรับหน่วยกิต</u> เป็น** 6(480)	6(480)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
ภารกิจต่าง ๆ ได้แก่ การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน งานธุรการ งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และกิจกรรมอื่น ๆของโรงเรียน รวมทั้งการสัมมนาการปฏิบัติงานวิชาชีพครู		**<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** การปฏิบัติการสอนวิชาเอกและงานในหน้าที่ครู โดยบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน สร้างนวัตกรรม สื่อการเรียนรู้ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดูแล ช่วยเหลือ พัฒนา และรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นระบบ การวัดและประเมินผล การทำกรณีศึกษาและนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และผู้สร้างนวัตกรรม จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งเสริมอนุรักษ์ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นตามบริบทของชุมชน รวมทั้งการสัมมนาการปฏิบัติงานวิชาชีพครู	
1005202 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Teaching Internship II การปฏิบัติงานวิชาชีพครูในสถานศึกษาซึ่งเกี่ยวกับ	6(450)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1005104 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>ปรับหน่วยกิต</u> เป็น** 6(480)	6(480)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
ภารกิจต่าง ๆ ได้แก่ การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน งานธุรการ งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และกิจกรรมอื่น ๆ ของโรงเรียน รวมทั้งการสัมมนาการปฏิบัติงานวิชาชีพครู		**<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** การปฏิบัติการสอนวิชาเอกและงานในหน้าที่ครู โดยการมีส่วนร่วมในการพัฒนาและส่งเสริมหลักสูตรสถานศึกษา บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน สร้างนวัตกรรม สื่อการเรียนรู้ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดูแล ช่วยเหลือ พัฒนา และรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นระบบ การวัดและประเมินผล การทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน งานธุรการ งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และกิจกรรมอื่น ๆ ของโรงเรียน มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และผู้สร้างนวัตกรรม จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน สร้างเครือข่ายความร่วม มือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งเสริมอนุรักษ์ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นตามบริบทของชุมชนและกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ รวมทั้งการสัมมนาการปฏิบัติงานวิชาชีพครู	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
กลุ่มวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 83 หน่วยกิต **วิชาเอกเดี่ยว 68 หน่วยกิต**		**กลุ่มวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 81 หน่วยกิต** **วิชาเอกเดี่ยว 69 หน่วยกิต**	
1191101 ฟิสิกส์ 1 Physics I การวัด และระบบหน่วย ปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ของวัตถุใน 1 มิติ และ 2 มิติกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงาน โมเมนตัม กฎการอนุรักษ์พลังงานและโมเมนตัม สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกล ปรากฏการณ์ทางความร้อน และหลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(3-0-6)
1191102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I ฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เรียนรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงาน โมเมนตัม ความร้อนและคลื่นกล	1(0-3-0)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	1(0-3-0)
1191103 ฟิสิกส์ 2 Physics II ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา</u> <u>เป็น</u>** ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์เบื้องต้น	
1191104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II ฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เรียนรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	1(0-3-0)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	1(0-3-0)
1191105 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1 Mathematics for Physics I ลิมิตความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์ อินทิกรัล การประยุกต์ของอินทิกรัล อนุกรมชนิดต่าง ๆ จำนวนเชิงซ้อน ระบบแกนโคออร์ดิเนตชนิดต่าง ๆ และความรู้เกี่ยวกับเมทริกซ์เบื้องต้น	3(3-0-6)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ลิมิตความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์ อินทิกรัล การประยุกต์ของอินทิกรัล และเทคนิคการอินทิกรัล	3(3-0-6)
1191106 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 2 Mathematics for Physics II อนุพันธ์ย่อย เวกเตอร์วิเคราะห์ เช่น เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนต์ และเคิร์ล อินทิกรัลของเวกเตอร์ เวกเตอร์ในระบบแกนโค้ง และฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนต์ และเคิร์ล	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		ปริพันธ์ตามเส้น และสมการเชิงอนุพันธ์	
1191111 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน Physics of Everyday LIfe	2(2-2-2)	**<u>นำไปเป็นวิชาเอกเลือก</u>**	
1191112 คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์ Computer for Physics วิธีการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การสร้างโปรแกรมหรือการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาพัฒนาการเรียนการสอน และการบริหารการศึกษา	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1194803 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** วิธีการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การสร้างโปรแกรมหรือการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาพัฒนาการเรียนการสอน	3(2-2-5)
1191407 เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronics Instruments	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1192201 อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ อุณหภูมิของแก๊ส ความดัน แก๊สอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส วิถีอิสระเฉลี่ย สมการแสดงสถานะของแก๊สจริง งาน พลังงานภายใน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เครื่องยนต์ความร้อนกับประสิทธิภาพของเครื่องยนต์และการประยุกต์กระบวนการผันกลับได้ กระบวนการผันกลับไม่ได้	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1192202 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** หลักการและความหมายของอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ อุณหภูมิ ความดัน กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ ความร้อน พลังงานภายใน เอนทาลปี เอนโทรปี กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพล	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปี		ศาสตร์ กฎข้อที่สองและวัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์	
