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

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

คำนำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ได้มีนโยบายให้ทุกสาขาวิชาพัฒนาหลักสูตรให้มีความเหมาะสม มีคุณภาพและทันสมัยยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. 2552 สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาได้กำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และในปี พ.ศ. 2554 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) โดยกำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรให้ได้มาตรฐานระดับสากล

ดังนั้นสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ. 5 ปี) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 โดยปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป พ.ศ. 2559 เพื่อให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ทั้งนี้ เพื่อเปิดรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2564 โดยยึดแนวทางตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ซึ่งมีเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม มีความรู้ ความสามารถ มีความคิดสร้างสรรค์ในการแสวงหาแนวทางการแก้ปัญหาทางวิชาการ และวิชาชีพในศาสตร์ของวิชาชีพครูให้สามารถประกอบวิชาชีพได้อย่างมีคุณภาพ และสามารถทำงานร่วมกับชุมชน ครอบครัว และหน่วยงานอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นหรือทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยในงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทั่วไปให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ขอขอบคุณคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ทำให้หลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้ มีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ สามารถจัดการเรียนการสอนผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ที่มีความสามารถตอบสนองความต้องการกำลังคนของสังคมได้เป็นอย่างดี

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	10
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	55
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	66
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	67
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	68
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	73
ภาคผนวก		74
ภาคผนวก ก	ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และ ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563	75
ภาคผนวก ข	รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	92
ภาคผนวก ค	ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)	95

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

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
คณะ/สาขาวิชา : คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in General Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ครุศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)
ชื่อย่อ : ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Education (General Science)
ชื่อย่อ : B.Ed. (General Science)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิต

165 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

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

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

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

6.2 เริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

6.3 คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรคณะครุศาสตร์ พิจารณาหลักสูตรนี้ใน การประชุม ครั้งที่ 2/2563 วันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2563

6.4 คณะกรรมการวิชาการพิจารณาหลักสูตรนี้ในการประชุม ครั้งที่ 4 /2563 วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2563

6.5 คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรพิจารณาหลักสูตรนี้ในการประชุม ครั้งที่ 10 / 2563 วันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2563

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

6.7 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุม ครั้งที่ 1 / 2564 วันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานตามมาตรฐานตามคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ครู/อาจารย์ในโรงเรียนและสถาบันการศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน

8.2 บุคลากรทางการศึกษา

8.3 นักวิจัยด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์

8.4 นักวิชาการศึกษาทางด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์

8.5 ประกอบธุรกิจด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์

8.6 ประกอบอาชีพด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล /	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายเทพพร โลมารักษ์	อาจารย์	การศึกษาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตรศึกษา) ประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาชีพครู) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2554 มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2547 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. 2546
2	นายครุปกรณ์ ละเอียดอ่อน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา)	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การศึกษาวิทยาศาสตร์) ครุศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2542 วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา พ.ศ. 2534
3	นายวรวัฒน์ พรหมเด่น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ด้านชีวเคมี)	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ชีวเคมี) ศิลปศาสตรบัณฑิต (ปรัชญา) วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีวเคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551 มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ. 2550 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2547
4	นายสมหมาย ปะติตังโข	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ด้านเคมี)	Doctor of Philosophy (Chemistry, Drug Design and Molecular Medicine) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์) การศึกษาบัณฑิต (เคมี)	University of Pune, India, 2006 มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม พ.ศ. 2530
5	นางสาวอรุณรัศมี แสงศิลา	อาจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2558 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2546 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม พ.ศ. 2538

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

สอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ที่สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ และฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในสถานศึกษาทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน ที่มีคุณสมบัติตามที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์การพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยยังคงประสบกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ จากภายในและภายนอกประเทศ เช่น กระแสการเปิดเสรีของประชาคมอาเซียน ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ ๆ และสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโรคโควิด-19 หรือโคโรน่าไวรัสช่วงปลาย พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2563 ซึ่งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนแพร่กระจายไปในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ผู้คนเจ็บป่วยและล้มตายจำนวนมาก จนกลายเป็นความสูญเสียอย่างใหญ่หลวงอีกครั้งหนึ่งของมนุษยชาติ มนุษย์จำเป็นต้องป้องกันตนเองเพื่อให้มีชีวิตรอดด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงชีวิตที่ผิดไปจากวิถีเดิม ชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) เป็นแนวทางที่คนในสังคมจะต้องปรับเปลี่ยนวิถีใหม่ในการดำรงชีวิต ประกอบกับสภาวการณ์ด้านต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจในเรื่องของการพัฒนาบุคลากรยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งมีความจำเป็นต้องพัฒนากำลังคนให้มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเสริมสร้างบุคลากรให้มีสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดรองรับการเปลี่ยนแปลงของยุคข้อมูลข่าวสารสื่อใหม่ (New media) ที่มีการหลอมรวมเทคโนโลยีสื่อสังคมออนไลน์ (Social media) เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในการจัดการปัญหาด้านต่าง ๆ ให้มีความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จากเหตุผลข้างต้นส่งผลให้ทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ประเทศไทยต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข การยกระดับศักยภาพการแข่งขันและการหลุดพ้นกับดักรายได้ปานกลางสู่รายได้สูง และการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนั้น จำเป็นต้องมีการพัฒนาด้านการศึกษาเพื่อพัฒนาสภาวะแวดล้อมของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการผลิตทั้งภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม เพิ่มคุณภาพแรงงาน พัฒนาบุคคลที่ต้องสามารถประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นได้จึงกล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับประชาชนทุกคน ประเทศไทยจึงต้องให้ความสำคัญต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านการปฏิรูประบบการศึกษาและพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อเสริมสร้างแนวความคิดและองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประชาชนทั่วไปให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและวิทยาการสมัยใหม่ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องปลูกฝังค่านิยมและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ให้กับเด็ก เยาวชน และประชาชนทุกคน ให้ตระหนักถึงความสำคัญของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่จะส่งผลต่อการดาเนินชีวิตต่อไป ดังนั้น การผลิตครูวิทยาศาสตร์ให้มีความรู้ ความสามารถ รู้เท่าทันเทคโนโลยีและมีความรู้ที่ก้าวทันความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งการเรียนรู้ความเป็นพลเมืองและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากครูที่มีคุณภาพย่อมผลิตเยาวชนที่มีคุณภาพเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

11.2 ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

สถาบันอุดมศึกษาในปัจจุบันกำลังประสบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวการณ์โลกทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เป็นผลให้สถาบันอุดมศึกษาต้องปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ บทบาท พันธกิจ และหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนให้ก้าวทันต่อสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สังคมไทยยังประสบกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เช่น การเข้ามาของเทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เป็นต้น ในยุคข้อมูลข่าวสาร สื่อใหม่ (New media) ที่มีการหลอมรวมเทคโนโลยีที่หลากหลาย เช่น สื่อ

สังคมออนไลน์ (Social media) ได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของผู้คนในสังคมหลากหลายด้าน โดยสังคมไทยได้ก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัลและกำลังก้าวเข้าสู่ชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ที่ชีวิตต้องอยู่กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ และโลกออนไลน์มากยิ่งขึ้น คนในสังคมจึงต้องเรียนรู้ทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในยุคดิจิทัลเพราะเป็นยุคที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ประกอบกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ยิ่งทำให้คนในสังคมต้องเรียนรู้และปรับตัวเร็วขึ้น ด้วยสภาพสังคม และเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไป ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงมีความจำเป็นต่อคนทุกวัยในสังคม ในการที่จะเรียนรู้ ปรับตัว และประยุกต์ใช้องค์ความรู้เหล่านั้นให้เหมาะสมกับการดารงชีพของแต่ละบุคคล ด้วยเหตุนี้ครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณลักษณะที่มีความรู้ รู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล มีทักษะและสมรรถนะในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม จะเป็นหนึ่งในกลไกการรักษาสมดุลของสังคมและวัฒนธรรม ให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

สถานการณ์ภายนอกที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการพัฒนาหลักสูตรในการจัดการเรียนการสอน โดยการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วของความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีผลต่อสังคมและวัฒนธรรม รวมทั้งปัจจัยที่กระตุ้นให้ประเทศไทยต้องมีการเตรียมความพร้อมของเยาวชนให้เป็นผู้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literate Person) เป้าหมายการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้เมื่อครูมีความพร้อมในด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังนั้นกระบวนการผลิตครูจึงมีความสำคัญที่จะต้องพัฒนาให้มีคุณภาพ และหัวใจสำคัญของกระบวนการผลิตครูวิทยาศาสตร์ คือการมีหลักสูตรที่มีมาตรฐานและตอบโจทย์ยุคสมัยในปัจจุบันรวมถึงในอนาคตได้ จากเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปจึงเป็นสิ่งที่ต้องสนับสนุนให้เกิดขึ้นทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิตครู มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ มีทักษะและเทคนิควิธีการสอนวิทยาศาสตร์ รู้จักการประยุกต์นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาเรียนรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกความเป็นครู มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนเป็นแบบอย่างที่ดี มีความสามารถในการพัฒนาตนใฝ่รู้ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และบริบททางการศึกษาและมีความรู้พื้นฐานเพียงพอต่อการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น เป็นครูวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ที่สามารถแสดงให้เห็นได้ว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นทุกแห่ง ทุกเวลา

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาหลักสูตรลักษณะเชิงรุกที่มีศักยภาพในการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปให้มีความสามารถในการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับสังคมไทยในยุคดิจิทัลและชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ที่ชีวิตต้องอยู่กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์และโลกออนไลน์ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ สร้างองค์ความรู้ใหม่ และสามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเองและประเทศชาติต่อไป

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นสถาบันอุดมศึกษาแห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ การพัฒนาหลักสูตรจึงเน้นการสร้างบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม พัฒนาทักษะเชิงปัญญา เน้นการคิดวิเคราะห์ และการใช้เทคโนโลยีให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์เป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำและพัฒนาท้องถิ่นสถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้อง

นำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรจึงสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยและภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. แสวงหาความจริงเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านการสอนวิทยาศาสตร์ให้บนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่นภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาสากล

2. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรมสำนึกในความเป็นไทยมีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่นอีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในชุมชนเพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง โดยการผลิตบัณฑิตดังกล่าวจะต้องให้มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับแผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ

3. เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่าความสำนึกและความภูมิใจ ในวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ

4. เสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครูผลิตและพัฒนาครูบุคลากรทางการศึกษาด้านการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่ได้เปิดสอนในคณะ / ภาควิชาอื่น / สาขาวิชาอื่น ของมหาวิทยาลัย รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/สาขาวิชาอื่นหรือต้องเรียนจากคณะ/สาขาวิชาอื่น

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชาอื่น

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพครู ได้แก่ กลุ่มวิชาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว กลุ่มวิชาพื้นฐานการศึกษา กลุ่มวิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/สาขาวิชาอื่น

รายวิชาเลือกเสรี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชาโดยติดต่อประสานงานกับฝ่ายหลักสูตร สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตครูที่มีความรู้วิทยาศาสตร์และจรรยาบรรณวิชาชีพครู บูรณการทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อจัดการเรียนรู้และการแก้ปัญหาท้องถิ่นและสังคมได้

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้วิทยาศาสตร์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้เป็นครูมืออาชีพที่มีคุณภาพ สามารถออกแบบการจัดการเรียนให้กับผู้เรียนได้อย่างหลากหลาย และมีประสิทธิภาพ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณลักษณะดังนี้

1) มีความรอบรู้และมีความสามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎี และระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างความรู้ใหม่ ในศาสตร์วิทยาศาสตร์ทั่วไปได้อย่างถูกต้อง

2) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา และข้อโต้แย้งทางด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้

3) มีความสามารถในการพิจารณาแสวงหา และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาทางวิชาการวิทยาศาสตร์ทั่วไป วิชาชีพและสังคมอย่างมีเหตุผลที่สมเหตุสมผล โดยการบูรณาการศาสตร์แบบสหวิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

4) มีความสามารถในการติดตามพัฒนาการของศาสตร์ทั้งหลาย และมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาสมรรถนะ ของตนอยู่เสมอ

5) มีคุณธรรม มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจรรยาบรรณตามวิชาชีพครู และมีความรับผิดชอบสูง ต่อวิชาการ วิชาชีพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

6) มีความอดทน ใจกว้างและมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั่วไป รวมทั้งการทำงานร่วมกันกับผู้เรียนและผู้ร่วมงานทุกกลุ่ม

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 / สื่อประกอบการเรียน การสอน 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 ประชุมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพครู 3. รายงานผลการเข้าร่วมฝึกอบรม ประชุมสัมมนา 4. ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาที่มีต่ออาจารย์ผู้สอน

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

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการจัดการศึกษา

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ ใน 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 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 มีบุคลิกภาพและจิตใจเหมาะสมกับวิชาชีพครู

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 จัดกิจกรรมเสริมความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

2.4.3 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต และเทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลาอย่างเหมาะสม

2.4.4 จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแลตักเตือนให้คำแนะนำแก่นักศึกษา 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 ปี พ.ศ. (หน่วย : บาท)				
	2564	2565	2566	2567	2568
เงินเดือนและค่าจ้าง	2,584,800.00	2,904,280.00	3,078,540.00	3,263,250.00	3,459,050.00
ค่าตอบแทน/ใช้สอย/วัสดุ	204,060.00	224,470.00	246,920.00	271,610.00	298,770.00
ค่าสาธารณูปโภค	25,510.00	26,285.00	27,100.00	27,960.00	28,850.00
ค่าเงินอุดหนุน	36,050.00	37,353.00	38,720.00	40,160.00	46,670.00
รวมทั้งสิ้น	**2,850,420.00**	**3,192,388.00**	**3,391,280.00**	**3,602,980.00**	**3,833,340.00**

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 และรายวิชาต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการหลักสูตรและต้องเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และและระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 165 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า**	**30**	**หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาภาษา		9	หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี		6	หน่วยกิต
และเลือกอีก		3	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	**ไม่น้อยกว่า**	**129**	**หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาชีพครู		49	หน่วยกิต
วิชาบังคับ		32	หน่วยกิต
วิชาเลือก		3	หน่วยกิต
วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู		14	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	80	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	68	หน่วยกิต
วิชาการสอนวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	**6**	**หน่วยกิต**
รวม	**ไม่น้อยกว่า**	**165**	**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 คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

เลขรหัสตัวที่หก-เจ็ด หมายถึง ลำดับรายวิชา

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

กลุ่มวิชาชีพครู

เลขรหัสวิชาที่ใช้ใน กลุ่มวิชาชีพครูประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขรหัสสามตัวแรก หมายถึง สาขาวิชาหรือกลุ่มวิชาที่รับผิดชอบ คือ

100 หมายถึง กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์ และภาษาสำหรับวิชาชีพครูและอื่น 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 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

117 หมายถึง กลุ่มวิชา ป.บัณฑิตวิชาชีพครู

118 หมายถึง กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

119 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์

เลขรหัสตัวที่สี่ หมายถึง ชั้นปีที่เปิดสอน

เลขรหัสตัวที่ห้า หมายถึง ลักษณะเนื้อหาวิชาในแต่ละกลุ่มวิชาหรือสาขาวิชา

เลขรหัสตัวที่หกและเจ็ด หมายถึง ลำดับก่อนหลังรายวิชาในวิชาของรหัสตัวที่ห้า

กลุ่มวิชาเอก

เลขรหัสวิชาที่ใช้ในกลุ่มวิชาเอก ประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมาย ดังนี้

เลขรหัสสามตัวแรก หมายถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (116)

เลขรหัสตัวที่สี่ หมายถึง ชั้นปีที่เปิดสอน

เลขรหัสตัวที่ห้า หมายถึง ลักษณะของวิชาเอกดังต่อไปนี้

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาทักษะคณิตศาสตร์และการคิดคำนวณ

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาบูรณาการสาระวิทยาศาสตร์แขนงต่าง ๆ

เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก การเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์

เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาทักษะการวิจัยและการสัมมนาสำหรับครู

เลขรหัสตัวที่หกและเจ็ด หมายถึง ลำดับก่อนหลังรายวิชาในกลุ่มเลขรหัสตัวที่ห้า

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)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี 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**	**129 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)
วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหรือสหกิจศึกษา	**ไม่น้อยกว่า**	**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**	**80 หน่วยกิต**
วิชาบังคับ		**68 หน่วยกิต**
1161101	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 Mathematics for Science Teachers 1	2(2-0-4)
1161102	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 Mathematics for Science Teachers 2	2(2-0-4)
1161201	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 Fundamentals of Physics I	2(1-2-3)
1161202	เคมีพื้นฐาน 1 Fundamentals of Chemistry I	2(1-2-3)
1161203	ฟิสิกส์พื้นฐาน 2 Fundamentals of Physics II	2(1-2-3)
1161204	เคมีพื้นฐาน 2 Fundamentals of Chemistry II	2(1-2-3)