1192202 กลศาสตร์ Mechanics จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิค แรงสู่ศูนย์กลาง พลวัตของระบบอนุภาค สนามโน้มถ่วง กลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1192201 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุแนวตรง การเคลื่อนที่ของวัตถุตามแรงโน้มถ่วง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก โมเมนต์ความเฉื่อยของวัตถุ พลวัตของระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
1192208 ปฏิบัติการกลศาสตร์และอุณหพลศาสตร์ Mechanics and Thermodynamics Laboratory ฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เกี่ยวกับเนื้อหารายวิชากลศาสตร์ วิชาอุณหพลศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ	1(0-3-0)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1192203 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับจลนศาสตร์และพลศาสตร์ของวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุแนวตรง การเคลื่อนที่ของวัตถุตามแรงโน้มถ่วง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ อุณหภูมิ ความดัน กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ และคุณสมบัติของสารบริสุทธิ์	1(0-3-0)
1192401 แม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetism	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1193403 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
สนามไฟฟ้าสถิตและวิธีการแก้ปัญหาทางไฟฟ้าสถิต ไดอิเล็กตริก ไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็กและการเหนี่ยวนำ สนามไฟฟ้าที่แปรค่าตามเวลา ไฟฟ้ากระแสสลับ สมบัติทางแม่เหล็กของสสาร สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า		**<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	
1192501 ฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างอะตอม หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบอร์ก กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น ทฤษฎีควอนตัมของอะตอมไฮโดรเจน อะตอมหลายอิเล็กตรอน โมเลกุล ฟิสิกส์สถานะแข็ง ฟิสิกส์นิวเคลียร์ อนุภาคมูลฐาน	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1194504 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ รากฐานของทฤษฎีควอนตัม กลศาสตร์ควอนตัม โครงสร้างของอะตอม โครงสร้างของโมเลกุล กลศาสตร์เชิงสถิติ ฟิสิกส์สถานะของแข็ง ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาคมูลฐาน	3(3-0-6)
1193301 ฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Wave กฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์เกี่ยวกับชนิด และการเคลื่อนที่ในตัวกลางที่เป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊ส สมการคลื่นและผลเฉลยของสมการ พลังงานของโมเมนตัมของคลื่น การรวมตัวกันของคลื่น ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของคลื่น โพลาไรซ์เซชันของคลื่น อันตรกิริยาของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับสสาร ประโยชน์ และการประยุกต์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1192301 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** การเคลื่อนที่แบบสั่นอย่างง่ายในระบบเชิงกล กฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์ของคลื่นเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ในตัวกลางต่าง ๆ พลังงาน โมเมนตัมของคลื่น การรวมตัวกันของคลื่น ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของคลื่น โพลาไรเซชันของคลื่น สมการคลื่นในหลายมิติและการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับสอง	3(3-0-6)
1193302 ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น	1(0-3-0)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1192302	1(0-3-0)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
Physics of Wave Laboratory ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก การรวมตัวของคลื่น คลื่นนิ่ง บีตส์ การสั่นพ้อง ความเร็วของคลื่นในตัวกลางชนิดต่าง ๆ กระจกโค้ง เลนส์บาง สเปกโทรมิเตอร์ คุณสมบัติของคลื่น การวัดความยาวของคลื่นแสงสีเดียว		**<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก การเคลื่อนที่แบบสั่น การรวมตัวของคลื่น คลื่นนิ่ง บีตส์ การสั่นพ้อง ความเร็วของคลื่นในตัวกลางชนิดต่าง ๆ กระจกโค้ง เลนส์บาง สเปกโทรมิเตอร์ คุณสมบัติของคลื่น การวัดความยาวของคลื่นแสงสีเดียว	
1193304 ทัศนศาสตร์ Optics ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตและเชิงฟิสิกส์ การแทรกสอดฟาร์ฟิลด์ดิฟแฟรกชัน แฟรกชันโคฮีเรนซ์ และโพราไรเซชัน	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193405 อิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics I ทฤษฎีและการใช้งานเกี่ยวกับตัวนำ ตัวต้านทาน ฉนวน สารกึ่งตัวนำ โครงสร้างสัญลักษณ์แบบและชนิดของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ รีเลย์ คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำไดโอด วงจรกรองกระแสแบบต่าง ๆ จุดทำงาน กราฟ ลักษณะเฉพาะ ค่าพารามิเตอร์ และค่าสำคัญต่าง ๆ ที่บอกไว้ในคู่มือของไดโอดและทรานซิสเตอร์ วงจรขยายแบบ CB , CE และ CC แบบไบแอสทรานซิสเตอร์แบบต่าง ๆ	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1192401 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Introduction to electronics **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ทฤษฎีและการใช้งานเกี่ยวกับตัวนำ ตัวต้านทาน ฉนวน สารกึ่งตัวนำ ไดโอด คุณลักษณะไดโอดรอยต่อ ไดโอดและการประยุกต์ใช้งาน ทรานซิสเตอร์ เฟท และไอซีลอจิกเกท วงจรดิจิตอลพื้นฐาน วงจรออปแอมป์ และ	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		ปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ มัลติมิเตอร์และออสซิลโลสโคป	
1193503 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1 Nuclear Physics I นิวเคลียร์ของอะตอม แรงนิวเคลียร์และเสถียรภาพของนิวเคลียส ทฤษฎีการสลายตัวให้รังสีอัลฟา รังสีเบต้า และรังสีแกมมาของนิวเคลียส กฎการสลายตัวของกัมมันตรังสี สมดุลการสลายตัวสารกัมมันตรังสีทั้งที่มีในธรรมชาติและสังเคราะห์ขึ้น ตารางนิวไคลด์และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลียสปฏิกิริยานิวเคลียร์ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสี ประโยชน์ โทษและการป้องกันอันตรายจากรังสี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอนุภาคมูลฐาน	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1194704 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(3-0-6)
1193701 ฟิสิกส์ของพลังงาน Physics of Energy ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน สภาพปัจจุบันศักยภาพและปัญหาเกี่ยวกับพลังงาน ฟิสิกส์ของพลังงานแสงอาทิตย์ ฟิสิกส์ของพลังงานนิวเคลียร์ ฟิสิกส์ของพลังงานลม ฟิสิกส์ของพลังงานใต้พิภพ ฟิสิกส์ของพลังงานน้ำ ฟิสิกส์ของพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ฟิสิกส์ของพลังงานจากชีวเชื้อเพลิงของพลังงานไฟฟ้า ฟิสิกส์ของพลังงานรูปแบบต่าง ๆ ในอนาคต	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนรหัสวิชา เป็น</u>** 1192703 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>เปลี่ยนแปลงหน่วยกิต</u>** เป็น 3(2-2-5) **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน สภาพปัจจุบันศักยภาพและปัญหาเกี่ยวกับพลังงาน ฟิสิกส์ของพลังงานแสงอาทิตย์ ฟิสิกส์ของพลังงานนิวเคลียร์ ฟิสิกส์ของพลังงานลม ฟิสิกส์ของพลังงานใต้พิภพ ฟิสิกส์ของพลังงานน้ำ ฟิสิกส์ของพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ฟิสิกส์ของพลังงานจากชีว	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		เชื้อเพลิง ของพลังงานไฟฟ้า ฟิสิกส์ของพลังงานรูปแบบต่าง ๆ ในอนาคต และปฏิบัติการเกี่ยวกับพลังงานลม เอทานอล ไบโอดีเซล ชีวมวล	
1193702 ปฏิบัติการฟิสิกส์ของพลังงาน	1(0-3-0)	ยกเลิกรายวิชา	
1193901 สัมมนาฟิสิกส์ Seminars in Physics การศึกษาตามความสนใจ โดยการค้นคว้า นำผลงานและความรู้ทางด้านฟิสิกส์มาอภิปรายอย่างมีเหตุผล ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ฝึกการเขียนโครงการและเขียนรายงาน	2(0-5-1)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1194902 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>ปรับหน่วยกิต เป็น</u>** 2(1-2-3) **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** เทคนิควิธีการนำเสนองานทางวิชาการ การศึกษาตามความสนใจ โดยการค้นคว้า นำผลงานวิจัยทางด้านฟิสิกส์และการศึกษาฟิสิกส์จากวารสารระดับสากลที่มีความทันสมัยมานำเสนอและร่วมอภิปรายอย่างมีเหตุผลตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
1193903 โครงงานฟิสิกส์ Physics Project ให้เลือกทำการวิจัยหรือค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่สนใจมากที่สุดโดยการเสนอหัวข้อที่จะค้นคว้าหรือทดลองในลักษณะเฉพาะตัว เป็นกลุ่ม ต่ออาจารย์ผู้สอน วางแผนให้เป็นขั้นตอนและเหมาะสมกับวิธีทางวิทยาศาสตร์ หัวข้อที่จะทำการทดลองหรือค้นคว้าให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน	2(0-5-1)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1193901 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>ปรับหน่วยกิต</u>** เป็น 3(2-2-5) **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(2-2-5)
1194307 ปฏิบัติการแสงและเสียง	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1194507 กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics I กำเนิดทฤษฎีควอนตัม กลศาสตร์คลื่น สมการคลื่นของ Schrodingcr ตัวดำเนินการและค่าเฉพาะ ระบบหนึ่งมิติ ตัวแกว่งกวัดแบบฮาร์มอนิก โมเมนตัมเชิงมุม ระบบสามมิติ อะตอมไฮโดรเจน	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1194502 **<u>ปรับชื่อวิชา เป็น</u>** กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ตัวดำเนินการ สัจพจน์ของกลศาสตร์ควอนตัม สมการชเรอดิงเงอร์ ปัญหาบ่อศักย์ในหนึ่งมิติสถานะถูกกักขัง ปัญหาบ่อศักย์ในหนึ่งมิติสถานะไม่ถูกกักขัง ปัญหาบ่อศักย์ในสามมิติ กลศาสตร์ควอนตัมของอะตอมไฮโดรเจน	3(3-0-6)
1194904 การศึกษาปัญหาพิเศษ 1 Study Special Problem I ค้นคว้า รวบรวม เสนอโครงสร้างงานวิจัยที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในด้านฟิสิกส์	2(0-5-1)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1194903 **<u>ปรับชื่อวิชา เป็น</u>** การวิจัยทางฟิสิกส์ **<u>ปรับหน่วยกิต</u>** เป็น 3(1-4-4) **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ระเบียบวิธีวิจัย เทคนิคการเขียนหัวข้อวิจัย การค้นคว้ารวบรวม การทดลอง การวิเคราะห์ผลการทดลอง การเขียนรายงานผลการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัยที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทางด้านฟิสิกส์และการศึกษาฟิสิกส์	3(1-4-4)
1194905 การศึกษาปัญหาพิเศษ 2 Study Special Problem II ทดลอง รวบรวม เขียนโครงงานผลการวิจัย เสนอผลงานจากการศึกษาปัญหาพิเศษ 1 ของนักศึกษา	2(0-5-1)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
4021101 เคมีทั่วไป General Chemistry ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น คุณสมบัติของ ของแข็ง ของเหลว จลนพลศาสตร์เบื้องต้น สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก เคมีนิวเคลียร์เบื้องต้น ปฏิบัติตามเนื้อหาข้างต้น	3(2-2-5)	**<u>ยกเลิกรายวิชาในหลักสูตร</u>**	
4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และ การเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการ และการสำรวจระบบนิเวศในท้องถิ่น	3(2-2-5)	**<u>ยกเลิกรายวิชาในหลักสูตร</u>**	
	3(2-2-5)	**<u>เพิ่มรายวิชา</u>** **<u>รหัสวิชา</u>** 1191107 **<u>ชื่อวิชา</u>** เคมีพื้นฐานสำหรับฟิสิกส์ Fundamental Chemistry for Physics **<u>หน่วยกิต</u>** 3(2-2-5) **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>**	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น คุณสมบัติของ ของแข็ง ของเหลว จลนพลศาสตร์เบื้องต้น สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก เคมีนิวเคลียร์เบื้องต้น ปฏิบัติตามเนื้อหาข้างต้น	
		<u>เพิ่มรายวิชา</u> **<u>รหัสวิชา</u>** 1191108 **<u>ชื่อวิชา</u>** ชีววิทยาพื้นฐานสำหรับฟิสิกส์ Fundamental Biology for Physics **<u>หน่วยกิต</u>** 3(2-2-5) **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และ การเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการและการสำรวจระบบนิเวศในท้องถิ่น	3(2-2-5)
		<u>เพิ่มรายวิชา</u> **<u>รหัสวิชา</u>** 1193602 **<u>รายวิชา</u>** ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** ความรู้เบื้องต้นในการสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้า	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		ธรรมชาติและสมบัติของแสงบางประการที่จะนำไปสู่ความเข้าใจ ลักษณะบางประการของวัตถุท้องฟ้า ระบบสุริยะ ทัศนอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ศึกษาลักษณะปรากฏการณ์ต่าง ๆ ของวัตถุในท้องฟ้าและอวกาศ เทคโนโลยีอวกาศ ฝึกสังเกตการณ์วัตถุท้องฟ้า และปฏิบัติการเกี่ยวกับนาฬิกาแดด แผนที่ดาว กล้องรูเข็ม กล้องโทรทรรศน์	
		<u>เพิ่มรายวิชา</u> **<u>รหัสวิชา</u>** 1193111 **<u>ชื่อรายวิชา</u>** ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ English for Physics **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คำศัพท์เฉพาะในด้านวิทยาศาสตร์ การสื่อสารในชั้นเรียน หน้าที่ของคำในประโยค รูปแบบประโยคที่พบบ่อยในบทความวิชาการ การอ่านจับใจความ การอ่านบทความเชิงฟิสิกส์ การอ่านบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารชั้นนำ การเขียนเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
-		**<u>เพิ่มรายวิชา</u>** **<u>รหัสวิชา</u>** 1194503 **<u>รายวิชา</u>** เครื่องมือวิจัยและการวิเคราะห์ผลทางวิทยาศาสตร์ Modern Physics Laboratory and Instrument **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** หลักการพื้นฐาน การแปลงข้อมูล การวิเคราะห์ผล	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		การเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ อัลตราไวโอเลตวิสิเบิลสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ โฟโตลูนมิเนสเซน กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน การเผาแคลไซน์ การทดสอบความแข็ง รามานสเปกโทรสโคป การวัดพื้นผิวและความเป็นรูพรุน	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
วิชาการสอนวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		**คงเดิม**	
1193714 วิธีการสอนฟิสิกส์ 1 Physics Teaching Methods I โครงสร้างของวิทยาศาสตร์ โครงสร้างของวิชาฟิสิกส์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ประกอบการสอนวิชาฟิสิกส์ในระดับมัธยมศึกษา และการเขียนแผนการสอนวิชาฟิสิกส์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1193801 **<u>ปรับชื่อวิชา เป็น</u>** วิทยาการการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ Learning Management Science in Physics **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา</u>** หลักการและแนวคิดในการจัดการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน สื่อและอุปกรณ์ประกอบการสอน การจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิด ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิทยาการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ ปฏิบัติออกแบบสื่อหรืออุปกรณ์ประกอบการจัดการเรียนรู้วิชา	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		ฟิสิกส์	
1193715 วิธีการสอนฟิสิกส์ 2 Physics Teaching Methods II เทคโนโลยีการศึกษาพื้นฐาน เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อการ ผลิตสื่อทางฟิสิกส์ เช่น หน่วยการเรียน บทเรียนสำเร็จรูป ฯลฯ และสามารถผลิตอุปกรณ์การสอนทางฟิสิกส์ที่นำไปใช้สอนได้ พร้อมกับการซ่อม บำรุงรักษาอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์ทุกแขนง มุ่งเน้นให้นักศึกษาเกิดทักษะในการซ่อม การบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางฟิสิกส์	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1193802 **<u>ปรับชื่อวิชา เป็น</u>** การจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ Learning Management in Physics **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** โครงสร้างของวิชาฟิสิกส์ในระดับมัธยมศึกษา วิธีการทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาสื่อและชุดอุปกรณ์ทดลองประกอบการสอนวิชาฟิสิกส์ การจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน สื่อการเรียนรู้ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ที่เหมาะสม ฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะวิทยาศาสตร์ประกอบการใช้สื่อหรืออุปกรณ์ทดลองที่ออกแบบและสร้างขึ้น	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
วิชาเอกเลือก (เลือกวิชาเอกเพิ่มเติม) ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต		**คงเดิม**	
1191107 ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics เลขนัยสำคัญ ความคลาดเคลื่อนจากการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความร้อน ความจุความร้อน การขยายตัวเนื่องจากความร้อน การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1191109 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(3-0-6)
1191108 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics Laboratory ฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือพื้นฐาน ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและโมเมนตัม ความร้อนและคลื่นกล	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1191109 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I การวัด และระบบหน่วย ปริมาณทางฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่ของวัตถุเป็นเส้นตรง การกระจัด ระยะทาง ความเร็ว ความเร่ง งาน พลังงาน โมเมนตัม กฎการอนุรักษ์พลังงาน และกฎการอนุรักษ์โมเมนตัม การเคลื่อนที่เป็นทางโค้ง และกฎแห่งความโน้มถ่วง การเคลื่อนที่แบบโพรเจคไตล์ การเคลื่อนที่เป็นวงกลม กฎความโน้มถ่วงเอกภพของนิวตัน	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1191110 **<u>ปรับชื่อวิชา เป็น</u>** ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
ฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เรียนรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและโมเมนตัม			
1191110 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II หลักการเบื้องต้นของไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ อุปกรณ์ทางไฟฟ้าพื้นฐาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างนิวเคลียส หน่วยมวลอะตอม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฟิสิกส์นิวเคลียร์ และกัมมันตภาพรังสี ประโยชน์และอันตรายจากกัมมันตภาพรังสี และพลังงานนิวเคลียร์ เรียนรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ปฏิบัติการการใช้เครื่องมือชั้นสูง ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางฟิสิกส์ ปฏิบัติการทางไฟฟ้า ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์ และกัมมันตภาพรังสี	3(2-2-5)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193113 ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์	3(2-2-5)	**<u>นำไปเป็นวิชาเอกบังคับ</u>**	
1192203 ปฏิบัติการกลศาสตร์ Mechanics Laboratory ปฏิบัติการเพื่อศึกษาเรื่องแรงและสภาพสมดุลของวัตถุ เครื่องกลชนิดต่าง ๆ แรงเสียดทานการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก การเคลื่อนที่แบบวงกลมการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก โมเมนต์ของความเฉื่อย เพนดูลัม	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1192204 กลศาสตร์แบบฉบับ 1 Classical Mechanics I การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก การสั่นพ้อง การแกว่งกวัดแบบควบคู่ แรงสู่ศูนย์กลาง กฎของเคปเลอร์ การเปลี่ยนวงโคจร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง เทนเซอร์อิเนอร์เชีย แกนอิเนอร์เชียหลักกลศาสตร์ในกรอบอ้างอิงที่มีความเร่ง ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ แคลคูลัสของการแปรผัน กลศาสตร์ลากรองจ์ขั้นแนะนำ	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1192207 ปฏิบัติการกลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Mechanics Laboratory การทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์แบบฉบับ ค่าคลาดเคลื่อนชนิดต่าง ๆ การคำนวณค่าคลาดเคลื่อน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193205 กลศาสตร์แบบฉบับ 2 Classical Mechanics II รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1192204 กลศาสตร์แบบฉบับ 1 กลศาสตร์แบบลากรองและแบบแฮมิลตัน ปัญหาวัตถุสองชิ้น ทฤษฎีบทวิเรียล พลศาสตร์ของวัตถุเกร็ง เทนเซอร์ของความเฉื่อย สมการออยเลอร์ เสถียรภาพของการหมุนแบบไม่มีทอร์ก การหมุนควงของลูกข่างสมมาตร การสั่นแบบโหมดปกติ	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1193206 กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics สมการการเคลื่อนที่ของของไหล พฤติกรรมของของไหล ปัญหาขอบเขตของของไหล อุทกพลศาสตร์ของของไหล ทฤษฎีอุทกพลศาสตร์และอากาศพลศาสตร์ และการประยุกต์ใช้	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1192204 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(3-0-6)