1161301	ชีววิทยาพื้นฐาน 1 Fundamentals of Biology I	2(1-2-3)
1161302	ชีววิทยาพื้นฐาน 2 Fundamentals of Biology II	2(1-2-3)
1161401	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครู Environmental Science for Teachers	3(2-2-5)
1162205	ธรณีวิทยาเบื้องต้น Introduction to Geology	3(2-2-5)
1162206	เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ Organic Chemistry for Science Teachers	2(1-2-3)
1162207	ฟิสิกส์ของพลังงานสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Physics of Energy for Science Teachers	2(1-2-3)
1162303	จุลชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Microbiology for Science Teachers	3(2-2-5)
1162304	ชีวเคมีเบื้องต้น Introduction to Biochemistry	3(2-2-5)
1163208	อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น Introduction to Meteorology	3(2-2-5)
1163209	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space	3(2-2-5)
1163305	เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology	3(2-2-5)
1163402	การสำรวจตรวจสอบเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Investigation	3(2-2-5)
1163403	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Products	3(2-2-5)
1163404	ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ Biodiversity and Conservation	3(2-2-5)
1163405	สะเต็มศึกษา STEM Education	3(2-2-5)
1164103	สถิติวิจัยและการออกแบบการทดลอง Statistical and Experimental Design	3(2-2-5)
1164406	การจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ Management of Environmental and Natural Resource	3(2-2-5)
1164503	สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Science Learning Media and Innovations	3(2-2-5)
1164901	วิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 Research in Science Education I	2(0-4-2)

1164902	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 Seminar in Science Education I	1(0-2-1)
1164903	วิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา 2 Research in Science Education II	2(0-4-2)
1164904	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 2 Seminar in Science Education II	1(0-2-1)

วิชาการสอนวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1164501	วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ Approaches and Methods in Teaching Science	3(2-2-5)
1164502	การสอนวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ Teaching in Physical and Biological Science	3(2-2-5)

วิชาเอกเลือก (เลือกวิชาเอกเพิ่มเติม) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1163306	โภชนาการเชิงชีวเคมี Nutritional Biochemistry	3(2-2-5)
1164210	วัสดุศาสตร์มูลฐานสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Introduction to Materials Science for Science Teachers	3(3-0-6)
1164211	เคมีดินและปุ๋ยในชีวิตประจำวัน Chemistry of Soil and Fertilizer in Daily Life	3(2-2-5)
1164307	ชีวเคมีประยุกต์ Applied Biochemistry	3(2-2-5)
1164308	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Techniques in Plant Tissue Culture	3(2-2-5)
1164309	พื้นฐานทางอณูชีววิทยาและพันธุวิศวกรรม Fundamental of Molecular Biology and Genetics engineering	3(3-0-6)
1164310	จุลินทรีย์เพื่อสุขภาพและการประยุกต์ใช้ Microbiology for Health and Application	3(2-2-5)
1164407	การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Safety Handling of Chemicals for Science Teachers	3(2-2-5)
1164408	เทคโนโลยีอาหารหมักพื้นบ้าน Traditional Fermented-Food Technology	3(2-2-5)
1164409	การจัดการของเหลือใช้ทางการเกษตร management of Agricultural Waste	3(2-2-5)
1164410	การผลิตวัสดุเพาะกล้า Production of Sowing Media for Cultivation	3(2-2-5)
1164411	โลกทัศน์ชีวทัศน์เปรียบเทียบพุทธศาสนาและวิทยาศาสตร์ World view – Life view : A Comparison of Buddhism and Science	3(3-0-6)

1164504	วิทยาศาสตร์บูรณาการสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Integrated Science for Science Teacher	3(2-2-5)
1164505	การจัดการค่ายวิทยาศาสตร์ Science Camp Management	2(1-2-3)
1164506	การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการสอนวิทยาศาสตร์ Applying of the Philosophy of Sufficiency Economy and Teaching Science	3(2-2-5)
1164507	การอ่านและการเขียนบทความวิทยาศาสตร์ Reading and Writing in Scientific Literature	3(2-2-5)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใด ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
	xxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู (บังคับ)	1001101 ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1161101 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	2(2-0-4)
	1161201 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	2(1-2-3)
	1161202 เคมีพื้นฐาน 1	2(1-2-3)
	1161301 ชีววิทยาพื้นฐาน 1	2(1-2-3)
	1161401 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครู	3(2-2-5)
รวม		19

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
	xxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู (บังคับ)	1011101 ความเป็นครูมืออาชีพ	3(2-2-5)
	1051101 จิตวิทยาการศึกษา	3(2-2-5)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1161102 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	2(2-0-4)
	1161203 ฟิสิกส์พื้นฐาน 2	2(1-2-3)
	1161204 เคมีพื้นฐาน 2	2(1-2-3)
	1161302 ชีววิทยาพื้นฐาน 2	2(1-2-3)
รวม		20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
	xxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู (บังคับ)	1002102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	3(2-2-5)
	1052201 จิตวิทยาแนะแนวและการให้คำปรึกษา	3(2-2-5)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1162205 ธรณีวิทยาเบื้องต้น	3(2-2-5)
	1162206 เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
	1162207 ฟิสิกส์ของพลังงานสำหรับครูวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
	xxxxxxx วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
รวม		22

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
	xxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู (บังคับ)	1022101 การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
	1032101 นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการศึกษา	3(2-2-5)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1162303 จุลชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
	1162304 ชีวเคมีเบื้องต้น	3(2-2-5)
	xxxxxxxx วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
รวม		21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
	xxxxxxx วิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู (บังคับ)	1023201 วิทยาการการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)
	1043101 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1163208 อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น	3(2-2-5)
	1163305 เทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-2-5)
	1163306 โภชนาการเชิงชีวเคมี (วิชาเฉพาะด้าน วิชาเอกเลือก)	3(2-2-5)
รวม		21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู (บังคับ)	1013201 การจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(2-2-5)
	1043201 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1163209 ดาราศาสตร์และอวกาศ	3(2-2-5)
	1163402 การสำรวจตรวจสอบเชิงวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
	1163403 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3(2-2-5)
	1163404 ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์	3(2-2-5)
	1163405 สะเต็มศึกษา	3(2-2-5)
รวม		21

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้าน การฝึกประสบการณ์	1004101 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1	1(80)
เฉพาะด้าน วิชาชีพครู (เลือก)	xxxxxxx วิชาเฉพาะด้านวิชาชีพครู	3(x-x-x)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1164103 สถิติวิจัยและการออกแบบการทดลอง	3(2-2-5)
	1164307 ชีวเคมีประยุกต์ (วิชาเฉพาะด้าน วิชาเอกเลือก)	3(2-2-5)
	1164501 วิธีการสอนวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
	1164901 วิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา 1	2(0-4-2)
	1164902 สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 1	1(0-2-1)
รวม		16

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้าน การฝึกประสบการณ์	1004102 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2	1(80)
เฉพาะด้าน วิชาเอก	1164406 การจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	3(2-2-5)
	1164502 การสอนวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ	3(2-2-5)
	1164503 สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
	1164903 วิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา 2	2(0-4-2)
	1164904 สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 2	1(0-2-1)
รวม		13

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้านการฝึกประสบการณ์	1005103 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(480)
รวม		6

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะด้านการฝึกประสบการณ์	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 ทักษะการฟัง 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 และกลยุทธ์การสอนการสร้างเสริมความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง แสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน หลักธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรมจริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี สำนึกดี มีจิตสาธารณะ และเสียสละให้สังคม มีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย 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 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การสร้าง ประยุกต์ใช้ ประเมินสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ 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 การเขียนรายงานและการนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อพัฒนาการ
เรียนรู้ 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 การรู้จักและเข้าใจตนเอง 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

สร้างแบบทดสอบรูปแบบต่างๆ 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 และกิจกรรมอื่นๆของโรงเรียน มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และผู้สร้างนวัตกรรม จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน สร้างเครือข่ายความร่วม มือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งเสริมอนุรักษ์ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นตามบริบทของชุมชนและกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ รวมทั้งการสัมมนาการปฏิบัติงานวิชาชีพครู

2) กลุ่มวิชาเอก

วิชาบังคับ

1161101 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 **2(2-0-4)**

Mathematics for Science Teachers 1

ลำดับและอนุกรม ระบบจำนวน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ อัตราส่วนตรีโกณมิติ การประยุกต์ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

1161102 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 **2(2-0-4)**

Mathematics for Science Teachers 2

(ต้องผ่านรายวิชา 1161101 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1)

สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย เวกเตอร์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

1161201 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 **2(1-2-3)**

Fundamentals of Physics I

การวัด เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร ความโน้มถ่วง กลศาสตร์ของไหล คลื่นกล เสียง ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านฟิสิกส์เพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น

1161202 เคมีพื้นฐาน 1 **2(1-2-3)**

Fundamentals of Chemistry I

โครงสร้างอะตอม ธาตุและตารางธาตุ พันธะเคมี สมบัติของสาร แก๊ส ของแข็ง ของเหลว ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมีเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการผลิตสื่อการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น

1161203 ฟิสิกส์พื้นฐาน 2 **2(1-2-3)**

Fundamentals of Physics II

(ต้องผ่านรายวิชา 1161201 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1)

ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ แสงและทัศนศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ฟิสิกส์ยุคใหม่ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านฟิสิกส์เพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น

1161204 เคมีพื้นฐาน 2 **2(1-2-3)**

Fundamentals of Chemistry II

(ต้องผ่านรายวิชา 1161202 เคมีพื้นฐาน 1)

สารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี กรด- เบส สมดุลไอออน เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์เบื้องต้น ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมีเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น

1161301 ชีววิทยาพื้นฐาน 1 **2(1-2-3)**

Fundamentals of Biology I

หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต แนวคิดสมัยใหม่เกี่ยวกับเซลล์ การตัดระเบียบ โครงสร้าง และหน้าที่ของออร์แกเนลล์และเซลล์ต่าง ๆ สรีรวิทยาเปรียบเทียบในสัตว์ต่าง ๆ การสืบพันธุ์ การเจริญ พันธุกรรม วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา พฤติกรรมของสัตว์ และความหลายหลายทางชีวภาพ ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับชีววิทยาพื้นฐาน ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านชีววิทยาเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น

1161302 ชีววิทยาพื้นฐาน 2 **2(1-2-3)**

Fundamentals of Biology II

(ต้องผ่านรายวิชา 1161301 ชีววิทยาพื้นฐาน 1)

หลักทางชีววิทยาของพืช กายวิภาคศาสตร์และสัณฐานวิทยาของพืช สรีรวิทยาของพืช การจำแนกหมวดหมู่ พันธุกรรมและวิวัฒนาการของพืชกลุ่มสำคัญ ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับชีววิทยาพื้นฐาน ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านชีววิทยา เพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น

1161401 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครู **3(2-2-5)**

Environmental Science for Teachers

พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ภาวะโลกร้อน สารพิษและมลพิษ ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ การจัดการสิ่งแวดล้อม และการจัดการเรียนนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา

1162205 ธรณีวิทยาเบื้องต้น **3(2-2-5)**

Introduction to Geology

ความหมายและขอบเขตการศึกษาธรณีวิทยา ทฤษฎีกำเนิดโลก องค์ประกอบและโครงสร้างภายในโลก การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเปลือกโลก และทฤษฎีการแปรโครงสร้างเปลือกโลก กระบวนการทางธรณีวิทยา คุณสมบัติของหินแร่และการกระจายตัวในธรรมชาติ แผ่นดินไหว ธรณีพิบัติภัย ธรณีวิทยา

ประวัติ ธรณีวิทยาของประเทศไทย ทรัพยากรธรณีในประเทศไทยและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประเภทต่างๆ ธรณีวิทยาประยุกต์ในสาขาอื่น ๆ

1162206 เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)

Organic Chemistry for Science Teachers

ไฮบริไดเซชันของคาร์บอน สเตอริโอเคมี ชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อสมบัติกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติก และสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ เช่น เฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน และอนุพันธ์ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี โครงสร้างของสารชีวโมเลกุล ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1162207 ฟิสิกส์ของพลังงานสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)

Physics of Energy for Science Teachers

ความหมาย สมบัติ และ ธรรมชาติของพลังงานทางฟิสิกส์ หลักการทางฟิสิกส์ของพลังงานเพื่อประยุกต์ใช้สำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ได้แก่ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงาน จากเชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานจากชีวมวล และพลังงานไฟฟ้า การจัดการเรียนรู้เพื่อการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า

1162303 จุลชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

Microbiology for Science Teachers

ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา การจำแนกประเภทสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ บทบาทของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ การอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การสุขาภิบาล โรคติดต่อและภูมิต้านทาน เทคนิคทางจุลชีววิทยา ปฏิบัติจุลชีววิทยาพื้นฐานเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1162304 ชีวเคมีเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Biochemistry

โครงสร้าง คุณสมบัติทางเคมีและหน้าที่ทางชีวภาพของ น้ำ บัพเฟอร์ และสารชีวโมเลกุล เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด เอนไซม์ วิตามิน และกรดนิวคลีอิก องค์ประกอบของเซลล์ พื้นฐานของระบบเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ปฏิบัติการชีวเคมีเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1163208 อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น **3(2-2-5)**

Introduction to Meteorology

ความหมายบรรยากาศโลก องค์ประกอบและสมบัติของอากาศ สาเหตุและผลการเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศบนโลก สภาพภูมิอากาศของไทยและประเทศต่าง ๆ การตรวจและพยากรณ์อากาศ อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัด สารประกอบของอุตุนิยมวิทยา การจัดการเรียนการสอนอุตุนิยมวิทยาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1163209 ดาราศาสตร์และอวกาศ **3(2-2-5)**

Astronomy and Space

ธรรมชาติและสมบัติของแสงที่นำไปใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ของวัตถุท้องฟ้า ทรงกลมท้องฟ้า ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ ศึกษาลักษณะและปรากฏการณ์ของวัตถุท้องฟ้า อุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ เอกภพ ความก้าวหน้าทางด้านดาราศาสตร์ในอดีตจนถึงปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนดาราศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1163305 เทคโนโลยีชีวภาพ **3(2-2-5)**

Biotechnology

ความรู้พื้นฐานและหลักการเบื้องต้นทางเทคโนโลยีชีวภาพ การนำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพมาการประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาเชิงปริมาณและคุณภาพ เช่น อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม การเกษตร สิ่งแวดล้อม การแพทย์ ชีวมวลและการผลิตพลังงานชีวภาพ

1163402 การสำรวจตรวจสอบเชิงวิทยาศาสตร์ **3(2-2-5)**

Scientific Investigation

กระบวนการสำรวจตรวจสอบเชิงวิทยาศาสตร์ แนวทางการพัฒนาทักษะการสำรวจตรวจสอบเชิงวิทยาศาสตร์ ทักษะในการสำรวจตรวจสอบ และความเข้าใจเกี่ยวกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

1163403 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ **3(2-2-5)**

Natural Products

ประเภทและโครงสร้างของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ สารพฤกษเคมีและพืชสมุนไพร ชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิ การออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การสกัด การแยกและการตรวจสอบทางเคมีเบื้องต้นของสารสกัดจากพืชสมุนไพร การประยุกต์ใช้สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องสำอาง

1163404 ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ 3(2-2-5)

Biodiversity and Conservation

ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้าง หน้าที่และองค์ประกอบต่าง ๆ ของเซลล์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ การจำแนกเซลล์สิ่งมีชีวิต การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน สถานการณ์ปัญหาของทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย

1163405 สะเต็มศึกษา 3(2-2-5)

STEM Education

เทคโนโลยี นวัตกรรม ทักษะในศตวรรษที่ 21 หลักการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษา การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ สาธิตการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

1164103 สถิติวิจัยและการออกแบบการทดลอง 3(2-2-5)

Statistical and Experimental Design

หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ สถิติเชิงอ้างอิง การใช้สถิติเพื่อทดสอบความแตกต่างของประชากร การใช้สถิติเพื่อทดสอบความแตกต่างของข้อมูลมากกว่า 2 กลุ่ม การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบโดยใช้ค่าไคสแควร์ หลักในการวางแผนการทดลอง การวางแผนการทดลองแบบต่าง ๆ การออกแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียล

1164406 การจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ 3(2-2-5)

Management of Environmental and Natural Resource

หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการควบคุม มลพิษสิ่งแวดล้อมของน้ำ ดิน อากาศ เสียง ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การตรวจสอบของเสียจากแหล่งต่าง ๆ การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ ศึกษากระบวนการตรวจสอบและติดตามผล การฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ

1164503 สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

Science Learning Media and Innovations

ความหมาย แนวคิดของสื่อและนวัตกรรม สื่อการสอนวิทยาศาสตร์ที่ดี การพัฒนาสื่อ หลักการออกแบบและผลิตสื่อการเรียนการสอน การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ การเลือก การใช้ การสร้างและการประเมินสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการผลิตสื่อการเรียนรู้ นวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การใช้สารสนเทศ การสื่อสาร เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1164901 วิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 **2(0-4-2)**

Research in Science Education I

ธรรมชาติการวิจัยทางวิทยาศาสตรศึกษา พัฒนาการด้านแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานด้านการวิจัยทางวิทยาศาสตรศึกษา ประเภทของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา รูปแบบการวิจัยและแนวทางการบูรณาการวิจัยกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์

1164902 สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 **1(0-2-1)**

Seminar in Science Education I

การวิเคราะห์บริบท ประเด็นปัญหา และการเปลี่ยนแปลงนโยบายทางการศึกษาที่มีผลต่อการจัดการ เรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การระดมความคิดและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

1164903 วิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา 2 **2(0-4-2)**

Research in Science Education II

(ต้องผ่านรายวิชา 1164901 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 1)

แนวคิด ทฤษฎี รูปแบบและกระบวนการวิจัย การออกแบบวิจัย การเลือกใช้สถิติสำหรับการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การวิเคราะห์แนวโน้มงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษ
า

1164904 สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 2 **1(0-2-1)**

Seminar in Science Education II

การค้นคว้างานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา ศึกษาแนวโน้มและพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ศึกษาในประเทศชั้นนำด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และประเทศในประชาคมอาเซียน การฝึกเขียนโครงการวิจัย การนำเสนอหัวข้อ การอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์ศึกษาทั้งในและต่างประเทศ