1192303 ฟิสิกส์ของการสั่นและคลื่น Physics of Vibrations and Waves การสั่นอย่างอิสระ การหน่วงการสั่นภายใต้แรงภายนอก, การสั่นแบบแอนฮาร์มอนิก การสั่นในสองพิกัดคลื่นที่ไม่กระจาย ทฤษฎีของฟูเรียร์ การกระจายคลื่นโซลิทารี คลื่นระนาบที่ขอบเขตและการเลี้ยวเบน	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1192306 ปฏิบัติการคลื่นและอุณหพลศาสตร์ Wave and Thermodynamics Laboratory การทดลองเกี่ยวกับคลื่น อุณหพลศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1194305 สวนศาสตร์ Acoustics การสั่นสะเทือนแบบเสรีและแบบบังคับ สมการคลื่นตามขวางบนเส้นเชือก คลื่นเสียงแบบระนาบ มาตรเดซิเบล คลื่นเสียงแบบวงกลมการแผ่รังสี แบบแผนสภาพทิศทางลำโพง	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
ไมโครโฟน มาตรระดับเสียง เสียงรบกวนและการวัดสวนศาสตร์ของห้อง คลื่นเหนือเสียง			
1192402 ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Laboratory ปฏิบัติการเพื่อศึกษาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง โดยใช้เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า ค่าคงที่ของ ฟาราเดย์ คุณสมบัติของตัวเก็บประจุ การเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้า การวัดสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากขดลวดโซลีนอยด์ หม้อแปลงไฟฟ้า คุณสมบัติทางแม่เหล็กไฟฟ้าของสสาร วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ความต้านทาน จินตภาพในวงจร C-R, L-R และ RLC	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1192403 อิเล็กทรอนิกส์ Electronics ทฤษฎีและการใช้งานเกี่ยวกับตัวนำ ตัวต้านทาน ฉนวน สารกึ่งตัวนำ สารกึ่งตัวนำไดโอด คุณลักษณะไดโอดรอยต่อไดโอดและการประยุกต์ใช้งาน ทรานซิสเตอร์ วงจรขยายทรานซิสเตอร์ เฟท วงจรขยายเฟท วงจรขยายเจเฟท วงจรขยายมอสเฟท วงจรดิจิตอล วงจรออปแอมป์ วงจรออสซิเลเตอร์	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1192404 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Laboratory	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือเรียนพร้อมกัน: 1192607 อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ มัลติมิเตอร์และออสซิลโลสโคป วงจรไดโอด ทรานซิสเตอร์และการประยุกต์ เฟทและการประยุกต์ใช้งานเฟท วงจรออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจรควบคุมกำลัง วงจรออสซิเลเตอร์และการประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง			
1192413 เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Instruments การวัด หน่วยการวัด ความเที่ยงและความแม่นยำในการวัด การเก็บข้อมูลในการวัดค่าเฉลี่ย D” Assonval galvanomctcr มาตรวัดคาวมต่างศักย์ มาตรวัดกระแส มาตรวัดความต้านทานมัลติมิเตอร์ และการออกแบบพลศาสตร์ไฟฟ้า มาตรวัดเฟส วงจรบริดจ์แบบต่าง ๆ และการวัดวงจรอิมพิแดนซ์ด้วยวงจรบริดจ์ หลักการวัดความถี่แบบต่าง ๆการวัดความถี่ด้วยวงจรเรโซแนนซ์ ออสซิลโลสโคปการใช้ออสซิลโลสโคปวัดขนาดของรูปสัญญาณต่าง ๆ การวัดความถี่ การวัดมุมเฟส การเปลี่ยนสัญญาณ A/D และ D/A การเปลี่ยนแรงดันเป็นความถี่ การใช้ ตัวแปลงในการวัดค่าต่าง ๆ เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1192402 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** การวัด หน่วยการวัด ความเที่ยงและความแม่นยำในการวัด มาตรวัดความต่างศักย์ มาตรวัดกระแส มาตรวัดความต้านทาน มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การใช้ออสซิลโลสโคปวัดขนาดของรูปสัญญาณต่าง ๆ การวัดความถี่ การวัดมุมเฟส เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
1193406 อิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics II	3(2-2-5)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือพร้อมกัน : 1193405 อิเล็กทรอนิกส์ 1 หลักการ แบบแผน และการออกแบบวงจร แหล่งกระแสคงที่ วงจรจ่ายแรงดันคงที่ วงจรขยายสัญญาณขนาดเล็ก (Small Signal Amplifier) วงจรขยายกำลังแบบต่าง ๆ วงจรขยายกำลังแบบดาร์ลิงตัน วงจรขยายดิฟเฟอร์เรนเชียน วงจรสวิทซ์ วงจรสมิททริกเกอร์ วงจรมัลติไวเบรเตอร์ชนิดต่าง ๆ วงจรแกว่งวัด วงจรกลับเฟสและวงจรเลื่อนความถี่ การไบแอสอีทีและการนำไปใช้งาน โครงสร้างและสมบัติยูเจที และการนำไปใช้วงจรแกว่งกวัด วงจรสื่อสาร			
1193408 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronic อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำสำหรับวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังและวงจรขับแบบต่าง ๆ วงจรเรียงกระแสและตัวเปลี่ยนความถี่ต่ำเทคนิคพีดับเบิลยูเอ็ม วงจรตัวเปลี่ยนกระแสตรงความถี่สูงและวงจรควบคุมแบบต่าง ๆเทคนิคตัวผกผันการแก้ค่าแฟกเตอร์กำลังโดยใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193409 ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ Digital Electronics ระบบตัวเลข วงจรพื้นฐานพีชคณิตบลูลีน วงจรคอมบิเนชัน วงจรเข้ารหัส วงจรแปลงรหัสวงจรเลขคณิต การเลือกข้อมูลการกระจายข้อมูลเกทชนิดอินพุทชมิตต์วงจรพัลส์ วงจรมัลติ	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
ไวเบรเตอร์ชนิดต่างๆ วงจรนับและหาร วงจรนับแบบซิลโครนัสและแบบอซิงโครนัสเกทชนิด 3 สถานะบัสและการเชื่อมต่อรหัส วงจรซีเควนเชียนวรจร A/D และ D/A สเตทแมชีนไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้นและหน่วยความจำชนิดต่าง ๆ			
1193410 ปฏิบัติการดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ Digital Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือพร้อมกัน : 1193609 ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ ปฏิบัติการเรื่อง ลอจิกเกต พีชคณิตบูลีน วงจรบวกและวงจรลบเลข วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัส ฟลิบ-ฟลอบ วงจรนับ ชิฟรีจิสเตอร์ วงจรเปรียบเทียบและวงจรแลตซ์ วงจรแปลงสัญญาณอะนาลอกเป็นดิจิตอล วงจรแปลงสัญญาณดิจิตอลเป็นอะนาลอก วงจรเครื่องวัดดิจิตอลอย่างง่าย	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193411 ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ Opto Electronics พลังงานอะตอม สภาพชั้นพลังงานอะตอม การคายแสงแบบต่างๆ แหล่งกำหนด ทฤษฎีโฟตอนและอันตรกิริยาของรังสีกับสสาร กฎการแผ่รังสี การนำไฟฟ้าด้วยแสง เส้นใยนำแสง ท่อนคลื่น ไดโอดพลังงานแสง ผลึกเหลว โฟโตไดโอ โฟโตทรานซิสเตอร์ หลักของการเลเซอร์ แสงอาพันธ์ เลเซอร์แก๊ส เลเซอร์ของแข็ง เลเซอร์สารกึ่งตัวนำ การประยุกต์เลเซอร์	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1193412 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuit Analysis อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโนดและเมซ วงจรสมมูลย์ของเทวินินและนอร์ตัน ทฤษฎีซูเปอร์โพสิชัน การส่งผ่านกาลังไฟฟ้าสูงสุด การวิเคราะห์สภาวะชั่วครู่เนื่องจากไฟฟ้ากระแสตรง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้า 3 เฟส ความถี่เชิงซ้อน การตอบสนองความถี่ รีโซแนนซ์ วงจรสองพอร์ท อนุกรมฟูเรียร์ การประยุกต์ใช้อนุกรมฟูเรียร์ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193414 นิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์ Nuclear Electronics ทฤษฎีการวัดอนุภาคหัววัดรังสีแบบต่าง ๆ และการทำงานของหัววัด อุปกรณ์วัดนิวเคลียร์ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น แหล่งจ่ายแรงดันสูง อุปกรณ์ขยายสัญญาณ อุปกรณ์นับเวลา เรทมิเตอร์ อุปกรณ์วิเคราะห์ระดับพลังงาน เครื่องวัดนิวเคลียร์แบบเคลื่อนที่	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1192502 ปฏิบัติการฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics Laboratory ปฏิบัติการเพื่อหาค่าประจุและประจุต่อมวลของอิเล็กตรอน การทดลองการกระเจิงของรังสีแอลฟา การทดลองของไมเคลสัน – มอร์ลีย์ สเปกตรัมและอะตอมไฮโดรเจน การทดลองแฟรงค์ - เฮิรตซ์ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กตริก ปรากฏการณ์คอมป์ตัน เอกโทรสโกปีของรังสีเอกซ์	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1192512 รังสีวิทยา Radiology อะตอมและนิวเคลียส หลักการแผ่รังสี รังสีเอกซ์ กัมมันตภาพรังสี อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร การตรวจวัดรังสี การประยุกต์ใช้รังสี อันตรายและการป้องกันรังสี	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1194710 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(3-0-6)
1192516 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 1 Solid State Physics I กฎเกณฑ์และทฤษฎีเบื้องต้นของฟิสิกส์สถานะของแข็งกับ โครงสร้างของผลึก การตรวจสอบโครงสร้างของผลึกด้วยวิธีดิฟแฟรกชันของคลื่น การสั่นสะเทือนของแลททิสของผลึกซึ่งทำให้เกิดสมบัติทางเสียงและแสงของวัตถุ ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระ ทฤษฎีแบนด์ของของแข็ง (Band of Solid) สมบัติของโลหะทางด้านความร้อนและทางไฟฟ้า	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1193501 **<u>ปรับชื่อรายวิชา เป็น</u>** ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** กฎเกณฑ์และทฤษฎีเบื้องต้นของฟิสิกส์สถานะของแข็ง โครงสร้างของผลึก การตรวจสอบโครงสร้างของผลึกด้วยวิธีดิฟแฟรกชันของคลื่น การสั่นสะเทือนของแลตทิซของผลึก ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระ ทฤษฎีแบนด์ของของแข็ง นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)
1193506 ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาค Nuclear and Particle Physics แนวคิดพื้นฐานสมบัตินิวเคลียร์ศักย์ระหว่างนิวคลี ออนแบบจำลองนิวเคลียร์การสลายนิวเคลียร์และกัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์ เครื่องตรวจหารังสี เครื่องเร่งและการผลิตอนุภาคการจำแนกประเภทอนุภาคอันตรกิริยาของอนุภาค และแบบแผนของการรวมกันการประยุกต์	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1193509 ปฏิบัติการฟิสิกส์ยุคใหม่และแม่เหล็กไฟฟ้า Modern Physics and Electromagnetic Laboratory การทดลองเกี่ยวกับฟิสิกส์ยุคใหม่ และแม่เหล็กไฟฟ้า	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193511 ทฤษฎีสัมพันธภาพทั่วไป General Theory of Relativity การสร้างกฎเกณฑ์ในทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป พร้อมด้วยการทดลองต่าง ๆ เพื่อทดสอบทฤษฎี	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193513 การวัดกัมมันตรังสี Nuclear Radiation Detection อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร หลักการวัดรังสี สมบัติของหัววัดรังสีต่าง ๆ การปรับแต่งสัญญาณจากหัววัดรังสี การใช้หัววัดรังสีในทางปฏิบัติ	3(2-2-5)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193514 สเปกตรัมอะตอม Atomic Spectrum ศึกษาแถบรังสีของอะตอมที่เกิดจากธาตุชนิด Two Valence Electron การศึกษาชั้นพลังงานแบบ Fine Structure ผลกระทบแบบซีมาน ผลกระทบแบบ Parshen - Back แถบรังสีแบบผสมจากอะตอม (Complex Spectra Radiation)	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1193515 ฟิสิกส์พลาสมาเบื้องต้น Introduction to Plasma Physics ธรรมชาติของพลาสมา พลศาสตร์ของอนุภาคที่มีประจุในสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีจลน์ สมการโบลต์สมานและวลาซอฟ สภาวะสุญญากาศ หลักการกำเนิดพลาสมาเบื้องต้น ของไหลพลาสมา กระแสพลาสมา พลาสมาในสนามแม่เหล็ก เสถียรภาพของพลาสมา การประยุกต์ใช้พลาสมา	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193517 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 2 Solid State Physics II ซิมเมตตริโอเปอเรชัน สะเปสแลททิส ครีสตอลซิสเตม 32- พอยท์ รุปแบบสามมิติและคริสตอล คลาส สเปสกรุป ทฤษฎีอิเลคตรอนของโลหะ ทฤษฎีแบนด์ของของแข็ง คุณสมบัติทางไดอิเล็กตริกของของแข็ง คุณสมบัติทางแม่เหล็กของของแข็ง การนำไฟฟ้ายวดยิ่ง	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193518 ฟิสิกส์ของวัสดุ Physics of Materials กระบวนการที่ให้ความรู้ครอบคลุมด้านสถานะ และการเปลี่ยนเฟสระหว่างสถานะ โครงสร้างและสมบัติเชิงกายภาพของวัสดุ และการประยุกต์ใช้	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1194505 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ทฤษฎีเบื้องต้นของอะตอม โครงสร้างผลึก ระนาบและแลตทิซส่วนกลับ สมบัติของวัสดุ	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1193519 ฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ Semiconductors Physics โครงสร้างแถบพลังงานของสารกึ่งตัวนา ทฤษฎีการขนส่ง ทฤษฎีการแพร่ การดูดกลืนและการ เปล่งรังสี การนำไฟฟ้าเชิงแสง แรงเคลื่อนไฟฟ้าเชิงแสง สมบัติทางแม่เหล็กเชิงแสง โครงสร้างแบบวิวิธพันธุ์บ่อควอนตัมและวิธีการทางด้านปฏิบัติ	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193520 วัสดุนาโนเบื้องต้น Introduction to Nanomaterials แนวคิดพื้นฐานของวัสดุนาโนและนาโนเทคโนโลยี สมบัติเคมีเชิงฟิสิกส์ของพื้นผิวของแข็ง อนุภาคนาโน ลวดนาโนและแท่งนาโน ฟิล์มนาโน การประดิษฐ์โครงสร้างนาโนโดยวิธีการทางฟิสิกส์ การหาลักษณะเฉพาะและสมบัติของวัสดุนาโน และการประยุกต์ใช้วัสดุนาโน	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193521 นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น Introduction to Nanotechnology วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโนเบื้องต้น นาโนในธรรมชาติ หลักการวิทยาศาสตร์พื้นฐานสำหรับนาโนเทคโนโลยี การสังเคราะห์และการขึ้นรูปนาโน เครื่องมือและการวิเคราะห์ทางด้านนาโนเทคโนโลยี วัสดุนาโนนาโนเทคโนโลยีชีวภาพนาโนเทคโนโลยีทางการแพทย์ นาโนอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องจักรนาโนและการประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยี	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1194506 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1194504 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2 Nuclear Physics II ฟิสิกส์นิวตรอนเบื้องต้น โปรตอน กระบวนการสลายตัวให้รังสีอัลฟา รังสีเบตาและรังสีแกมมา ระดับพลังงานที่ได้จากการสลายตัวของนิวเคลียส กระบวนการเกิดปฏิกิริยาและรังสีนิวเคลียร์ ปฏิกิริยาการแบ่งแยกตัว เครื่องเร่งอนุภาค อันตรกิริยานิวคลีออน สปินนิวเคลียร์และการเกิดสภาพแม่เหล็ก แบบจำลองนิวเคลียส รังสีคอสมิก อนุภาคมูลฐานและฟิสิกส์พลังงานเบื้องต้น	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1194505 ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics Laboratory ปฏิบัติการเพื่อศึกษาการใช้เครื่องมือในการวัดรังสีแบบต่างๆ สถิติการวัดรังสีและการวัดการสลายตัวของสาร กัมมันตภาพรังสี อันตรกิริยาของรังสีต่อสสาร สเปกโตสโกปีของรังสีแกมมา เบตา และอัลฟา ปฏิกิริยานิวเคลียร์	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1194508 กลศาสตร์ควอนตัม 2 Quantum Mechanics II วิธีการประมาณ : ทฤษฎีการรบกวนแบบไม่ขึ้นกับเวลาและการประยุกต์ วิธีการประมาณ : ทฤษฎีการรบกวนแบบขึ้นกับเวลาและการประยุกต์ วิธีการประมาณอื่นๆ ที่สำคัญ อนุภาคเสมือน อะตอมที่มีอิเล็กตรอนหลายตัว และทฤษฎีการกระเจิง	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1194510 ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง Advanced Physics Laboratory ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูงเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชากลศาสตร์ แม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ของคลื่น อุณหพลศาสตร์ ฟิสิกส์แผนใหม่ และฟิสิกส์นิวเคลียร์ ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193601 ดาราศาสตร์และอวกาศ	3(2-2-5)	**<u>ปรับเป็นรายวิชาเอกบังคับ</u>**	