วิชาการสอนวิชาเอก

1164501 วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ **3(2-2-5)**

Approaches and Methods in Teaching Science

เป้าหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ องค์ประกอบและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอนร่วมสมัย ทักษะและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ วิธีการสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ สื่อนวัตกรรมด้านการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ความรู้ด้านเนื้อหาผสานวิธีสอน การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สภาพจริง และการออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1164502 การสอนวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ 3(2-2-5)

Teaching in Physical and Biological Science

ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ ทักษะและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ การจัดเรียนการสอนวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ สื่อและนวัตกรรมการสอนวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ การปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน แหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับครู

วิชาเอกเลือก (เลือกวิชาเอกเพิ่มเติม)

1163306 โภชนาการเชิงชีวเคมี Nutritional Biochemistry 3(2-2-5)

หลักชีวเคมีของสารอาหารต่าง ๆ ที่มีความสำคัญทางโภชนาการของมนุษย์ การย่อยและการดูดซึมอาหาร เมแทบอลิซึม ความต้องการสารอาหาร โรคที่เกิดจากภาวะทุพโภชนาการ โภชนาการบำบัด โภชนเภสัชภัณฑ์ โภชนพันธุศาสตร์ และหัวข้อทางโภชนาการเชิงชีวเคมีที่น่าสนใจในปัจจุบัน

1164210 วัสดุศาสตร์มูลฐานสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

Introduction to Materials Science for Science Teachers

ความรู้พื้นฐานของวัสดุทางวิทยาศาสตร์ พันธะเคมี การจัดเรียงตัว ระบบผลึก สมบัติต่าง ๆ ของวัสดุ และเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะตัวของวัสดุแต่ละประเภท ได้แก่ วัสดุโลหะ วัสดุโลหะผสม วัสดุเซรามิกส์ วัสดุพอลิเมอร์ วัสดุคอมโพสิตและนาโนคอมโพสิต รวมถึงการประยุกต์ใช้

1164211 เคมีดินและปุ๋ยในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Chemistry of Soil and Fertilizer in Daily Life

องค์ประกอบและเคมีทางเชิงโครงสร้างของดิน องค์ประกอบของปุ๋ยและสมบัติ การเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่างดินและปุ๋ย การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของดินและปุ๋ย การแปลความหมายของผลการวิเคราะห์

1164307 ชีวเคมีประยุกต์ 3(2-2-5)

Applied Biochemistry

ความรู้ทางชีวเคมีทางการแพทย์ การใช้เทคโนโลยีเอนไซม์ในอุตสาหกรรม ความเกี่ยวข้องของชีวเคมีกับการเกษตรและอาหาร ชีวเคมีด้านสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตตัดแต่งพันธุกรรม

1164308 เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-2-5)

Techniques in Plant Tissue Culture

ความหมายและประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมห้องปฏิบัติการ และ เครื่องมือในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ อาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมชิ้นส่วนพืชสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและอวัยวะของพืช ปฏิบัติการการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

1164309 พื้นฐานทางอณูชีววิทยาและพันธุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Fundamental of Molecular Biology and Genetics engineering

อณูชีววิทยาของเซลล์ สารพันธุกรรม กระบวนการทางถอดรหัสและการแปลรหัสทางพันธุกรรม หลักการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมด้วยวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่ หลักการการตัดต่อชิ้นส่วนสารพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต การกลายพันธุ์ เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมในปัจจุบัน

1164310 จุลินทรีย์เพื่อสุขภาพและการประยุกต์ใช้ 3(2-2-5)

Microbiology for Health and Application

คุณสมบัติพื้นฐานและคุณสมบัติเฉพาะของจุลินทรีย์กลุ่มโพรไบโอติก บทบาทในระบบทางเดินอาหารและผลต่อสุขภาพ สมบัติการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรค การผลิตสารเชิงหน้าที่และสารเสริมชีวนะ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ และอาหารสัตว์

1164407 การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

Safety Handling of Chemicals for Science Teachers

การสืบค้นเอกสารกำกับข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี อันตรายจากสารเคมี ประเภทสารเคมีอันตราย สัญลักษณ์และรหัสแสดงอันตราย ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การป้องกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล การจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย หลักการบำบัดเบื้องต้น

1164408 เทคโนโลยีอาหารหมักพื้นบ้าน 3(2-2-5)

Traditional Fermented-Food Technology

ประเภทของผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นบ้านของไทยและอาเซียน การผลิตอาหารหมัก ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสำคัญในการผลิตอาหารหมัก บทบาทของจุลินทรีย์ในการหมัก สุขวิทยาในการผลิตอาหารหมักพื้นบ้าน ประโยชน์และโภชนาการของอาหารหมักพื้นบ้าน การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนให้มีมาตรฐานความปลอดภัย

1164409 การจัดการของเหลือใช้ทางการเกษตร 3(2-2-5)

management of Agricultural Waste

สถานการณ์ปัญหาของเหลือทางการเกษตร การใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น การผลิตอาหารสัตว์ พลังงานทดแทน ด้านการเกษตร ด้านการก่อสร้าง แนวนโยบายของรัฐกับการบริหารจัดการของเหลือใช้ทางการเกษตร

1164410 การผลิตวัสดุเพาะกล้า 3(2-2-5)

Production of Sowing Media for Cultivation

องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุเพาะกล้า การผลิตวัสดุเพาะกล้าจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การผลิตวัสดุเพาะกล้าจากวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรม การผลิตปุ๋ยหมักแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุเพาะกล้าและกรณีศึกษาการผลิตวัสดุเพาะกล้า

1164411 โลกทัศน์ชีวทัศน์เปรียบเทียบพุทธศาสนาและวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

World view – Life view : A Comparison of Buddhism and Science

ประวัติวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และพุทธประวัติสังเขป กรอบการศึกษาทางวิทยาศาสตร์และพุทธศาสตร์ พระอภิธรรมเบื้องต้น ความเข้าใจเกี่ยวกับ จิต เจตสิก รูป ปรมาณูและสสารทางวิทยาศาสตร์เปรียบเทียบกับรูปธาตุในพระอภิธรรม ความจริงและแก่นแท้ของชีวิตตามหลักพระพุทธศาสนา

1164504 วิทยาศาสตร์บูรณาการสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

Integrated Science for Science Teacher

ศึกษาและวิเคราะห์ปรากฏการณ์ธรรมชาติโดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์แบบองค์รวมเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบัน การนำความรู้ไปบูรณาการในกระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต่าง ๆ

1164505 การจัดการค่ายวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)

Science Camp Management

ขั้นตอนวิธีการการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และกิจกรรมนันทนาการ การดำเนินงานตามวงจรคุณภาพ PDCA การวางแผน การดำเนินการ การตรวจสอบ การปรับปรุงแก้ไข การจัดทำรายงานการดำเนินงานการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และการฝึกปฏิบัติการจัดการค่ายวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา

1164506 การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการสอนวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

Applying of the Philosophy of Sufficiency Economy and Teaching Science

หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์เพื่อดำรงชีวิตอย่างพอประมาณ และสร้างภูมิคุ้มกันในชีวิต หลักวิทยาศาสตร์กับการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ การสร้างชิ้นงาน โครงการ ด้วยหลักเกษตรทฤษฎีใหม่ การจัดการเรียนรู้เพื่อบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1164507 การอ่านและการเขียนบทความวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

Reading and Writing in Scientific Literature

ทักษะการอ่านจับใจความบทความวิชาการและบทความวิจัย การเขียนบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การเขียนและการแปลคำทับศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ การเขียนผลการทดลองและการสรุปผลการทดลอง การนำเสนอผลการทดลองในรูปแบบต่าง ๆ

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการและภาระงานสอน
1	นายครุปกรณ์ ละเอียดอ่อน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การศึกษาวิทยาศาสตร์) ครุศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2542 วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา พ.ศ. 2534	**บทความวิจัย** **ครุปกรณ์ ละเอียดอ่อน และ อรุณรัศมี แสงศิลา.** (2562). คุณสมบัติทางกายภาพของเมล็ดข้าวพันธุ์พื้นเมืองในจังหวัดบุรีรัมย์. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. 11(3) : 556-567. **ครุปกรณ์ ละเอียดอ่อน.** (2562). การผลิตและพัฒนาสูตรดินปลูกจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อจำหน่าย กรณีศึกษากลุ่มสตรีแม่บ้านตำบลหนองตาด อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. 36(3): 66-77. **ครุปกรณ์ ละเอียดอ่อน**, สมหมาย ปะติตังโข และกิ่งแก้ว ปะติตังโข (2562). สมบัติทางเคมีเชิงฟิสิกส์และทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารประกอบโลหะไดเมทิลไกลออกซิมที่มีขนาดอนุภาคในระดับนาโน วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 47(2). 233-242. **ภาระงานสอน 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์** - 1162205 ธรณีวิทยาเบื้องต้น - 1163209 ดาราศาสตร์และอวกาศ - 1164103 สถิติวิจัยและการออกแบบการทดลอง - 1164406 การจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการและภาระงานสอน
2	นายเทพพร โลมารักษ์	อาจารย์	การศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตรศึกษา) ประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาชีพครู) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2554 มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2547 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พ.ศ. 2546	**บทความวิจัย** **เทพพร โลมารักษ์** และ บัญชา นวนสาย. (2562). กระบวนการพัฒนาครูโดยใช้แนวคิดจิตตปัญญา ระบบพี่เลี้ยงและการวิจัยเป็นฐาน. วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา. 14 (2), 57-73. **Tepporn Lomarak**, Bancha Nuansai, **Worrawat Promden** and **Arunrassame Sangsila**. . (2019).Assessment of In-service Science Teachers' Teaching Competencies in Integrated STEM Program. ***Journal of Physics: Conference Series***. doi:10.1088/1742-6596/1340/1/012009 **ภาระงานสอน 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์** - 1004101 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1 - 1004102 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 - 1163402 การสำรวจตรวจสอบเชิงวิทยาศาสตร์ - 1163405 สะเต็มศึกษา - 1164501 วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ - 1164503 สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการและภาระงานสอน
3	นายวรวัฒน์ พรหมเด่น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ชีวเคมี)	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ชีวเคมี) ศิลปศาสตรบัณฑิต (ปรัชญา) วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีวเคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551 มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ. 2550 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2547	**บทความวิจัย** **Worrawat Promden,** Wittawat Viriyabancha, Orawan Monthakantirat, Kaoru Umehara, Hiroshi Noguchi, Wanchai De-Eknamkul. (2018). Correlation between the potency of flavonoids on mushroom tyrosinase inhibitory activity and melanin synthesis in melanocytes. Molecules 2018, 23(6), 1403; https://doi.org/10.3390/molecules23061403 **Tepporn Lomarak**, Bancha Nuansai, **Worrawat Promden** and **Arunrassame Sangsila**. . (2019).Assessment of In-service Science Teachers' Teaching Competencies in Integrated STEM Program. ***Journal of Physics: Conference Series***. doi:10.1088/1742-6596/1340/1/012009 **ภาระงานสอน 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์** - 1162303 จุลชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ - 1162304 ชีวเคมีเบื้องต้น - 1164502 การสอนวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ - 1163403 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ - 1164307 ชีวเคมีประยุกต์ - 1164903 วิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา 2 - 1164904 สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 2

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการและภาระงานสอน
4	นายสมหมาย ปะติตังโข	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ด้านเคมี)	Doctor of philosophy (Chemistry, Drug Design and Molecular Medicine) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีวิเคราะห์) การศึกษาบัณฑิต (เคมี)	University of Pune, India, 2006 มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม พ.ศ. 2530	**บทความวิจัย** ครุปกรณ์ ละเอียดอ่อน, **สมหมาย ปะติตังโข** และกิ่งแก้ว ปะติตังโข (2562). สมบัติทางเคมีเชิงฟิสิกส์และทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารประกอบโลหะไดเมทิลไกลออกซิมที่มีขนาดอนุภาคในระดับนาโน วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 47(2). 233-242. **ภาระงานสอน 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์** - 1161202 เคมีพื้นฐาน 1 - 1161204 เคมีพื้นฐาน 2 - 1162206 เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ - 1163403 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการและภาระงานสอน
5	นางสาว อรุณรัศมี แสงศิลา	อาจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2558 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2546 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม พ.ศ. 2538	**บทความวิจัย** **Arunrassame Sangsila, Worrawat Promden** and Pimda, W. (2018). Antioxidant and antityrosinase activities in germinated brown rice of indigenous Thai cultivars. International Journal of Agricultural Technology 2018 Vol. 14(7): 1883-1892. **Tepporn Lomarak**, Bancha Nuansai, **Worrawat Promden** and **Arunrassame Sangsila**. . (2019).Assessment of In-service Science Teachers' Teaching Competencies in Integrated STEM Program. ***Journal of Physics: Conference Series***. doi:10.1088/1742-6596/1340/1/012009 **ภาระงานสอน 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์** - 1163305 เทคโนโลยีชีวภาพ - 1163403 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ - 1163404 ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ - 1164504 วิทยาศาสตร์บูรณาการสำหรับครูวิทยาศาสตร์ - 1164901 วิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 - 1164902 สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 1

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ภาระงานสอน/ชั่วโมงต่อปีการศึกษา
1	นายกระพัน ศรีงาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต การศึกษามหาบัณฑิต ครุศาสตรบัณฑิต	การวิจัยการวัดและสถิติการศึกษา การวัดผลการศึกษา คณิตศาสตร์	15
2	นางฐิตาภรณ์ เวียงวิเศษ	อาจารย์	ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต การศึกษามหาบัณฑิต ครุศาสตรบัณฑิต	การบริหารการศึกษาการวัดผลการศึกษา การวัดผลการศึกษา	15
3	นายเผ่าพงษ์พัฒน์ บุญกะนันท์	อาจารย์	การศึกษาดุษฎีบัณฑิต ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ศึกษาศาสตรบัณฑิต	บริหารการศึกษา การประถมศึกษา การประถมศึกษา	15
4	นางพัชนี กุลฑานันท์	อาจารย์	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต ครุศาสตรมหาบัณฑิต ครุศาสตรบัณฑิต	วิจัยและการพัฒนาหลักสูตร นิเทศการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร ประถมศึกษา-ภาษาอังกฤษ	15
5	นางเบญจพร วรรณูปถัมภ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต การศึกษามหาบัณฑิต ครุศาสตรบัณฑิต	หลักสูตรและการเรียนการสอน การศึกษาปฐมวัย การศึกษาปฐมวัย	15
6	นางศรีเพ็ญ พลเดช	อาจารย์	ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต การศึกษามหาบัณฑิต ครุศาสตรบัณฑิต	การบริหารการศึกษา การวัดผลการศึกษา การนาฏศิลป์	15
7	นางสาวสินีนาฏ วัฒนสุข	อาจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ศิลปศาสตรบัณฑิต	หลักสูตรและการสอนภาษาศาสตร์ประยุกต์ ภาษาอังกฤษ	15
8	นางสาววินิรณี ทัศนะเทพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ครุศาสตรบัณฑิต	การบริหารการศึกษา จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว การศึกษาปฐมวัย	15
9	นางสาวพัชรี ถุงแก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บริหารธุรกิจบัณฑิต	จิตวิทยาการปรึกษา จิตวิทยาการศึกษาและการให้คำปรึกษา การบัญชี	15

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ภาระงานสอน/ชั่วโมงต่อปีการศึกษา
10	นายสำราญ ธุระตา	อาจารย์	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ศาสนศาสตรบัณฑิต	ภาษาสันสกฤต ภาษาบาลีและสันสกฤต	15
11	นายบรรพต วงศ์ทองเจริญ	อาจารย์	ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต ศึกษาศาสตรบัณฑิต ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ศึกษาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีการศึกษา บริหารการศึกษา บริหารการศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา	15
12	นายชูเกียรติ จารัตน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Doctor of Philosophy การศึกษามหาบัณฑิต การศึกษาบัณฑิต	English ภาษาอังกฤษ ภาษาอังกฤษ	15
13	นายสัญชัย ครบอุดม	อาจารย์	ครุศาสตรมหาบัณฑิต ครุศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา	15
14	นายคำจันทร์ ร่มเย็น	อาจารย์	การศึกษามหาบัณฑิต พุทธศาสตรบัณฑิต	จิตวิทยาแนะแนวให้คำปรึกษา การสอนภาษาอังกฤษ	15
15	นางสาวชนิสรา ไกรสีห์	อาจารย์	การศึกษามหาบัณฑิต ศิลปศาสตรบัณฑิต	จิตวิทยาการให้คำปรึกษา ภาษาอังกฤษ	15
16	นายบุณยเสนอ ตรีวิเศษ	รองศาสตราจารย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต การศึกษามหาบัณฑิต ครุศาสตรบัณฑิต	ภาษาไทย ภาษาไทย ภาษาไทย	15

3.2.3 วิทยากร

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่งทางวิชาการ	หน่วยงานที่สังกัด	รายวิชาที่สอน
1	นางบุหงา ชูสุวรรณ	ครุศาสตรบัณฑิต ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	1164503 วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ 1004101 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1
2	นางสาวศุภาวิตา จรรยา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ครุศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู	เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์ บริหารการศึกษา เคมี	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2	1164502 สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 1004102 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

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 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และ รายวิชา 1005104 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 ประกอบด้วย การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนความรู้ หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานศึกษา ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานศึกษาได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

4.2.1 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1 ภาคการศึกษาที่ 1 และการปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.2.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 ภาคการศึกษาที่ 1 และ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 5

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

4.3.1 การปฏิบัติงานวิชาชีพครูในสาขาวิชาเฉพาะ 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็นภาคการศึกษาละ 80 ชั่วโมง

4.3.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในสาขาวิชาเฉพาะ 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็นภาคการศึกษาละ 480 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงาน หรือวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียนในรายวิชา 1164701 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 จำนวนหน่วยกิต 2(0-4-2) และ 1164702 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 2 จำนวนหน่วยกิต 2(0-4-2) เป็นวิชาที่ให้นักศึกษาได้ศึกษาธรรมชาติการวิจัยทางวิทยาศาสตรศึกษา วิวัฒนาการ แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย รูปแบบและกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตรศึกษา แนวคิดและหลักการวิจัยทางวิทยาศาสตรศึกษา การเชื่อมโยงกระบวนการวิจัยกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ รวมทั้งได้ฝึกปฏิบัติการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในแขนงต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้นักศึกษายังมีโอกาสได้ทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และพัฒนาผู้เรียน ในรายวิชาการที่มีการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในหมวดวิชาเฉพาะ 1 รายวิชาคือ 1005104 (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2) เป็นการนำข้อมูลที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาด้วยการใช้นวัตกรรมหรือสื่อการสอนรูปแบบใหม่

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจทางด้านการวิจัย สามารถศึกษาต่อและทำวิจัยในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นได้

5.2.2 นักศึกษาสามารถสร้างองค์ความรู้โดยวิธีการวิจัยได้

5.2.3 นักศึกษามีทักษะและมีสมรรถนะในด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปกติที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 5

5.4 จำนวนหน่วยกิต

10 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

การให้คำแนะนำช่วยเหลือทางวิชาการแก่นักศึกษา

5.5.1. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนักศึกษา โดยให้นักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อหรือโครงงานที่นักศึกษาสนใจ

5.5.2. อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนักศึกษา

5.5.3. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน โครงงานวิจัย เช่น อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ วัสดุวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ

5.6 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผล กลไกการทวนสอบมาตรฐาน

5.6.1 ประเมินคุณภาพโครงงานโดยอาจารย์ประจำวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6.2 ประเมินผลความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัยหรือโครงงาน โดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำวิชา จากการสังเกต จากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร

5.6.3 ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงานผลงานที่เกิดในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6.4 อาจารย์เข้าฟังการนำเสนอผลการศึกษาของผู้เรียนและประเมินผลตามแบบประเมิน

5.6.5 ผู้ประสานงานรายวิชานำคะแนนทุกส่วนเสนอขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการประเมินของสาขาวิชา ประมวลให้ได้เป็นผลคะแนนของรายวิชา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ได้พัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาตามแนวคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ คือ 1. มีคุณธรรมและจริยธรรม 2. มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการและวิชาชีพ 3.มีทักษะในการแสวงหาความรู้ 4. เห็นคุณค่าในการพัฒนาท้องถิ่นและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและ 5. มีทักษะในการติดต่อสื่อสารและสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 6 ด้าน คือ 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2. ด้านความรู้ 3. ด้านทักษะทางปัญญา 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบและ 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นจึงกำหนดคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา ดังนี้

1. มีคุณธรรม มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู และมีความรับผิดชอบสูงต่อวิชาการ วิชาชีพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

2. มีความอดทน ใจกว้าง และมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป รวมทั้งการทำงานร่วมกันกับผู้เรียนและผู้ร่วมงานทุกกลุ่ม

3. มีความรอบรู้และมีความสามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎี และระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างความรู้ใหม่สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา และข้อโต้แย้งโดยการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้

5. มีความสามารถในการพิจารณาแสวงหา และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการวิชาชีพและสังคมอย่างมีเหตุผลที่สมเหตุสมผล โดยการบูรณาการศาสตร์แบบสหวิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

6. มีความสามารถในการติดตามพัฒนาการของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป และศาสตร์ทั้งหลาย รวมทั้งมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาสมรรถนะของตนอยู่เสมอ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1. มีระเบียบ มีวินัย ซื่อสัตย์ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม 2. แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่นเข้าใจโลก มีจิตสาธารณะ เสียสละ	-การประพฤติตนเป็นแบบอย่าง - การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี (Dialectics) ในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตของจรรยาบรรณวิชาชีพครูที่ผู้เรียนจะต้องเผชิญในการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครู - การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิง	- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม - ประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี - ประเมินจากกลุ่มเพื่อน - ประเมินจากผลงานกรณีศึกษา

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
และเป็นแบบอย่างที่ดี 3. สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิงสัมพัทธ์ โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม	ปฏิบัติการ (Interactive action learning) - การเรียนรู้จากกระบวนการกระจ่างค่านิยม - การใช้กรณีศึกษา - การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร	-ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย -ประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร
2. ด้านความรู้ 2.1 มีความรู้ ความเข้าใจในแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ 2.2 มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู และวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปอย่างกว้างขวางลึกซึ้ง และเป็นระบบ 2.3 มีความตระหนักรู้หลักการทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง 2.4 มีความเข้าใจความ ก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปอย่างลึกซึ้ง ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้ 2.5 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ	- การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์ - การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรรสร้างนิยม (Constructivism) - การเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล - การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน - การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน - การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน - การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน - การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ - การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง - การเรียนรู้โดยวิธีโสเครติส - Team-based Learning - MOOC (Massive Open Online Course) - การเรียนรู้จากต้นแบบ เช่น ครูผู้สอน เพื่อน ภูมิปัญญาในท้องถิ่น หรือวิทยากร หรือผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดความรู้ - การเรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ในและนอกโรงเรียน - การใช้กรณีศึกษา - การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry method)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนการทำงานตามสภาพจริง การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู - ประเมินผลงาน/ชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน - ประเมินผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ - ประเมินผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้ - ประเมินผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี - การทดสอบ - ตรวจทานบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา - ประเมินตนเอง - ประเมินการปฏิบัติงาน - ประเมินพฤติกรรมการแสดงออกในระหว่างการทำงานจากความคิดเห็นของเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน - ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี ตลอดหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
	- การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตขององค์ความรู้และทฤษฎี - การเรียนรู้ร่วมมือ(Collaborative Learning) เพื่อประยุกต์และประเมินค่าองค์ความรู้ในสถานการณ์โลกแห่งความเป็นจริง - การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร	
3. ด้านทักษะทางปัญญา 3.1 มีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์และแก้ไขปัญหาได้ 3.2 สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานสอนและงานครู การวินิจฉัย แก้ปัญหา และทำการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง 3.3 สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออกและนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติและผลกระทบจากการตัดสินใจ 3.4 มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในศาสตร์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปอย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม	- วิเคราะห์กรณีศึกษา - การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ เช่น การบรรยาย การทบทวน อภิปรายแสดงความคิดเห็น การตั้งคำถาม การฝึกปฏิบัติ การสัมมนาและเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการวิชาชีพ และทางสังคม - การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน - การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน - การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน - จัดกิจกรรมอภิปรายกลุ่ม กรณีตัวอย่าง สถานการณ์จำลอง และสะท้อนกระบวนการคิดของตนเอง - การสรุปเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงจากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่ง - การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการฝึกประสบการณ์ และจากการวิจัย โครงงาน ถาม-ตอบ - การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพและทางสังคม(Problem-based Learning)	- สังเกตพฤติกรรม - การนำเสนอผลงาน - ทดสอบ - สังเกตการณ์อภิปรายแสดงความคิดเห็น การตอบคำถาม-การทดสอบ - สังเกตพฤติกรรม - ประเมินการนำเสนอผลงาน - นักศึกษาประเมินตนเอง - สังเกตการอภิปรายการแสดงความคิดเห็นการตอบคำถาม - ประเมินผลการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ - ประเมินผลการทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรม - ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี ตลอดหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
	- การทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ - การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอย่างมีวิสัยทัศน์ - การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอด หลักสูตร	
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี 4.2 มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม 4.3 มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ 4.4 มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา - มอบหมายงานรายกลุ่มและรายบุคคล - ศึกษาดูงานนอกสถานที่ - สัมภาษณ์บุคคล - แสดงบทบาทสมมติ - การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วมในการนำเสนองานวิชาการ - การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ - จัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ - การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนแบบร่วมมือ - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม และการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม - รายงานการศึกษาด้วยตนเอง - สังเกตการอภิปรายแสดงความคิดเห็น การตอบคำถาม - ประเมินชิ้นงานหรือโครงงาน - การแฟ้มสะสมงานและการบันทึกการเรียนรู้ - ประเมินกระบวนการคิด การสื่อความคิดความเข้าใจ ความคิดสร้างสรรค์ และผลงาน - ประเมินทักษะการใช้ภาษาสื่อความคิดอย่างสร้างสรรค์ - ประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.1 สามารถใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูลนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- นำเสนอผลงานศึกษาค้นคว้าเป็นรายบุคคลและกลุ่มโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์/โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสื่อสารแบบออนไลน์	- ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ - รายงานการศึกษาด้วยตนเอง - ทดสอบ - สังเกตพฤติกรรม - การทำแฟ้มสะสมงาน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
5.2 มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว 5.3 มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง 5.4 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียนและนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน	- ใช้สื่อเคลื่อนไหวประกอบการนำเสนอ / การทำโครงงาน - มอบหมายงานที่ต้องคิดในการใช้คณิตศาสตร์เพื่อการคำนวณและใช้สถิติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา - กำกับดูแลการใช้สื่อประกอบการนำเสนอจนเกิดเป็นนิสัย - จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติใน การใช้คณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐาน การใช้พูดภาษาเขียนและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีการให้ข้อมูลป้อนกลับและการให้ความช่วยเหลือ - การติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาจากข่าว หนังสือพิมพ์ - การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร	- ตรวจทานบันทึกการเรียนรู้ - วัดและประเมินจากผลการติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษา - วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร
6. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ 6.1 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลายทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ(Formal) รูปแบบกึ่งทางการ(Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์ 6.2 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม	- จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ได้แก่ การจัดทำแผนการสอน การผลิตสื่อประกอบการสอน การประเมินผู้เรียน และการจัดการเรียนการสอน การสอนแบบจุลภาค การปฏิบัติงานครูในสถานศึกษา และการปฏิบัติ การสอนระหว่างเรียนและในสถานศึกษา - จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนผ่านการสังเกตการสอนและการสัมภาษณ์หรือการสนทนา การทดลอง การวิจัยและจากแหล่งการเรียนรู้	- สังเกตพฤติกรรม - การทำแฟ้มสะสมงาน - ตรวจทานบันทึกการเรียนรู้ - ประเมินการนำเสนอผลงาน - สังเกตการอภิปราย แสดงความคิดเห็นการตอบคำถาม - ประเมินชิ้นงานหรือโครงงาน - การทำแฟ้มสะสมงานและบันทึกการเรียนรู้ การทดลองสอน สื่อนวัตกรรม - ประเมินพฤติกรรมการสอนและทักษะการสอน - วัดและประเมินจากผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
6.3 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปอย่างบูรณาการ	- เรียนรู้จากต้นแบบ เช่นครูผู้สอน เพื่อน ครู วิทยากรและภูมิปัญญาในชุมชน - การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอนใสถานศึกษา - การปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษา (Field based learning through action) - การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร	- วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนเต็มเวลา - วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

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

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				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
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																								
วิชาบังคับ																								
กลุ่มวิชาภาษา																								
0001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น	●			●					●				●				●						
0001102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●			●					●				●				●						
0001103	ภาษาอังกฤษทางวิชาการ	●			●					●				●				●						
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																								
0001201	คุณธรรมและจริยธรรมทางสังคม	●			●					●				●				●						
0001202	จิตวิทยาการดำเนินชีวิตกับการพัฒนาตน	●			●					●				●				●						
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																								
0001301	ความเป็นพลเมืองดีกับการป้องกันการทุจริต	●			●					●				●				●						
0001302	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	●			●					●				●				●						
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี																								
0001401	วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	●			●					●				●				●						
0001402	การสื่อสารด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล	●			●					●				●				●						
วิชาเลือก																								
0001104	ภาษาอังกฤษทางวิชาการขั้นสูง	●			●					●				●				●						
0001105	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●			●					●				●				●						
0001106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	●			●					●				●				●						
0001107	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร	●			●					●				●				●						
0001203	สุนทรียศาสตร์ของศิลปะและวัฒนธรรมอีสานใต้	●			●					●				●				●						
0001303	การเป็นผู้ประกอบการในตลาดการค้าสมัยใหม่	●			●					●				●				●						

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				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
0001403	การคิดและการตัดสินใจ	●			●					●				●				●						
0001404	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐาน	●			●					●				●				●						
0001405	เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น	●			●					●				●				●						
0001406	การรู้เท่าทันดิจิทัล	●			●					●				●				●						
กลุ่มวิชาชีพครู วิชาบังคับ																								
1001101	ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	○	●			
1002102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	○				
1011101	ความเป็นครูมืออาชีพ	●	●	●		●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1013201	การจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1022101	การพัฒนาหลักสูตร	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1023201	วิทยาการการจัดการเรียนรู้	●	●			●	●		○		●	●	●	○	●	●			●			●		
1032101	นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการศึกษา	●	●			●	●		○		●	●	●	○	●	●			●	●				
1043101	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	●				
1043201	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	●	●			●	●		○		●	●	●	○	●	●			●	●				
1051101	จิตวิทยาการศึกษา	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1052201	จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษา	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
วิชาเลือก																								
1014301	กฎหมายทางการศึกษา	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1024202	ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●			●		
1024301	การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1044102	การวัดและการประเมินภาคปฏิบัติ	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	●				
1044301	การสร้างแบบทดสอบ	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●					
1054202	มนุษยสัมพันธ์สำหรับครู	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	●				
1054301	จิตวิทยาบุคลิกภาพและการปรับตัว	●	●			●	●		○		●	●		○	●	●			●	●				

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				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
วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหรือสหกิจศึกษา																								
1004101	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1	●	●			●	●		●		●	●			●	●					●	●	●	●
1004102	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2	●	●			●	●		●		●	●			●	●					●	●	●	●
1005103	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	●	●			●	●		●		●	●			●	●	●				●	●	●	●
1005104	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	●	●			●	●		●		●	●			●	●	●				●	●	●	●
กลุ่มวิชาเอก วิชาบังคับ																								
1161101	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1		●	○			●	●	○		●	○				●	○		●	●	○		○	●
1161102	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2		●	○			●	●	○		●	○				●	○		●	●	○		○	●
1161201	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1		●	○			●	●	○		●	○				●	○		●	●	○		○	●
1161202	เคมีพื้นฐาน 1		●	○			●	●	○		●	○				●	○		●	●	○		○	●
1161203	ฟิสิกส์พื้นฐาน 2		●	○			●	●	○		●	○				●	○		●	●	○		○	●
1161204	เคมีพื้นฐาน 2		●	○			●	●	○		●	○				●	○		●	●	○		○	●
1161301	ชีววิทยาพื้นฐาน 1		●	○			●	●	○		●	○				●	○		●	●	○		○	●
1161302	ชีววิทยาพื้นฐาน 2		●	○			●	●	○		●	○				●	○		●	●	○		○	●
1161401	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครู		●	○			●	●	○		●	○				●	○		●	●	○		○	●
1162205	ธรณีวิทยาเบื้องต้น		●	○			●	●	○			●	○			●	○			●	○		○	●
1162206	เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์		●	○			●	●	○			●	○			●	○			●	○		○	●
1162207	ฟิสิกส์ของพลังงานสำหรับครูวิทยาศาสตร์		●	○			●	●	○			●	○			●	○			●	○	○	○	●
1162303	จุลชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์		●	○			●	●	○			●	○			●	○			●	○	○	○	●
1162304	ชีวเคมีเบื้องต้น		●	○			●	●	●			●	○			●	○			●	○		○	○
1163208	อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น		●	●			●	●	●			●	○			●	○			●	○		○	○
1163209	ดาราศาสตร์และอวกาศ		●	●			○	●	●			●	○			●	○			●	○		○	○
1163305	เทคโนโลยีชีวภาพ		●	●			○	●	●			●	○			●	○			●	○		○	○
1163402	การสำรวจตรวจสอบเชิงวิทยาศาสตร์		●	●			○	●	●			●	○			●	○			●	○		○	●
1163403	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ		●	●			○	●	●			●	○			●	○			●	○		○	○
1163404	ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์		●	●			○	●	●			●	○			●	○			●	○		○	○

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				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
1163405	สะเต็มศึกษา		●	●			○	●	●		○	●	○		○	●	○		○	●	○	○	○	●
1164103	สถิติวิจัยและการออกแบบการทดลอง		●	●			○	●	●			●	○			○	●		○	○	●		○	○
1164406	การจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ธรรมชาติ		●	●			○	●	●			●	●			○	●			○	●		○	○
1164503	สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์		●	●			○	●	●			●	●			○	●		○	○	●	○	○	●
1164901	วิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา 1		○	●		○	○	●	●		○	●	●		○	○	●		●	○	●	○	○	●
1164902	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 1		○	●		○	○	●	●		○	●	●		○	○	●		○	○	●	○	○	●
1164903	วิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา 2		○	●		○	○	●	●		○	●	●		○	○	●		●	○	●	○	○	●
1164904	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 2		○	●		○	○	●	●		○	●	●		○	○	●		○	○	●	○	○	●
วิชาการสอนวิชาเอก																								
1164501	วิธีการสอนวิทยาศาสตร์			●			○	●	●	○		○	●			○	●		○	●	●	●	●	●
1164502	การสอนวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ			●			○	●	●	○		○	●			○	●		○	●	●	●	●	●
วิชาเลือกวิชาเอกเพิ่มเติม																								
1163306	โภชนาการเชิงชีวเคมี		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164210	วัสดุศาสตร์มูลฐานสำหรับครูวิทยาศาสตร์		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164211	เคมีดินและปุ๋ยในชีวิตประจำวัน		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164307	ชีวเคมีประยุกต์		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164308	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164309	พื้นฐานทางอณูชีววิทยาและพันธุวิศวกรรม		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164310	จุลินทรีย์เพื่อสุขภาพและการประยุกต์ใช้		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164407	การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับครูวิทยาศาสตร์		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164408	เทคโนโลยีอาหารหมักพื้นบ้าน		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164409	การจัดการของเหลือใช้ทางการเกษตร		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164410	การผลิตวัสดุเพาะกล้า		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164411	โลกทัศน์ชีวทัศน์เปรียบเทียบพุทธศาสนาและวิทยาศาสตร์		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164504	วิทยาศาสตร์บูรณาการสำหรับครูวิทยาศาสตร์		○	●			○	●	●		○	●	●			○	●			●	○			
1164505	การจัดการค่ายวิทยาศาสตร์		○	●			○	●	●		○	●	●	○	○	●	●			●	○			