1193602 ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ Astrophysics หลักการเบื้องต้นของการก่อตัวของดาว ระบบของดวงดาว วิวัฒนาการของดวงดาวและลักษณะของดวงดาวนับตั้งแต่ภายในจนถึงบรรยากาศ การบรรยายโดยทั่ว ๆ ไปของโครงสร้างจักรวาลของเราและจักรวาลอื่น ๆ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์ของนิวตัน ฟิสิกส์เชิงสถิติ กลศาสตร์ควอนตัมและฟิสิกส์ด้านต่าง ๆ เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ของวัตถุท้องฟ้าอีกทั้งดาวในแถบขบวนหลักและวิวัฒนาการในช่วงสุดท้ายของดาวนอกแถบขบวนหลัก ดาวคู่และมวลสารของกลุ่มดาว สสารระหว่างกลุ่มดาว กระจุกดาว กาแล็กซี่และจักรวาลวิทยา	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193603 ดาราศาสตร์ทั่วไป General Astronomy ทรงกลมท้องฟ้า ระบบพิกัดบนท้องฟ้า การหา	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1192601 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>ปรับหน่วยกิต เป็น</u>** 3(2-2-5)	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
ตำแหน่งบนโลกและบนท้องฟ้า ระบบเวลา ระบบปฏิทิน การขึ้นและตกของวัตถุท้องฟ้า การสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ แพรัลแลกซ์ ปรากฏการณ์ดาวเคราะห์และพิกัดดวงอาทิตย์ ความคลาดจากการหักเหของแสงผ่านบรรยากาศ การหมุนควบและการหมุนส่าย ระบบดาวคู่ การบังดาว สุริยุปราคา และจันทรุปราคา		**<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	
1193604 ปฏิบัติการดาราศาสตร์ Astronomical Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนหรือพร้อมกัน : 1193602 ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ศึกษาคาบการหมุนรอบตัวเองของดวงอาทิตย์ ทิศทางและความยาวดาวหาง การสังเกตการณ์ดาวเทียม มวลของดวงเคราะห์ การใช้กล้องโทรทรรศน์ขนาดเล็ก การถ่ายภาพวัตถุท้องฟ้า วิธีแพรัลแลกซ์แบบสเปกโทรสโกปี กระบวนการโฟโตเมตรี การเคลื่อนที่ในอวกาศของดาวฤกษ์ ระยะทางอายุของกระจุกดาวเปิด การสูญหายของแสงดาวเนื่องจากสารระหว่างดาว ซุปเปอร์โนวา กาแล็กซีทางช้างเผือก การเปรียบเทียบสเปกตรัมของดวงอาทิตย์และดาวฤกษ์ดวงอื่นๆ และพัลซาร์ของเนบิวลาปู	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193605 จักรวาลวิทยาเบื้องต้น Introduction to Cosmology ท้องฟ้าในปัจจุบัน ความโน้มถ่วงแบบนิวตันและ	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
สัมพัทธภาพทั่วไป แบบจำลองจำลองจักรวาลแบบนิวตัน เรขาคณิตของเอกภพ พารามิเตอร์ที่ได้จากการสังเกตการณ์ อายุของเอกภพ ความหนาแน่นของเอกภพ สสารมืดและพลังงานมืด รังสีคอสมิกไมโครเวฟพื้นหลัง เอกภพระยะแรกเริ่ม การสังเคราะห์นิวเคลียสของธาตุเบา การพองตัวของเอกภพ การกำเนิดโครงสร้างขนาดใหญ่ในเอกภพ ภาวะเอกฐานแรกเริ่ม มิติเพิ่มเติม และภพแผ่น			
1193606 ดาราศาสตร์ดาวฤกษ์ Stellar Astronomy โฟโตเมตรีของดาวฤกษ์ สเปกตรัมของดาวฤกษ์ ระบบดาวคู่ โครงสร้างของดาวฤกษ์ ดวงอาทิตย์ วิวัฒนาการของดาวฤกษ์ ดาวแปรแสง ซากดาวฤกษ์ สารระหว่างดาวฤกษ์ กระจุกดาว กาแล็กซี กาแล็กซีทางช้างเผือก และเอกภพวิทยา	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193607 ฟิสิกส์บรรยากาศเบื้องต้น Introduction to Atmospheric Physics โครงสร้างและองค์ประกอบของบรรยากาศ อุณหภูมิพลศาสตร์ของบรรยากาศ พลังงานแสงอาทิตย์และสมดุลพลังงาน พลศาสตร์ในแนวดิ่งของบรรยากาศ เสถียรภาพของบรรยากาศ สมการการเคลื่อนที่บนโลกที่หมุน การไหลเวียนบรรยากาศ สมบัติของเมฆ และกระบวนการหยาดน้ำฟ้า	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1193608 ธรณีฟิสิกส์ Geophysics กำเนิดของโลก การหาอายุของโลกด้วยวิธีไอโซโทป กัมมันตภาพรังสี น้ำขึ้นน้ำลง สนามโน้มถ่วงของโลก สนามแม่เหล็กของโลก การกลับขั้วแม่เหล็ก การไหลของความร้อนใต้ผิวโลก กิจกรรมของเปลือกโลก การแปรสภาพของดิน หิน แร่	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1194603 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(2-2-5)
1193703 ฟิสิกส์ของเซลล์แสงอาทิตย์ Physics of Solar Cell ประเภทและคุณสมบัติทั่วไปของเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดต่าง ๆ ปรากฏการณ์โฟโตโวลตาอิก สารกึ่งตัวนำ p - n junction, I - V curve และ Fill Factor ปัจจัยที่มีต่อประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิกอนผลึกเดี่ยว เซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิกอนผลึกเชิงซ้อน เซลล์แสงอาทิตย์แบบอะมอฟัสซิลิกอน เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์แบบฟิล์มบาง เทคโนโลยีการรวมแสงสู่เซลล์แสงอาทิตย์ เทคโนโลยีระบบพิกัดตามดวงอาทิตย์	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1192704 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(3-0-6)
1193704 พลังงานทดแทน Renewable Energy ศึกษาถึงสถานการณ์พลังงานของโลกและปัญหา	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1192705 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
พลังงาน แหล่งพลังงานทดแทนที่สำคัญ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานชีวมวล พลังงานไฮโดรเจน พลังงานนิวเคลียร์ การผลิตแก๊สชีวภาพ การผลิตเอทานอล และการผลิตไบโอดีเซล การประยุกต์ใช้ระบบพลังงาน ศักยภาพการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย		**<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** ศึกษาถึงสถานการณ์พลังงานของโลกและปัญหาพลังงาน แหล่งพลังงานทดแทนที่สำคัญ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานชีวมวล พลังงานไฮโดรเจน พลังงานนิวเคลียร์ การผลิตแก๊สชีวภาพ การผลิตเอทานอล และการผลิตไบโอดีเซล การประยุกต์ใช้ระบบพลังงาน ศักยภาพการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย	
1193705 ปฏิบัติการโรงงาน Factory Workshop การใช้เครื่องจักรกลต่างๆ ในการตัดแผ่นโลหะเจาะ เซาะกลึง และเชื่อมเป็นต้น	2(1-3-2)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193706 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข Numerical Analysis บทนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการหารากของสมการไม่เชิงเส้นการแก้ระบบสมการเชิงเส้นปัญหากาลังสองน้อยที่สุด, การแก้ระบบสมการไม่เชิงเส้นการแก้ปัญหาค่าเฉพาะ การประมาณค่าระหว่างจุดข้อมูลปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุดการหาค่าประมาณเชิงตัวเลขของการหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ และการหาคาตอบเชิงตัวเลขของสมการอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193707 ภาพยนตร์สำหรับฟิสิกส์	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1192706	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