รหัสวิชา	รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				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
1164506	การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการสอนวิทยาศาสตร์		○	●			○	●	●		○	●	●				●			●	○			
1164507	การอ่านและการเขียนบทความวิทยาศาสตร์		○	●			○	●	●		○	●	●				●			●	○			

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

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

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม และกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการ เรียนรู้ของหลักสูตร

2.1.2 สถานศึกษาที่รับนิสิตนักศึกษาไปปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะด้านหรือวิชาเอก มีการ ประเมินนิสิตนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ และกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

2.1.3 ผู้ใช้บัณฑิตมีส่วนร่วมในการทวนสอบผลการเรียนรู้

2.1.4 มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมทวนสอบผลการเรียนรู้

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 และคุณสมบัติด้านอื่นๆ

2.2.3 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประเมินหลักสูตร หรืออาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของผู้เรียนในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้

3. เกณฑ์สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

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

3.1 มีความประพฤติดี

3.2 สอบได้ในรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

3.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เรื่องบทบาทความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

2) การฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ด้านการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนและ การประเมินผล

3) การพัฒนาด้านการวิจัย การจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยหน้าใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัย และการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส

4) กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาการเรียนการสอน เช่น การอบรมความรู้จากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก รวมทั้งการประชุมสัมมนาวิชาการต่าง ๆ ศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชน

2.2 การพัฒนาวิชาการ ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการและส่งเสริมให้คณาจารย์ไปศึกษาต่อ

2.3 การพัฒนาด้านการวิจัย การจัดเงินทุนเพื่อผลิตผลงานวิจัยเพื่อให้มีผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ

2.4 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.4.1 จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2.4.2 จัดอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการจัดทำสื่อที่ใช้ในการอบรมการจัดทำเว็บไซต์ เอกสารเผยแพร่ การพัฒนาความรู้

2.4.3 การจัดให้อาจารย์ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอเทคนิค วิธีการสอนของตนเองอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2.5 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ

2.5.1 การศึกษาดูงาน การเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพและการร่วมเครือข่ายพัฒนาวิชาชีพ

2.5.2 การส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.5.3 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ เช่น การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ การอบรมระยะสั้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1.1 การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบจำนวน 5 คนต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาและต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.2 การวางแผน การพัฒนา และการประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการวางแผน มีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา (มคอ.7) และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุกรอบ 5 ปี

1.3 การดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาข้อ 1-5 ดังนี้

1.3.1 กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

1.3.2 มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและ/หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา

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

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

1.3.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี) พ.ศ. 2554 โดยบัณฑิตที่พึงประสงค์ต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 มีคุณธรรม มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู และมีความรับผิดชอบสูงต่อวิชาการ วิชาชีพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

2.2 มีความอดทน ใจกว้าง และมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป รวมทั้งการทำงานร่วมกันกับผู้เรียนและผู้ร่วมงานทุกกลุ่ม

2.3 มีความรอบรู้และมีความสามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎี และระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างความรู้ใหม่สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

2.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา และข้อโต้แย้งโดยการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้

2.5 มีความสามารถในการพิจารณาแสวงหา และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการวิชาชีพและสังคมอย่างมีเหตุผลที่สมเหตุสมผล โดยการบูรณาการศาสตร์แบบสหวิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.6 มีความสามารถในการติดตามพัฒนาการของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป และศาสตร์ทั้งหลายรวมทั้งมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาสมรรถนะของตนอยู่เสมอ

หลักสูตรจัดให้มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตร และมีการสำรวจ ภาวะการมีงานทำ เพื่อให้บัณฑิตมีคุณลักษณะและคุณสมบัติที่สามารถประกอบอาชีพตามหน่วยงานราชการ และสถาบันการศึกษาเอกชน

3. นักศึกษา

มีกระบวนการรับนักศึกษา และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนนักศึกษาดังต่อไปนี้

3.1 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

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อนำไปสู่การเรียน ได้แก่ การอบรมภาษาอังกฤษ การอบรมคอมพิวเตอร์ การแนะแนวการใช้ชีวิตในสถาบันอุดมศึกษา เป็นต้น นอกจากนั้นสาขาวิชาประชุมวางแผนเพื่อวางกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าศึกษาและมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบให้แก่อาจารย์ประจำในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ดำเนินการจัดกิจกรรมปรับพื้นฐานความรู้เพื่อเสริมความรู้ และทักษะต่างๆ ได้แก่ ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

3.3 การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกเกี่ยวกับการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา เพื่อให้มีแนวโน้มอัตราการคงอยู่ และอัตราการสำเร็จการศึกษาในระดับที่สูง ดังนี้

3.3.1 การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อกำหนดระบบและกลไกการดูแลให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาสำหรับนักศึกษา

3.3.2 การดูแลนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาใช้คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาโดยมีอาจารย์ในสาขาวิชาฯ เป็นกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา และในกรณีที่นักศึกษาในความดูแลมีปัญหาที่เกินความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษาจะให้คำปรึกษาได้ อาจารย์จะส่งต่อไปยังฝ่ายพัฒนานักศึกษาของมหาวิทยาลัย

3.3.3 การนัดพบนักศึกษา เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษามีนักศึกษาในความดูแล อาจารย์จะเป็นผู้นัดหมายนักศึกษาในความดูแลเพื่อมาพบได้ในชั่วโมงโฮมรูม (Home Room) เพื่อให้คำปรึกษาในเรื่อง เกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือช่วยแก้ไขปัญหาในเรื่องอื่น ๆ ของนักศึกษาต่อไป

3.3.4 การติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาในความดูแล อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้กำหนดวันเวลาให้นักศึกษาเข้าพบ นอกจากวันเวลาที่อาจารย์กำหนดนักศึกษาสามารถนัดหมายวันเวลากับอาจารย์ที่ปรึกษาและเข้าพบเพื่อขอคำปรึกษาได้

3.4 ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

กรณีนักศึกษามีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน สามารถยื่นเรื่องร้องเรียนต่อสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เพื่อนำเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และหาทางแก้ไข หากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารฯ แก้ไขไม่ได้ให้พิจารณาส่งต่อตามลำดับขั้น

4. อาจารย์

ระบบและกลไกการรับอาจารย์ใหม่ มีดังนี้

4.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมร่วมกัน เพื่อวางแผนและตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์ จากนั้นจึงสำรวจจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่คงอยู่ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่จะเกษียณหรือลาออก เพื่อวางแผนอัตรากำลังในอนาคต หากอัตรากำลังไม่เพียงพอ สาขาวิชาเสนอขออนุมัติรับอาจารย์เพิ่มต่อคณะ และมหาวิทยาลัยตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

4.2 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยพิจารณาคุณสมบัติให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558

ระบบและกลไกการบริหารและการพัฒนาอาจารย์ มีดังนี้

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

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 กระบวนการออกแบบหลักสูตร ประกอบไปด้วย การสำรวจสถานการณ์ปัจจุบันทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และภาวะการมีงานทำของบัณฑิต เพื่อนำผลมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนถึงการจัดทำรายวิชาให้ทันสมัย

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การดำเนินงานด้านการเรียนการสอนของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาแผนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละกลุ่มแต่ละชั้นปีเพื่อวางแผนกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน เวลาเรียน เวลาสอบ และผู้สอนทั้งรายวิชาบังคับ และวิชาเลือกซึ่งรายวิชาเลือกที่จะเปิดสอนนี้ โดยการจัดผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษานั้นได้พิจารณาทั้งจากความรู้ ความสามารถในเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการสอน

5.3 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 โดยมีทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ ที่มีประสิทธิภาพ

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 สาขาครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี)	x	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x	x

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา					
	2564	2565	2566	2567	2568	2569
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ 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. อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	x	x	x
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. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 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

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนา การเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็จะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

การทดสอบกลางภาคการศึกษาและปลายภาคการศึกษา จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ ทำโดยการประเมินของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าสาขาวิชา การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรโดยเทียบเคียงกับนักศึกษาของสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำ เมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ 5 และปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ซึ่งจะเป็นช่วงเวลาที่อาจารย์จะไปนิเทศนักศึกษา ตลอดจนติดตามประเมินความรู้และความรับผิดชอบของนักศึกษา มีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงกระบวนการการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

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

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงตัวบ่งชี้ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา เป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี และมีการประเมิน เพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553
และ
ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 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 ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 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 อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตร ระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

"นักศึกษา" หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์

"การขึ้นทะเบียน" หมายถึง การที่มหาวิทยาลัยให้สภาพการเป็นนักศึกษาแก่ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาใหม่

"การต่อทะเบียน" หมายถึง การที่นักศึกษารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

"การเทียบรายวิชา" หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนที่เคยศึกษาจากหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นแล้วมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

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

"สถาบันอุดมศึกษา" หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่สภาสถาบันอุดมศึกษารับรอง

หมวด ๑
ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๕ ระบบการจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ การศึกษาภาคฤดูร้อนให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

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 ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆ 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 เป็นผู้มีคุณสมบัติอื่นตามเกณฑ์คุณสมบัติคุณธิ์เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้นๆ 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 และชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามวัน เวลา 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 มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง

๑๑.๓ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน 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 ก็อาจจะเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า 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 หากนักศึกษาไม่สามารถเข้าเรียนในรายวิชาใดๆ 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 จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชา และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดให้มีการเรียนและนับหน่วยกิตในหลักสูตร

ข้อ ๒๐ การประเมินผลรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน ให้ประเมินผลเป็น S หรือ U และให้ระบุคำว่า Audit ไว้ในวงเล็บต่อท้ายชื่อรายวิชา

หมวด ๗
การวัดผลและประเมินผล

ข้อ ๒๑ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ในการสอบปลายภาค ต้องอยู่ในเกณฑ์ต่อไปนี้

๒๑.๑ มีเวลาเรียนในรายวิชานั้นๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียน ทั้งหมด

๒๑.๒ ในกรณีที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนและได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

๒๑.๓ ในกรณีที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จะไม่มีสิทธิ์สอบ ในวิชานั้น

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

ข้อ ๒๒ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่างๆ 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 ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนในรายวิชาใด ต่ำกว่า “D” ต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ กรณีวิชาเลือกถ้าได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า “D” สามารถเปลี่ยนไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นได้ และให้ นำหน่วยกิตรายวิชาที่ติด “F” เป็นตัวหารในการคิดค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ส่วนการประเมินรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่ ถ้าได้รับการประเมินต่ำกว่า “C” เป็นครั้งที่ ๒ ถือว่าหมดสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๒.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินดังนี้

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

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะและรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม รายวิชาที่ได้ ผลประเมิน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้

ข้อ ๒๓ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกหลังจากได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชานั้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ หรือตามที่มหาวิทยาลัย กำหนด หรือได้รับอนุมัติให้ถอนวิชาเรียนในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนนั้นแล้ว

I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาที่ นักศึกษายังทำงาน ไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคเรียนหรือขาดสอบ 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 สอบได้ในรายวิชาต่างๆ 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 ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคปกติ และมีเวลาเรียนไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ

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

ข้อ ๒๘ นักศึกษาที่ทุจริตหรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียน 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 สำหรับ หลักสูตร 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) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่เทียบเท่าไม่น้อยกว่า 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 ต้องสอบได้หรือเคยศึกษาฝึกอบรมมีประสบการณ์มาแล้วไม่เกิน ๑๐ ปี นับถึงวันที่เข้าศึกษาโดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษาหรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียนหรือวันสุดท้ายที่ศึกษา 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 ให้มีคณะกรรมการประเมินและอนุมัติผลการเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิตประกอบด้วย

(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) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่กำหนดในหลักสูตรสำหรับผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (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 หลังจากที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากอธิการบดี ซึ่งนักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องเพื่อขอรักษาสภาพนักศึกษาต่อสำนักงานทะเบียนและประมวลผล

๔๓.๑ นักศึกษาขอลาพักการศึกษาได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) เจ็บป่วยจนต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐหรือเอกชน

(๒) มีเหตุจำเป็นสุดวิสัยที่มหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้ลาพักการศึกษาได้

(๓) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นๆ 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 ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พักการศึกษาและไม่เคยได้รับอนุมัติให้ย้ายมาก่อน

๔๔.๒ ในการยื่นคำร้องขอย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชา นักศึกษาต้องแสดงเหตุผลประกอบการจะอนุมัติหรือไม่ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี โดยผ่านความเห็นชอบจากคณบดี

๔๔.๓ การย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการลงทะเบียนประจำภาคการศึกษานั้นๆ

๔๔.๔ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาใหม่แล้ว นักศึกษาต้องแสดงความจำนงว่ารายวิชาต่างๆ ที่ได้ศึกษามาแล้วรายวิชาใดจะนำมาคำนวณเพื่อหาค่า คะแนนเฉลี่ยสะสม โดยผ่านการเห็นชอบจากคณบดีคณะที่นักศึกษาขอย้ายเข้าสังกัดใหม่

๔๔.๕ นักศึกษาที่ย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนด

หมวด ๑๔
การรับโอนนักศึกษา

ข้อ ๔๕ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ

๔๕.๑ มหาวิทยาลัยสามารถรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองวิทยะฐานะเข้ามาศึกษาต่อได้เมื่อคณะมีที่ว่างและมหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นชอบ

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 ..... (นกน)
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 และโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ในคราวประชุม 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 สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น 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 สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ แผนการศึกษาระดับอุดมศึกษา ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานการอุดมศึกษาและวิชาชีพตามที่สภามหาวิทยาลัยเห็นสมควรกำหนด 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 ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้ง ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

๔๗.๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเน้นหลักสูตรปริญญาตรี สำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการ

๔๗.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการแบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๔๗.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความ รอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพหรือสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์ สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการเท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้วให้มีความรู้ทางวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติมหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเน้นส่วนหนึ่งของปริญญาตรี และจะต้องสะท้อน ปรัชญา

และเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วนและให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บท้ายชื่อหลักสูตร

๔๗.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการซึ่งเป็น หลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงาน องค์กร หรือ สถานประกอบการ

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการหรือทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต ในกรณีที่แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ความต้องการในการพัฒนากำลังคนมีความเปลี่ยนแปลง สภามหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้มีการจัด การศึกษาโดยมีปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่แตกต่างจากที่กำหนดไว้

ข้อ ๔๘ การเปิดหรือปิดหลักสูตรในสาขาวิชาใดให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรโดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ และผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

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

ข้อ ๕๐ การประกันคุณภาพของหลักสูตรทุกหลักสูตรต้องกำหนดระบบประกันคุณภาพของ หลักสูตรตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี 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 ประกาศหรือคำสั่ง เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามระเบียบนี้ 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)
เลขาสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ภาคผนวก ข
รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ที่ ๑๔๑๘ /๒๕๖๓
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ (TQF) และข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒ และประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง รายละเอียดของมาตรฐานความรู้ และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) ดังต่อไปนี้

๑. อาจารย์ ดร.พัชนี กุลฑานันท์ ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษสุดา บูรณพันศักดิ์ รองประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวัฒน์ พรหมเด่น กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ครุปกรณ์ ละเอียดอ่อน กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรนันท์ ทวดอาจ กรรมการ
๖. อาจารย์ ดร.เทพพร โลมารักษ์ กรรมการ
๗. นางสาววิภา ลัคนาพรวิสิฐ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาและส่งเสริมวิชาชีพ รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการ
สำนักมาตรฐานวิชาชีพ สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภา พงศ์วิรัตน์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๙. นายจักรพันธ์ พิรักษา กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
รองผู้อำนวยการ โรงเรียนนางรอง
๑๐. นางสาวศุภาวิตา จรรยา กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต ๒
๑๑. นางสาวกมลรัตน์ ฉิมพาลี กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนถนนหักพิทยาคม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๓๒

/๑๑. อาจารย์...

๑๒. อาจารย์ ดร.นิยม อานไมล์ กรรมการฝ่ายพัฒนาหลักสูตร
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
๑๓. อาจารย์ ดร.อรุณรัศมี แสงศิลา กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ (TQF) และข้อบังคับ คุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับ 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 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)

ตารางเปรียบเทียบเดิม (พ.ศ. 2559) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)

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

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

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)
ปรัชญาของหลักสูตร ผลิตครูมีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนรู้ เชิดชูคุณธรรม **ความสำคัญของหลักสูตร** สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อให้เป็นครูมืออาชีพที่มีคุณภาพ สามารถประยุกต์ความรู้ไปจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนได้อย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ	**ปรัชญาของหลักสูตร** ผลิตครูที่มีความรู้วิทยาศาสตร์และจรรยาบรรณวิชาชีพครู บูรณการทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อจัดการเรียนรู้และการแก้ปัญหาท้องถิ่นและสังคมได้ **ความสำคัญของหลักสูตร** หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้วิทยาศาสตร์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อให้เป็นครูมืออาชีพที่มีคุณภาพ สามารถออกแบบการจัดการเรียนให้กับผู้เรียนได้อย่างหลากหลาย และมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2564)
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ และทักษะในการจัดการเรียนรู้ 2) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู 3) มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีทักษะทางปัญญา การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี 4) มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะความสัมพันธ์ ภาวะผู้นำ ทำงานร่วมกับบุคคลอื่น และความรับผิดชอบ	**วัตถุประสงค์ของหลักสูตร** หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณลักษณะดังนี้ 1) มีความรอบรู้และมีความสามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎี และระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างความรู้ใหม่ ในศาสตร์วิทยาศาสตร์ทั่วไปได้อย่างถูกต้อง 2) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา และข้อโต้แย้งทางด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้ 3) มีความสามารถในการพิจารณาแสวงหา และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาทางวิชาการวิทยาศาสตร์ทั่วไป วิชาชีพและสังคมอย่างมีเหตุผลที่สมเหตุสมผล โดยการบูรณาการศาสตร์แบบสหวิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน 4) มีความสามารถในการติดตามพัฒนาการของศาสตร์ทั้งหลาย และมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาสมรรถนะ ของตนอยู่เสมอ 5) มีคุณธรรม มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจรรยาบรรณตามวิชาชีพครู และมีความรับผิดชอบสูง ต่อวิชาการ วิชาชีพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม 6) มีความอดทน ใจกว้างและมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั่วไป รวมทั้งการทำงานร่วมกันกับผู้เรียนและผู้ร่วมงานทุกกลุ่ม

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

หมวดวิชา / กลุ่มวิชา	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2559) (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2564) (หน่วยกิต)
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า 30**	**ไม่น้อยกว่า 30**	**ไม่น้อยกว่า 30**
กลุ่มวิชาภาษา		ไม่น้อยกว่า 9	ไม่น้อยกว่า 9
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี		ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
กลุ่มรายวิชาเลือก/และเลือกอีก		ไม่น้อยกว่า 3	ไม่น้อยกว่า 3
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	**ไม่น้อยกว่า 124**	**134**	**ไม่น้อยกว่า 129**
1) กลุ่มวิชาชีพครู	**ไม่น้อยกว่า 46**	**50**	**49**
- วิชาบังคับ		30	32
- วิชาเลือก		6	3
- วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหรือสหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า 12	14	14
2) กลุ่มวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า 78**	**ไม่น้อยกว่า 84**	**ไม่น้อยกว่า 80**
- วิชาเอกบังคับ	ไม่น้อยกว่า 68	ไม่น้อยกว่า 69	ไม่น้อยกว่า 68
- วิชาการสอนวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
- วิชาเอกเลือก (เลือกวิชาเอกเพิ่มเติม)	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 9	ไม่น้อยกว่า 6
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
รวม	**ไม่น้อยกว่า 160**	**ไม่น้อยกว่า 170**	**ไม่น้อยกว่า 165**

ตารางเปรียบเทียบชื่อรายวิชาและรหัสรายวิชาในหลักสูตรเดิม (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 0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น 0001201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	**9 หน่วยกิต** 3(3-0-6) 3(3-0-6)	**1) กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า** คงเดิม **เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน การใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ การทักทาย การกล่าวลา การแนะนำตนเอง และผู้อื่น การให้ข้อมูล การให้คำแนะนำ การแสดงความรู้สึก การสนทนา การสื่อสารด้วยการอ่านและการเขียน การอ่านจากสื่อต่าง ๆ การใช้พจนานุกรมการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ และรูปแบบการเขียนเพื่อการสื่อสาร	**9 หน่วยกิต** 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	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงเป็น**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
Psychology of Living and Self–development ความเข้าใจหลักการดำเนินชีวิตและการทำงาน ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาเชาว์อารมณ์ การปรับตัวและสุขภาพจิต การสื่อสารระหว่างบุคคล การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม เพื่อการทำงานและการดำเนินชีวิต		**0001202 จิตวิทยาการดำเนินชีวิตกับการพัฒนาตน** Psychology for Living and Self – Development ความหมาย และความสำคัญของจิตวิทยาในการดำเนินชีวิต และการทำงาน การเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ และความแตกต่างระหว่างบุคคล การพัฒนาตนเองด้านกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และ เชาว์อารมณ์ บุคลิกภาพและการปรับตัว การสื่อสารระหว่างบุคคล สุขภาพจิต และ การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม	**3(3-0-6)**
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	**3(2-2-5)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		Sufficiency Economy Philosophy for Local Development ความหมาย ความสำคัญของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผลกระทบต่อแนวทางการดำเนินชีวิตของประชาชน หลักทางสายกลางอันนำไปสู่สมดุลและยั่งยืนจากคุณลักษณะ 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 Sciences for Life Quality Development ความสำคัญของวิทยาศาสตร์กับการดำเนินชีวิต พัฒนาการทางวิทยาศาสตร์จากอดีตจนถึงปัจจุบัน กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลักการ นำความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาพัฒนาคุณภาพชีวิต ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญในโลกปัจจุบัน ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์	**3(3-0-6)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		และเทคโนโลยีที่มีต่อคุณภาพของชีวิตของบุคคลในปัจจุบันและอนาคต	
		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		**จำนวนหน่วยกิตที่เหลืออีก 3 หน่วยกิต**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		**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 การเขียนเรียงความ การสรุปความ การใช้ภาษาอังกฤษวิเคราะห์ประเด็นต่างๆ และการนำเสนอทางวิชาการด้วยภาษาอังกฤษ	**3(3-0-6)**
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-ตอบเน้นสำนวนที่ใช้ในสถานการณ์ที่พบ	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร** **Japanese for Communication** ไวยากรณ์และประโยคพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การติดต่อสื่อสารในสถานการณ์	**3(3-0-6)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
บ่อยในชีวิตประจำวัน ฝึกการทักทาย การกล่าวแนะนำตัว การสนทนาทางโทรศัพท์ การถาม-บอกทาง เป็นต้น ตลอดจนศึกษาวัฒนธรรมและประเพณีของญี่ปุ่น		ต่างๆ ในชีวิต ประจำวัน การทักทาย การขอบคุณ การกล่าวลา การแนะนำตน การเขียนอักษรโรมันจิ การใช้คำศัพท์สำนวน และการศึกษาศิลปวัฒนธรรมและประเพณีของญี่ปุ่น	
0002301 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร Khmer for Communication ศึกษาอักษร การประสมอักษร การสร้างคำ ประโยคพื้นฐาน เขียนและอ่าน ภาษาเขมรพื้นฐาน สนทนาภาษาเขมรพื้นฐาน เช่น การทักทาย การแนะนำตัว การพูดขอโทษ ขอบคุณ ฝึกทักษะ การฟัง และการสนทนาในชีวิตประจำวัน การใช้ถ้อยคำให้เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคล สภาพแวดล้อมและวัฒนธรรม ใช้คำศัพท์และโครงสร้างในระดับพื้นฐาน	3(3-0-6)	**เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001107 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร** **Khmer for Communication** ระบบตัวอักษรเขมร การประสมอักษร การสร้างคำ โครงสร้างไวยากรณ์พื้นฐาน ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนด้วยคำศัพท์และสำนวน ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในบริบทต่างๆ และศิลปวัฒนธรรมประเพณีเขมร	**3(3-0-6)**
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**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
0002801 วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 0002802 วิทยาศาสตร์พื้นฐานกับชีวิตประจำวัน 0002803 วิทยาศาสตร์ประยุกต์สำหรับการดำรงชีวิต 0002804 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 0002805 เกษตรในชีวิตประจำวัน 0002806 การเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ 0002807 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐาน Fundamental Industrial Technology ศึกษาความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสำหรับช่าง ศึกษาทฤษฎีหรือหลักการในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแขนงต่างๆ และปฏิบัติทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐานสำหรับช่าง เพื่อเป็นพื้นฐานในการประยุกต์เทคโนโลยีทางช่างมาใช้ในงานประจำวัน	3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(2-2-5) 3(3-0-6) 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา ยกเลิกรายวิชา ยกเลิกรายวิชา ยกเลิกรายวิชา ยกเลิกรายวิชา ยกเลิกรายวิชา **เปลี่ยนแปลงเป็น** **0001404 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐาน** **Fundamental Industrial Technology** ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แนวคิด ทฤษฎี หลักการในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแขนงต่างๆ ปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการประยุกต์เทคโนโลยีมาใช้ในงานประจำวัน ผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อการดำเนินชีวิตและสังคม	**3(2-2-5)**
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**	**3(3-0-6)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		0001203 สุนทรียศาสตร์ของศิลปะและวัฒนธรรมอิสานใต้ Aesthetics of Lower Esan Art and Culture ความหมาย หลักการและทฤษฎีทางสุนทรียศาสตร์ การตระหนักรู้และการรับรู้ องค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสุนทรียภาพทางศิลปะ ดนตรี และการแสดงในศิลปวัฒนธรรมอีสานใต้ คุณค่าของศิลปะวัฒนธรรม ภูมิปัญญาและสมบัติอีสานใต้ แนวทางอนุรักษ์ และสร้างสรรค์ทางวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับความงามและการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
		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 สามารถรู้เท่าทันดิจิทัลใน	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		การรู้คิดอย่างมีวิจารณญาณใน การสืบค้น การประเมินข้อมูลดิจิทัล การใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์สำนักงานขั้นสูง การพัฒนาเว็บไซต์ และ แอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ที่ทันสมัย รวมถึงการรู้เท่าทันดิจิทัลด้านอารมณ์ สังคมพฤติกรรม การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อ การสื่อสาร การสืบค้นข้อมูลดิจิทัล การเข้าสังคมออนไลน์ มารยาทในการสื่อสารออนไลน์ การแก้ปัญหา การอยู่ร่วมกับสังคมออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
ข. หมวดวิชาเฉพาะ ให้เรียนไม่น้อยกว่า	**131 หน่วยกิต**	**ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ให้เรียนไม่น้อยกว่า**	**126 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 ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางภาษาและวัฒนธรรม	**2(1-2-3)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		ไทยเพื่อการจัดการเรียนรู้	
1002401 ภาษาอังกฤษสำหรับครู English for Teachers ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาษาอังกฤษและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในบริบททางสังคมและวัฒนธรรม เน้นทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการค้นคว้าหาความรู้และพัฒนาวิชาชีพครู	2(1-2-3)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1002102 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู Communicative English for Teachers **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ศึกษา ฝึกปฏิบัติ และใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้สำหรับวิชาชีพครู เพื่อสรุปความ อธิบาย แสดงความคิดเห็น นำเสนอ และรายงานเรื่องราวต่าง ๆ จากสื่อสารเชิงวิชาการในสาขาวิชาที่หลากหลาย ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน เพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมเจ้าของภาษาอังกฤษ และพัฒนาภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามมาตรฐานความเชี่ยวชาญทางภาษาระดับสากล (CEFR : Common European Framework of Reference for Languages) ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการเรียนรู้	**3(2-2-5)**
1011101 ความเป็นครูและจรรยาบรรณวิชาชีพ Teacherhood and Professional Ethics สภาพงานครู ความหมาย ความสำคัญ บทบาทหน้าที่ และภาระงานครู คุณลักษณะของครูที่ดี และมาตรฐานวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน และกลยุทธ์การสอนในการสร้างเสริมความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง ให้มีจิตวิญญาณความเป็นครู แสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริม	3(2-2-5)	**<u>รหัสวิชา</u> คงเดิม** **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** ความเป็นครูมืออาชีพ Professional Teacher **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** สภาพงานครู คุณลักษณะของครูที่ดีในยุคการเปลี่ยนแปลง และมาตรฐานวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน และกลยุทธ์การสอน การสร้างเสริมความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครู	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
การพัฒนาศักยภาพผู้เรียน หลักธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรมจริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี สำนึกดีมีจิตสาธารณะ และเสียสละให้สังคม ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพและตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		อย่างต่อเนื่อง แสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน หลักธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรมจริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่ คุรุสภากำหนด ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี สำนึกดี มีจิตสาธารณะ และเสียสละให้สังคม มีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย 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 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร รูปแบบและกระบวนการพัฒนาหลักสูตร การสร้างหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินหลักสูตร หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตร จัดทำหลักสูตรรายวิชาที่สอดคล้องกับวิชาเอก ประเมินและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
1023101 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning and Classroom Management หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผน	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น</u>** 1023201 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** วิทยาการการจัดการเรียนรู้ Learning Management Science	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
การเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหา การบูรณาการเรียนรู้แบบเรียนรวม การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การจัดการชั้นเรียนและการพัฒนาศูนย์การเรียนในสถานศึกษา ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ ออกแบบการจัดการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียน จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง		**<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** แนวคิด ทฤษฎี และรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิด ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การจัดการชั้นเรียน การสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนโดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม การพัฒนาสื่อและศูนย์การเรียนในสถานศึกษา การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการเทคโนโลยีเนื้อหาวิชากับวิธีสอน ฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะความเป็นครู	
1032101 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Information Technology in Education หลักการ แนวคิด การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบ การสร้าง การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 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	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอก เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกแห่งอนาคต	
1043101 การวัดผลและประเมินผลการศึกษา Educational Measurement and Evaluation หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เทคนิคการวัดผลและประเมินผล บทบาทของการประเมินผลทางการศึกษา จุดมุ่งหมายทางการศึกษากับการประเมินผล เทคนิคที่ใช้ในการวัดพฤติกรรม ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย ลักษณะของเครื่องมือวัดผล เทคนิคในการวัดผลที่ดี ความหมายของการทดสอบ การสร้างแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การประเมินผลภาคปฏิบัติ การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม และนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน สถิติเบื้องต้นในการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา ปฏิบัติการวัดผลและประเมินผล การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ การแปลความหมายของคะแนนจากการสอบ การบริหารการสอบ ระเบียบ การประเมินผลการเรียนของการศึกษาขั้นพื้นฐาน	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 และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดผล สถิติเบื้องต้นและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินผลภาคปฏิบัติ การบริหารการสอบ ระเบียบการประเมินผลการเรียนของการศึกษาขั้นพื้นฐาน การรายงานผลและการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตร ออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก	3(2-2-5)
1043201 การวิจัยทางการศึกษา Educational Research หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย ความสำคัญ ประโยชน์ของการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย ประเภทของการวิจัยทางการศึกษา รูปแบบการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย สถิติสำหรับการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การฝึกปฏิบัติ การผลิตและการใช้งานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน การนำเสนอผลงานวิจัย การวิจารณ์ผลงานการวิจัย การวิจัยในชั้นเรียน และการนำ	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	**3(2-2-5)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน		ฝึกปฏิบัติการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ เขียนรายงานการวิจัย ประเมินงานวิจัยและนำผลงานวิจัยไปใช้พัฒนาการเรียนรู้	
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 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 เทคนิคและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อ การแนะแนว 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 การรู้จักและเข้าใจตนเอง และการรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ	**3(2-2-5)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		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 และออกแบบการจัดกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน	**3(2-2-5)**
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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
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 การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ กฎระเบียบหลักเกณฑ์วิธีการที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานทางการศึกษา วิเคราะห์กฎหมายทางการศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา กรณีตัวอย่าง และแนวทางการปฏิบัติตนให้ถูกต้อง	**3(2-2-5)**
1013301 การศึกษากับการพัฒนาท้องถิ่น	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1024301 ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ Skills and Techniques for Teachers ความหมาย ขอบข่าย และความสำคัญของทักษะและเทคนิคใน การจัดการเรียนรู้ แนวทางการฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับครู เทคนิคการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิดต่าง ๆ การจัดการเรียนรู้เพื่อวัตถุประสงค์ เฉพาะอย่าง การจัดและดูแลชั้นเรียน	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1024202 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชาภาษาอังกฤษ เป็น</u>** Skills and Techniques for Learning Management **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ความหมาย ความสำคัญ ความสัมพันธ์ของทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้พื้นฐานสำหรับครู ฝึกปฏิบัติและทดลองใช้ทักษะและเทคนิคในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน	**3(2-2-5)**
1024401 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน Activities for Student Development ความหมาย ความสำคัญและเป้าหมายของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม บทบาทของบุคลากรที่	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น 1024301** **<u>ชื่อวิชา</u> คงเดิม** **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ความหมาย ความสำคัญและเป้าหมายของกิจกรรม	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
เกี่ยวข้อง การประเมินผลผู้เรียนและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน		พัฒนาผู้เรียน หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม บทบาทของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง การประเมินผลผู้เรียนและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ฝึกปฏิบัติการออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	
1033201 การผลิตสื่อการเรียนการสอน	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1033301 การใช้สื่อมวลชนเพื่อการศึกษา	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1044102 การประเมินผลการเรียนด้านการปฏิบัติ Performance Evaluation แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนด้านการปฏิบัติและทักษะพิสัย บทบาทความสำคัญ ธรรมชาติ และจุดมุ่งหมายของการประเมินผลการเรียนด้านการปฏิบัติ วิธีประเมินภาคปฏิบัติ การสร้างเครื่องมือวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนด้านการปฏิบัติ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การใช้เครื่องมือและเกณฑ์การประเมิน การรายงานผลการประเมิน และการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1044102 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เป็น</u>** การวัดและการประเมินภาคปฏิบัติ Performance measurement and Assessment **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** สร้างมาตรฐาน ตัวชี้วัด กระบวนการวัดภาคปฏิบัติ เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ คู่มือประกอบการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนน การวัดภาคปฏิบัติ หาคุณภาพเครื่องมือ และประเมินภาคปฏิบัติจากการประเมินผลงานหรือกระบวนการจากกระบวนการและผลงาน	**3(2-2-5)**
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>** สร้างแบบทดสอบรูปแบบต่างๆ และหาคุณภาพแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และไม่ใช้โปรแกรม บริหารการสอบและนำเสนอผลคะแนนในรูปแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ สร้างเกณฑ์ปกติ เขียนโครงการฝึกอบรม และจัดฝึกอบรมในเรื่องการสร้างแบบทดสอบ และประเมินโครงการฝึกอบรม	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
1054202 มนุษยสัมพันธ์สำหรับครู Human Relations for Teachers ความหมายและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู ความรู้พื้นฐานเพื่อ การเสริมสร้างให้เกิดมนุษยสัมพันธ์ที่ดี องค์ประกอบของมนุษยสัมพันธ์ หลักการและวิธีการสร้างมนุษยสัมพันธ์ บทบาทของครูในการเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ในโรงเรียน การประเมินมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู เน้นการฝึกปฏิบัติการสร้างมนุษยสัมพันธ์เพื่อเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีและเสริมสร้างสัมพันธภาพแห่งการช่วยเหลือนักเรียน	3(2-2-5)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ประยุกต์ใช้แนวคิด หลักการมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเสริมสร้างให้เกิดมนุษยสัมพันธ์ที่ดี องค์ประกอบของมนุษยสัมพันธ์ หลักการและวิธีการสร้างมนุษยสัมพันธ์ บทบาทของครูในการเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ในโรงเรียน การประเมินมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู ในการฝึกปฏิบัติการสร้างมนุษยสัมพันธ์เพื่อเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีและเสริมสร้างสัมพันธภาพแห่งการช่วยเหลือนักเรียน	3(2-2-5)
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)**
1072101 การศึกษาปฐมวัย	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1092305 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1114124 การสอนดนตรีเบื้องต้นสำหรับครู	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1.3 วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ให้เรียนไม่น้อยกว่า	**14 หน่วยกิต**	**1.3 วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ให้เรียนไม่น้อยกว่า**	**14 หน่วยกิต**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
1004101 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1 Teaching Practicum I การศึกษา สังเกตการบริหารจัดการสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบ หรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบการให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง	1(80)	**<u>รหัสวิชา</u>** คงเดิม **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** การศึกษา สังเกต สภาพงานครู การบริหารจัดการสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ของครู ในชั้นเรียน การสร้างความร่วมมือระหว่างโรงเรียนและชุมชน วิเคราะห์และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาเอกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง ประเมินสะท้อนกลับเป็นรายบุคคล ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง	1(80)
1004102 การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 Teaching Practicum II การสังเกตการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา ศึกษาแผน การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง 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 การปฏิบัติงานวิชาชีพครูในสถานศึกษาซึ่งเกี่ยวกับภารกิจต่างๆ ได้แก่ การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผล	6(450)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1005103 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>ปรับหน่วยกิต</u> เป็น** 6(480) **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>**	6(48