Physics in Movies ศึกษาภาพยนตร์แนววิทยาศาสตร์ที่สนใจมากที่สุด แล้วนำเสนอภาพยนตร์ที่ศึกษามีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีทางฟิสิกส์ต่ออาจารย์ผู้สอน		**<u>ปรับชื่อวิชา เป็น</u>** ฟิสิกส์ในภาพยนต์ Physics in Movies **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** การศึกษาภาพยนตร์แนววิทยาศาสตร์ นำเสนอและร่วมอภิปรายทฤษฎีทางฟิสิกส์จากภาพยนตร์ที่ศึกษา	
1193708 เทคโนโลยีภาพถ่าย Photographic Technology หลักทางฟิสิกส์เกี่ยวกับระบบแสงของกล้องถ่ายภาพในกรณีทั่วไป ศึกษาหลักการและทฤษฎี เทคนิคพื้นฐานสำหรับการผลิตภาพถ่าย สไลด์ ฟิล์มสตริป รวมทั้งการใช้อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ หลักการทำงานของกล้องถ่ายภาพแบบฟิล์มและแบบดิจิตอล เอ็กซ์โพสเซอร์ โฟโตกราฟิกคอมโปซิชัน แผ่นกรองแสง การใช้ไฟแว้บ การขยายภาพและปัญหาพิเศษ	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1192707 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(2-2-5)
1193709 ฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม Environmental Physics สภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการแผ่รังสี การส่งผ่านความร้อน มวลและโมเมนตัม สมดุล พลังงานของระบบพื้นดินและบรรยากาศ ความชื้นในสภาวะแวดล้อม ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิในชนบทและในเมือง สิ่งมีชีวิตและบรรยากาศ	3(2-2-5)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1193710 ฟิสิกส์ของกีฬา Physics of Sport จลนศาสตร์ พลังงาน โมเมนตัม งานจุดศูนย์กลางมวล การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การอนุรักษ์ของโมเมนตัม กล้ามเนื้อความล้า การเคลื่อนที่แบบหมุน ฟิสิกส์ของศิลปะการต่อสู้ การอนุรักษ์ของโมเมนตัมเชิงมุม อากาศพลศาสตร์ ฟิสิกส์ของการฝึก ฟิสิกส์ของอุปกรณ์กีฬา	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u>** เป็น 1192708 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>หน่วยกิต</u>** คงเดิม **<u>ปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** จลนศาสตร์ งาน พลังงาน โมเมนตัม การอนุรักษ์ของโมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบหมุน อากาศพลศาสตร์ ฟิสิกส์ของศิลปะการต่อสู้ ฟิสิกส์ของการฝึกกีฬา ฟิสิกส์ของอุปกรณ์กีฬา และปฏิบัติการการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวในกิจกรรมกีฬา	3(2-2-5)
1193711 นิติฟิสิกส์ Forensic Physics การเคลื่อนที่ของวัตถุตกจากที่สูง อุบัติเหตุจราจร อาวุธปืนและเครื่องกระสุน กลศาสตร์ของไหลสำหรับการวิเคราะห์หาแหล่งกำเนิด ความร้อนสำหรับเหตุการณ์เพลิงไหม้ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิหลังการตาย คลื่นและทัศนศาสตร์สำหรับการตรวจหาหลักฐานในสถานเกิดเหตุ ไฟฟ้าและแม่เหล็กสำหรับงานพิสูจน์หลักฐาน เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงในงานพิสูจน์หลักฐาน	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
1193712 ฟิสิกส์เชิงสถิติ Statistical Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1191103 สถิติเบื้องต้น และ 1192201 อุณหพลศาสตร์ สถานะจุลภาคและเอนโทรปี สถิติโบลต์ซมันน์ ทฤษฎีอองซอมเบลอ อองซอมเบลอแบบบัญญัติจุลภาค อองซอมเบลอแบบบัญญัติมหัพภาค สถิติเชิงควอนตัม ตัวดำเนินการความหนาแน่น ก๊าซอุดมคติของโบส และก๊าซอุดมคติของแฟร์มี	3(3-0-6)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193713 ฟิสิกส์สำหรับการพยาบาล Physics for Nursing แนวคิดพื้นฐาน หลักและกฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์เกี่ยวกับแรงและกำลัง การเคลื่อนไหวร่างกาย การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความร้อน แสง เสียงที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ฟิสิกส์เกี่ยวกับระบบไหลเวียนเลือดในร่างกาย นิวเคลียร์ฟิสิกส์ การประยุกต์ใช้พลังงานฟิสิกส์ในการตรวจวินิจฉัยโรคและการรักษา การประมวลหลักฟิสิกส์ที่เกี่ยวกับกล้ามเนื้อและอวัยวะเพื่อการทรงตัว การประหยัดกำลังกาย การเลือกท่าในการบริหารร่างกาย การนำหลักและความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์ไปประยุกต์ใช้ทางการพยาบาล	3(2-2-5)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1193716 ปฏิบัติการเครื่องมือทางฟิสิกส์ขั้นสูง Advanced Instrument in Physics Laboratory	1(0-3-0)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
การทดลองเกี่ยวกับเครื่องมือทางฟิสิกส์ขั้นสูง และทางงานวิจัยในสาขาวิชาฟิสิกส์			
1194902 โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ Research Project in Physics การศึกษา ค้นคว้าหรือทดลอง รวบรวมเขียนโครงการจากวิจัยทางฟิสิกส์ด้านทฤษฎีหรือด้านปฏิบัติและนำเสนอผลงานโครงสร้างงานวิจัย ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา	3(0-6-3)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
1194906 โครงการศึกษาเอกเทศฟิสิกส์ Independent Study in Physics ให้เลือกทำการวิจัยหรือค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่สนใจมากที่สุดโดยการเสนอหัวข้อที่จะค้นคว้าหรือทดลองในลักษณะเฉพาะตัว เป็นกลุ่ม ต่ออาจารย์ผู้สอน วางแผนให้เป็นขั้นตอนและเหมาะสมกับวิธีทางวิทยาศาสตร์ หัวข้อที่จะทำการทดลองหรือค้นคว้าให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน	3(0-5-4)	**<u>ยกเลิกรายวิชา</u>**	
		<u>เพิ่มรายวิชา</u> **<u>รหัสวิชา</u>** 1191702 **<u>รายวิชา</u>** ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน Physics of Daily Life **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** หลักการทำงาน ส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	
		กับชีวิตประจำวันซึ่งอาศัยหลักการพื้นฐานทางฟิสิกส์ เพื่อให้สามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องเบื้องต้น การบำรุงรักษา ตลอดจนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	
		<u>เพิ่มรายวิชา</u> **<u>รหัสวิชา</u>** 1191701 **<u>รายวิชา</u>** ฟิสิกส์ของกีฬาอีสปอร์ต Physics of E-Sport จลนศาสตร์ พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัม จุดศูนย์กลางมวล การเคลื่อนที่ในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกีฬาอีสปอร์ตโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์	3(2-2-5)
		<u>เพิ่มรายวิชา</u> **<u>รหัสวิชา</u>** 1194604 **<u>รายวิชา</u>** อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น Introduction to Meteorology ความหมายของบรรยากาศโลก องค์ประกอบและสมบัติของบรรยากาศ เมฆและชนิดของเมฆ สาเหตุและผลการเปลี่ยนแปลงของลม ฟ้า อากาศ การอุตุนิยมวิทยา การพยากรณ์อากาศ การศึกษาภูมิอากาศของไทย	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใด ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้	**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต** นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใด ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้