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
ไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน งานธุรการ งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และกิจกรรมอื่นๆของโรงเรียน รวมทั้งการสัมมนาการปฏิบัติงานวิชาชีพครู		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 การปฏิบัติงานวิชาชีพครูในสถานศึกษาซึ่งเกี่ยวกับภารกิจต่างๆ ได้แก่ การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน งานธุรการ งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และกิจกรรมอื่นๆของโรงเรียน รวมทั้งการสัมมนาการปฏิบัติงานวิชาชีพครู	6(450)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1005104 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>ปรับหน่วยกิต</u> เป็น** 6(480) **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** การปฏิบัติการสอนวิชาเอกและงานในหน้าที่ครู โดยการมีส่วนร่วมในการพัฒนาและส่งเสริมหลักสูตรสถานศึกษา บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน สร้างนวัตกรรม สื่อการเรียนรู้ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดูแล ช่วยเหลือ พัฒนา และรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนเป็น	6(480)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		รายบุคคลอย่างเป็นระบบ การวัดและประเมินผล การทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน งานธุรการ งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและกิจกรรมอื่นๆของโรงเรียน มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และผู้สร้างนวัตกรรม จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน สร้างเครือข่ายความร่วม มือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นตามบริบทของชุมชนและกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ รวมทั้งการสัมมนาการปฏิบัติงานวิชาชีพครู	
2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ให้เรียนไม่น้อยกว่า	84 หน่วยกิต	**2) กลุ่มวิชาเอก** ให้เรียนไม่น้อยกว่า	80 หน่วยกิต
2.1 วิชาบังคับ ให้เรียนไม่น้อยกว่า	69 หน่วยกิต	**2.1 วิชาบังคับ** ให้เรียนไม่น้อยกว่า	68 หน่วยกิต
1161301 ธรณีวิทยาทั่วไป General Geology ประวัติ ความหมาย ขอบเขตของธรณีวิทยา ยุคต่าง ๆ ทางธรณีวิทยาส่วนประกอบทางกายภาพและทางเคมีของโลก การเคลื่อนที่ของเปลือกโลก องค์ประกอบของเปลือกโลก ได้แก่ ดิน หิน แร่ธาตุและแร่เชื้อเพลิง โดยศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมี รวมทั้งประโยชน์	2(1-2-3)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1162205 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา</u> เป็น** ธรณีวิทยาเบื้องต้น Introduction to Geology **<u>ปรับจำนวนหน่วยกิต เป็น</u>** 3(2-2-5) **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ความหมายและขอบเขตการศึกษาธรณีวิทยา ทฤษฎีกำเนิดโลก องค์ประกอบของโลกและโครงสร้างภายในโลก การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเปลือกโลกและทฤษฎีการแปรโครงสร้างเปลือกโลก กระบวนการทางธรณีวิทยา คุณสมบัติของแร่-หินและการกระจายตัวในธรรมชาติ แผ่นดินไหวและธรณีพิบัติ	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		ภัย ธรณีวิทยาประวัติ ธรณีวิทยาของประเทศไทย ทรัพยากรธรณีในประเทศไทยและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประเภทต่าง ๆ ธรณีวิทยาประยุกต์ในสาขาอื่น ๆ	
1161302 สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Environmental Education for Science Teachers ความหมายและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ สารพิษและมลพิษในชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน ปัญหาภาวะโลกร้อน เจตคติและค่านิยมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในระดับชั้นมัธยมศึกษา การเก็บข้อมูลและประเมินผลการศึกษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน	2(1-2-3)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1161401 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา</u> เป็น** วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครู Environmental Science for Teachers **<u>ปรับจำนวนหน่วยกิต เป็น</u>** 3(2-2-5) **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ภาวะโลกร้อน สารพิษและมลพิษ ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ การจัดการสิ่งแวดล้อม และการจัดการเรียนนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา	3(2-2-5)
1161303 ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space ธรรมชาติและสมบัติของแสงที่นำไปใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ของวัตถุท้องฟ้า ทรงกลมท้องฟ้า ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ ศึกษาลักษณะและปรากฏการณ์ของวัตถุท้องฟ้า อุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ เอกภพ ความก้าวหน้าทางด้านดาราศาสตร์ในอดีตจนถึงปัจจุบัน	2(1-2-3)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1163209 **<u>ปรับจำนวนหน่วยกิต เป็น</u>** 3(2-2-5) **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ธรรมชาติและสมบัติของแสงที่นำไปใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ของวัตถุท้องฟ้า ทรงกลมท้องฟ้า ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ ศึกษาลักษณะและปรากฏการณ์ของวัตถุท้องฟ้า อุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ เอกภพ ความก้าวหน้าทางด้านดาราศาสตร์ในอดีตจนถึงปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนดาราศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	3(2-2-5)
1162304 อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น Introduction to Meteorology ศึกษาสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงบนโลก สภาพภูมิอากาศของไทยและประเทศต่าง ๆ องค์ประกอบและบรรยากาศของโลก การตรวจ	2(1-2-3)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1163208 **<u>ปรับจำนวนหน่วยกิต เป็น</u>** 3(2-2-5) **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ความหมายบรรยากาศโลก องค์ประกอบและสมบัติของ	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
และพยากรณ์อากาศ อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัด สารประกอบของอุตุนิยมวิทยา		อากาศ สาเหตุและผลการเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศบนโลก สภาพภูมิอากาศของไทยและประเทศต่าง ๆ การตรวจและพยากรณ์อากาศ อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัด สารประกอบของอุตุนิยมวิทยา การจัดการเรียนการสอนอุตุนิยมวิทยาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	
1163201 ชีวเคมีเบื้องต้น Introduction to Biochemistry โครงสร้าง คุณสมบัติทางเคมีและหน้าที่ทางชีวภาพของน้ำ บัพเฟอร์ และสารชีวโมเลกุล เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด เอนไซม์ วิตามิน และกรดนิวคลีอิก องค์ประกอบของเซลล์ พื้นฐานของระบบเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1162304 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** โครงสร้าง คุณสมบัติทางเคมีและหน้าที่ทางชีวภาพของ น้ำ บัพเฟอร์ และสารชีวโมเลกุล เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด เอนไซม์ วิตามิน และกรดนิวคลีอิก องค์ประกอบของเซลล์ พื้นฐานของระบบเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ปฏิบัติการชีวเคมีเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	3(2-2-5)
1163501 การสำรวจตรวจสอบเชิงวิทยาศาสตร์ Scientific Investigations กระบวนการสำรวจตรวจสอบเชิงวิทยาศาสตร์ แนวทางการพัฒนาทักษะการสำรวจตรวจสอบเชิงวิทยาศาสตร์ ทักษะในการสำรวจตรวจสอบ และความเข้าใจเกี่ยวกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1163402 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(2-2-5)
1164101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์ English for Science Teaching Development การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษในบริบทที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ศึกษาโครงสร้างของไวยากรณ์ภาษาอังกฤษจากบทความวิทยาศาสตร์ ตำรา วารสาร และงานวิจัย	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1164901 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 Research in Science Education I	2(0-4-2)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1164901 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม	2(0-4-2)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
ธรรมชาติการวิจัยทางวิทยาศาสตรศึกษา พัฒนาการด้านแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานด้านการวิจัยทางวิทยาศาสตรศึกษา ประเภทของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา รูปแบบการวิจัยและแนวทางการบูรณาการวิจัยกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์		**<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	
1164902 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 2 Research in Science Education II แนวคิด ทฤษฎี รูปแบบและกระบวนการวิจัย การออกแบบวิจัย การเลือกใช้สถิติสำหรับการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การวิเคราะห์แนวโน้มงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา	2(0-4-2)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1164903 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	2(0-4-2)
1164903 สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 Seminar in Science Education I การวิเคราะห์บริบท ประเด็นปัญหา และการเปลี่ยนแปลงนโยบายทางการศึกษาที่มีผลต่อการจัดการ เรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การระดมความคิดและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	1(0-2-1)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1164902 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	1(0-2-1)
1164904 สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 2 Seminar in Science Education II ศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา ศึกษาแนวโน้มและพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ศึกษาในประเทศชั้นนำด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และประเทศเพื่อนบ้านในประชาคมอาเซียน การฝึกเขียนโครงการวิจัย การนำเสนอหัวข้อ การอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์ศึกษาทั้งในและต่างประเทศ	1(0-2-1)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1164904 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	1(0-2-1)
1164905 สถิติวิจัยสำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1164103	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
Statistics in Science Education ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติวิจัยสำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษา การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง การเลือกใช้สถิติวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับปัญหาวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ค่าสถิติวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา		**<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา</u> เป็น** สถิติวิจัยและการออกแบบการทดลอง Statistical and Experimental Design **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติวิจัยเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ การออกแบบการทดลอง การสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง การเลือกใช้สถิติวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับปัญหาวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ค่าสถิติวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	
4011101 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)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4011102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I ฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เรียนรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและโมเมนตัม ความร้อนและคลื่นกล	1(0-3-0)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4011103 ฟิสิกส์ 2 Physics II ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ แม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมการแมกเวลส์ ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ และฟิสิกส์นิวเคลียร์เบื้องต้น			
4011104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II ฝึกปฏิบัติการการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เรียนรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ปฏิบัติการนิวเคลียร์ รังสี	1(0-3-0)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4012202 กลศาสตร์ Mechanics จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของ นิวตัน การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิค แรงสู่ศูนย์กลาง พลวัตของระบบอนุภาค สนามโน้มถ่วงกลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งแกร็ง	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4012203 ปฏิบัติการกลศาสตร์ Mechanics Laboratory ปฏิบัติการเพื่อศึกษาเรื่องแรงและสภาพสมดุลของวัตถุ เครื่องกลชนิดต่าง ๆ แรงเสียดทานการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ โมเมนต์ของความเฉื่อย เพนดูลัม	1(0-3-0)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4021102 เคมี 1 Chemistry I โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลายและคอลลอยด์ และจลนพลศาสตร์	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
4021103 ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory I หลักปฏิบัติและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี อุปกรณ์และเทคนิคการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี สารเคมีและสัญลักษณ์อันตราย เทคนิคการชั่งสาร การแยกสารโดยวิธีโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การแยกของผสมปฏิกิริยาเคมี การเตรียมสารละลาย เปอร์เซ็นต์องค์ประกอบและสูตรอย่างง่าย ผลของความเข้มข้นและอุณหภูมิต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาและการกลั่น	1(0-3-0)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4021104 เคมี 2 Chemistry II สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เคมีนิวเคลียร์เบื้องต้น และอุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4021105 ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory II ปฏิบัติการเกี่ยวกับกฎของแก๊ส สมดุลเคมี ความร้อนของสารละลายและ ความร้อนของปฏิกิริยา สมบัติบางประการของกรด-เบส การหา pH ของสารละลายการไทเทรตกรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เช่นการหาจุดหลอมเหลว การตกผลึก และการทดสอบสารประกอบไฮโดรคาร์บอน	1(0-3-0)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4022106 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamentals of Organic Chemistry ไฮบริไดเซชันของคาร์บอน สเตอริโอเคมี ชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อสมบัติกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของ	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติก และสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ เช่น เฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน และอนุพันธ์ สารอาหาร ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรท ไขมัน เกลือแร่ และน้ำ			
4031101 ชีววิทยาทั่วไป 1 General Biology I หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และหลักการสำรวจระบบนิเวศในท้องถิ่น	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4031102 ชีววิทยาทั่วไป 2 General Biology II เมแทบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสงการหายใจระดับเซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ สมดุลภายในเซลล์ การทำงานของระบบต่าง ๆ พันธุศาสตร์ พฤติกรรมและการปรับตัว	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4031103 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 General Biology Laboratory I ปฏิบัติการหลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิตสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมและการสำรวจระบบนิเวศในท้องถิ่น	1(0-2-1)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4031104 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 2 General Biology Laboratory II	1(0-2-1)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
ปฏิบัติการเมแทบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ สมดุลภายในเซลล์ การทำงานของระบบต่าง ๆ พันธุศาสตร์ พฤติกรรม และการปรับตัว			
4032401 พันธุศาสตร์ Genetics ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การคาดคะเน ผลลัพธ์ที่เกิดในลูกผสม ความน่าจะเป็นและการทดสอบทางสถิติ ยีนและโครโมโซม การจำลองของสารพันธุกรรม ยีนเชื่อมโยงและรีคอมบิเนชัน (Gene Linkage and Recombination) เพศ การกำหนดเพศ มัลติเปิลแอลลีล การควบคุมของยีนเชิงปริมาณและคุณภาพ ความแปรปรวนของลูกผสม การกลายระดับยีนและระดับโครโมโซม พันธุวิศวกรรม พันธุศาสตร์ประชากร การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกส่วนนิวเคลียส	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4032601 จุลชีววิทยา Microbiology ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา ศึกษาเปรียบเทียบโพรคาริโอตและยูคาริโอต การจำแนกประเภทสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุมบทบาทของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ การอุตสาหกรรม การสุขาภิบาล โรคติดต่อและภูมิต้านทาน ปฏิบัติการและการศึกษาภาคสนาม	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4032604 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiological Laboratory วิธีใช้กล้องจุลทรรศน์ ศึกษาเกี่ยวกับแบคทีเรีย ยีสต์ โปรโตซัว สาหร่าย เชื้อรา และแอคติโนมัยซีส การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเลี้ยง	1(0-2-1)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
แบคทีเรีย เทคนิคการย้อมสีแบคทีเรีย เทคนิคการทำให้ปลอดเชื้อ เทคนิคการแยกเชื้อให้บริสุทธิ์ จุลินทรีย์ในธรรมชาติ ผลของ Antibiotic ต่อจุลินทรีย์ การวิเคราะห์คุณภาพของน้ำทางด้านแบคทีเรีย			
4091601 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1 Mathematics for Science I ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ บทประยุกต์ของอนุพันธ์ อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัล อินทิกรัลฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ อินทิกรัลจำกัดเขตและไม่จำกัดเขต	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4091602 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2 Mathematics for Science II เทคนิคการอินทิเกรต อินทิเกรตหลายชั้น สมการอนุพันธ์อันดับ 1 และอับดับ n สมการอนุพันธ์ย่อย เทคนิคการแก้สมการอนุพันธ์ การแปลงลาปลาซ	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
1163202 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อสุขภาพและความงาม Natural Products for Health and Beauty ประเภทและโครงสร้างของสารพฤกษเคมีและสมุนไพร วิธีการสารสกัดธรรมชาติ การใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อดูแลสุขภาพและการบรรเทาโรคเสื่อม สารต้านอนุมูลอิสระ และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อความงาม	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1163403 **<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา</u> เป็น** ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Products **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา</u> เป็น** ประเภทและโครงสร้างของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ สารพฤกษเคมีและพืชสมุนไพร ชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิ การออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การสกัด การแยกและการตรวจสอบทางเคมีเบื้องต้นของสารสกัดจากพืชสมุนไพร การประยุกต์ใช้สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องสำอาง	3(2-2-5)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1161201 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	2(1-2-3)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		Fundamentals of Physics I การวัด เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร ความโน้มถ่วง กลศาสตร์ของไหล คลื่นกล เสียง ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านฟิสิกส์เพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น	
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1161203 ฟิสิกส์พื้นฐาน 2 Fundamentals of Physics II ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ แสงและทัศนศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ฟิสิกส์ยุคใหม่ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านฟิสิกส์เพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น	2(1-2-3)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1161202 เคมีพื้นฐาน 1 Fundamentals of Chemistry I โครงสร้างอะตอม ธาตุและตารางธาตุ พันธะเคมี สมบัติของสาร แก๊ส ของแข็ง ของเหลว ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมีเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการผลิตสื่อการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของ	2(1-2-3)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		ท้องถิ่น	
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1161204 เคมีพื้นฐาน 2 Fundamentals of Chemistry II สารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี กรด- เบส สมดุลไอออน เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์เบื้องต้น ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมีเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น	2(1-2-3)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1162206 เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ Organic Chemistry for Science Teachers ไฮบริไดเซชันของคาร์บอน สเตอริโอเคมี ชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อสมบัติกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติกและสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ เช่น เฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน และอนุพันธ์ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี โครงสร้างของสารชีวโมเลกุล ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2(1-2-3)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1162207 ฟิสิกส์ของพลังงานสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Physics of Energy for Science Teachers ความหมาย สมบัติ และ ธรรมชาติของพลังงานทางฟิสิกส์ หลักการทางฟิสิกส์ของพลังงานเพื่อประยุกต์ใช้สำหรับการ	2(1-2-3)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		ดำรงชีวิตของมนุษย์ ได้แก่ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานจากชีวมวล และพลังงานไฟฟ้า การจัดการเรียนรู้เพื่อการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า	
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1161301 ชีววิทยาพื้นฐาน 1 Fundamentals of Biology I หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต แนวคิดสมัยใหม่เกี่ยวกับเซลล์ การตัดระเบียบ โครงสร้าง และหน้าที่ของออร์แกเนลล์และเซลล์ต่าง ๆ สรีรวิทยาเปรียบเทียบในสัตว์ต่าง ๆ การสืบพันธุ์ การเจริญ พันธุกรรม วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา พฤติกรรมของสัตว์ และความหลายหลายทางชีวภาพ ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับชีววิทยาพื้นฐาน ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านชีววิทยา เพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น	2(1-2-3)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1161302 ชีววิทยาพื้นฐาน 2 Fundamentals of Biology II หลักทางชีววิทยาของพืช กายวิภาคศาสตร์และสัณฐานวิทยาของพืช สรีรวิทยาของพืช การจำแนกหมวดหมู่ พันธุกรรม	2(1-2-3)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		และวิวัฒนาการของพืชกลุ่มสำคัญ ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับชีววิทยาพื้นฐาน ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านชีววิทยา เพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น	
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1162303 จุลชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Microbiology for Science Teachers ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา การจำแนกประเภทสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ บทบาทของจุลินทรีย์ต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศ การอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การสุขาภิบาล โรคติดต่อและภูมิต้านทาน เทคนิคทางจุลชีววิทยา ปฏิบัติจุลชีววิทยาพื้นฐานเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	3(2-2-5)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1161101 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 Mathematics for Science Teachers 1 ลำดับและอนุกรม ระบบจำนวน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ อัตราส่วนตรีโกณมิติ การประยุกต์ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	2(2-0-4)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1161102 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 Mathematics for Science Teachers 2 สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น เรขาคณิตวิเคราะห์	2(2-0-4)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		และภาคตัดกรวย เวกเตอร์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1163305 เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology ความรู้พื้นฐานและหลักการเบื้องต้นทางเทคโนโลยีชีวภาพ การนำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพมาการประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาเชิงปริมาณและคุณภาพ เช่น อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม การเกษตร สิ่งแวดล้อม การแพทย์ ชีวมวลและการผลิตพลังงานชีวภาพ	3(2-2-5)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1163404 ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ Biodiversity and Conservation การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างหน้าที่และองค์ประกอบต่าง ๆ ของเซลล์ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ การจำแนกเซลล์สิ่งมีชีวิต การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน สถานการณ์ปัญหาของทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย	3(2-2-5)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1163405 สะเต็มศึกษา STEM Education เทคโนโลยี นวัตกรรม ทักษะในศตวรรษที่ 21 หลักการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษา การออกแบบ	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		กิจกรรมการเรียนรู้ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ สาธิตการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา	
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1164406 การจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ Management of Environmental and Natural Resource หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการควบคุม มลพิษสิ่งแวดล้อมของน้ำ ดิน อากาศ เสียง ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การตรวจสอบของเสียจากแหล่งต่าง ๆ การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ ศึกษากระบวนการตรวจสอบและติดตามผล ให้มีการฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ	3(2-2-5)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1164503 สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Science Learning Media and Innovations ความหมาย แนวคิดของสื่อและนวัตกรรม สื่อการสอนวิทยาศาสตร์ที่ดี การพัฒนาสื่อ หลักการออกแบบและผลิตสื่อการเรียนการสอน การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ การเลือก การใช้ การสร้างและการประเมินสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการผลิตสื่อการเรียนรู้ นวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การใช้สารสนเทศ การสื่อสาร เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
2.2 วิชาการสอนวิชาเอก ให้เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	**2.2 วิชาการสอนวิชาเอก** ให้เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1164503 วิธีการสอนวิชาวิทยาศาสตร์		**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น 1164501**	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
Science Teaching Methods การศึกษาจุดประสงค์ เนื้อหาวิชาและเอกสารหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป การวิเคราะห์หลักสูตร ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคการสอน วิธีสอนวิทยาศาสตร์แบบต่าง ๆ การจัดห้องปฏิบัติการ การจัดเก็บอุปกรณ์ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การเลือกและการสร้างสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ การเลือกใช้หนังสือเรียนและหนังสืออ่านเพิ่มเติม การเตรียมการสอน การใช้คู่มือครู การทำแผนการสอน การประเมินผลการสอนภาคปฏิบัติ การสร้างข้อทดสอบวัดพฤติกรรม การฝึกปฏิบัติการสอน การบูรณาการ คุณธรรมในการสอนวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา</u> เป็น วิธีการสอนวิทยาศาสตร์** Approaches and Methods in Teaching Science **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** เป้าหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ องค์ประกอบและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอนร่วมสมัย ทักษะและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ วิธีการสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ สื่อนวัตกรรมด้านการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ความรู้ด้านเนื้อหาผสานวิธีสอน การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สภาพจริง และการออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	
1164504 วิทยาศาสตร์บูรณาการสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Integrated Science for Science Teachers ศึกษาและศึกษาและวิเคราะห์พัฒนาการด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การบูรการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบัน การนำความรู้ไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต่าง ๆ	3(2-2-5)	**เปลี่ยนไปอยู่หมวดวิชาเอก (เลือก)** **<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1164505 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม	3(2-2-5)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1164502 การสอนวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ Teaching in Physical and Biological Science ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ ทักษะและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ การจัดเรียนการสอนวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ สื่อและนวัตกรรมการสอนวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ การปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน แหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับครู	3(2-2-5)
2.3 วิชาเอกเลือก (เลือกวิชาเอกเพิ่มเติม)	**9 หน่วยกิต**	**2.3 วิชาเอกเลือก (เลือกวิชาเอกเพิ่มเติม)**	**6 หน่วยกิต**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
ให้เรียนไม่น้อยกว่า		**ให้เรียนไม่น้อยกว่า**	
1163203 โภชนาการเชิงชีวเคมี Nutritional Biochemistry หลักชีวเคมีของสารอาหารต่าง ๆ ที่มีความสำคัญทางโภชนาการของมนุษย์ การย่อยและการดูดซึมอาหาร เมแทบอลิซึม ความต้องการสารอาหาร โรคที่เกิดจากภาวะทุพโภชนาการ โภชนาการและการควบคุมน้ำหนักและหัวข้อทางโภชนาการที่น่าสนใจในปัจจุบัน	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น 1163306** **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** หลักชีวเคมีของสารอาหารต่าง ๆ ที่มีความสำคัญทางโภชนาการของมนุษย์ การย่อยและการดูดซึมอาหาร เมแทบอลิซึม ความต้องการสารอาหาร โรคที่เกิดจากภาวะทุพโภชนาการ โภชนาการบำบัด โภชนเภสัชภัณฑ์ โภชนพันธุศาสตร์ และหัวข้อทางโภชนาการเชิงชีวเคมีที่น่าสนใจในปัจจุบัน	3(2-2-5)
1163204 ชีวเคมีประยุกต์ Applied Biochemistry การประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีวเคมีทางการแพทย์ การใช้เทคโนโลยีเอนไซม์ในอุตสาหกรรม ความเกี่ยวข้องของชีวเคมีกับการเกษตรและอาหาร ชีวเคมีด้านสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตตัดแต่งพันธุกรรม	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น 1164307** **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>และปรับคำอธิบายรายวิชา เป็น</u>** ความรู้ทางชีวเคมีทางการแพทย์ การใช้เทคโนโลยีเอนไซม์ในอุตสาหกรรม ความเกี่ยวข้องของชีวเคมีกับการเกษตรและอาหาร ชีวเคมีด้านสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตตัดแต่งพันธุกรรม	3(2-2-5)
1163205 เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Techniques in Plant Tissue Culture ความหมายและประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมห้องปฏิบัติการ และ เครื่องมือในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ อาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมชิ้นส่วนพืชสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและอวัยวะของพืช ปฏิบัติการการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น 1164308** **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(2-2-5)
1163305 วิทยาศาสตร์โลกสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Earth Science for Science Teachers	3(2-2-5)	<u>ยกเลิกรายวิชา</u>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ภาคบรรยากาศ ธรณีภาค อุทกภาค และชีวภาค ปฏิสัมพันธ์ระหว่างต่าง ๆ ซึ่งส่งผลต่อสภาวะแวดล้อมของโลก			
1163306 การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Safety Handling of Chemicals for Science Teachers เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี การสืบค้นเอกสารกำกับข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี อันตรายจากสารเคมี ประเภทสารเคมีอันตรายสัญลักษณ์และรหัสแสดงอันตราย ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การป้องกันอุบัติเหตุส่วนบุคคล การจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย หลักการบำบัดเบื้องต้น	2(2-0-4)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1164407 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>ปรับจำนวนหน่วยกิต เป็น</u>** 3(2-2-5) **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(2-2-5)
1163307 เคมีดินและปุ๋ยในชีวิตประจำวัน Chemistry of Soil and Fertilizer in Daily Life องค์ประกอบและเคมีทางเชิงโครงสร้างของดิน องค์ประกอบของปุ๋ยและสมบัติ การเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่างดินและปุ๋ย การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของดินและปุ๋ย การแปลความหมายของผลการวิเคราะห์	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น** 1164211 **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(2-2-5)
1163502 การจัดการค่ายวิทยาศาสตร์ Science Camp Management ศึกษาขั้นตอนวิธีการการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และกิจกรรมนันทนาการ การดำเนินงานตามวงจรคุณภาพ PDCA การวางแผน การดำเนินการ การตรวจสอบ การปรับปรุงแก้ไข การจัดทำรายงานการดำเนินงานการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และการฝึกปฏิบัติการจัดการค่ายวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา	2(1-2-3)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น 1164505** **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>ปรับจำนวนหน่วยกิต เป็น</u>** 2(1-2-3) **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	2(1-2-3)
1163601 เทคนิคการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)	ยกเลิกรายวิชา	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
Techniques of Using Science Instruments หลักการทำงาน เทคนิค การใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ทั่วไป			
1163602 การสื่อสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Scientific Communication and Information Technology for Science Teachers แนวคิดและความสำคัญของการสื่อสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกระบวนการและองค์ประกอบของการสื่อสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ความสำคัญและบทบาทของสื่อสารสนเทศที่ใช้ในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคการสื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การนำเสนอสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ในการสืบค้นเพื่อใช้ในจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จากระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทั้งในและต่างประเทศ	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา	
1164102 การอ่านและการเขียนบทความวิทยาศาสตร์ Reading and Writing in Scientific Literature ทักษะการอ่านจับใจความบทความวิชาการและบทความวิจัย การเขียนบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การเขียนและการแปลคำทับศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ การเขียนผลการทดลองและการสรุปผลการทดลอง การนำเสนอผลการทดลองในรูปแบบต่าง ๆ	3(2-2-5)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น 1164507** **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(2-2-5)
1164207 พื้นฐานทางอณูชีววิทยาและพันธุวิศวกรรม Fundamentals of Molecular Biology and Genetic Engineering	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น 1164309** **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
อณูชีววิทยาของเซลล์ สารพันธุกรรม กระบวนการทางถอดรหัสและการแปลรหัสทางพันธุกรรม หลักการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมด้วยวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่ หลักการการตัดต่อชิ้นส่วนสารพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต การกลายพันธุ์ เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมในปัจจุบัน			
1164308 วัสดุศาสตร์มูลฐานสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Introduction to Materials Science for Science Teachers ความรู้พื้นฐานของวัสดุทางวิทยาศาสตร์ พันธะเคมี การจัดเรียงตัว ระบบผลึก สมบัติต่าง ๆ ของวัสดุ และเทคนิคต่างๆ ที่ใช้วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะตัวของวัสดุแต่ละประเภท ได้แก่ วัสดุโลหะ วัสดุโลหะผสม วัสดุเซรามิกส์ วัสดุพอลิเมอร์ วัสดุคอมโพสิตและนาโนคอมโพสิต รวมถึงการประยุกต์ใช้	3(3-0-6)	**<u>เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา</u> เป็น 1164210** **<u>ชื่อวิชา</u>** คงเดิม **<u>คำอธิบายรายวิชา</u>** คงเดิม	3(3-0-6)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1164506 การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการสอนวิทยาศาสตร์ Applying of the Philosophy of Sufficiency Economy and Teaching Science หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์เพื่อดำรงชีวิตอย่างพอประมาณ และสร้างภูมิคุ้มกันในชีวิต หลักวิทยาศาสตร์กับการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ การสร้างชิ้นงาน โครงการ ด้วยหลักเกษตรทฤษฎีใหม่ การจัดการเรียนรู้เพื่อบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	3(2-2-5)
4012201 อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
Thermodynamics กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ อุณหภูมิของแก๊ส ความดันแก๊สอุดมคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส วิถีอิสระเฉลี่ย สมการแสดงสถานะของแก๊สจริง งาน พลังงานภายใน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เครื่องยนต์ความร้อนกับประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ และการประยุกต์ กระบวนการผันกลับได้ กระบวนการผันกลับไม่ได้วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปี			
4012401 แม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetism สนามไฟฟ้าสถิตและวิธีการแก้ปัญหาทางไฟฟ้าสถิต ไดอิเล็กตริก ไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็กและการเหนี่ยวนำ สนามไฟฟ้าที่แปรค่าตามเวลา ไฟฟ้ากระแสสลับ สมบัติทางแม่เหล็กของสสาร สมการของแมกซ์เวลส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4012402 ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Laboratory ปฏิบัติการเพื่อศึกษาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง โดยใช้เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้า ค่าคงที่ของ ฟาราเดย์ คุณสมบัติของตัวเก็บประจุ การเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้า การวัดสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากขดลวดโซลีนอยด์ หม้อแปลงไฟฟ้า คุณสมบัติทางแม่เหล็ก ไฟฟ้าของสสาร วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ความต้านทานจินตภาพในวงจร C-R, L-R และ RLC	1(0-3-0)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4013301 ฟิสิกส์ของคลื่น	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
Physics of Wave กฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์เกี่ยวกับชนิด และการเคลื่อนที่ในตัวกลางที่เป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊ส สมการคลื่นและผลเฉลยของสมการ พลังงานของโมเมนตัมของคลื่น การรวมตัวกันของคลื่น ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของคลื่น โพลาไรซ์เซชันของคลื่น อันตรกิริยาของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับสสาร ประโยชน์ และการประยุกต์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า			
4013701 ฟิสิกส์ของพลังงาน Physics of Energy ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน สภาพปัจจุบันศักยภาพและปัญหาเกี่ยวกับพลังงาน ฟิสิกส์ของพลังงานแสงอาทิตย์ ฟิสิกส์ของพลังงานนิวเคลียร์ ฟิสิกส์ของพลังงานลม ฟิสิกส์ของพลังงานใต้พิภพ ฟิสิกส์ของพลังงานน้ำ ฟิสิกส์ของพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ฟิสิกส์ของพลังงานจากชีวเชื้อเพลิง ของพลังงานไฟฟ้า ฟิสิกส์ของพลังงานรูปแบบต่าง ๆ ในอนาคต	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตรและสร้างรายวิชาใหม่ทดแทน**	
4022108 เคมีอนินทรีย์พื้นฐาน Fundamentals of Inorganic Chemistry ทฤษฎีที่อธิบายพันธะเคมี สมบัติของสารประกอบของธาตุทรานซิชัน สารประกอบเชิงซ้อนเบื้องต้น เคมีไฟฟ้าเบื้องต้น ปฏิบัติการตามเนื้อหาข้างต้น	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4023702 นาโนเทคโนโลยี Nanotechnology ความรู้เบื้องต้นและหลักการทั่วไปทางวิทยาศาสตร์และ	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติและโครงสร้างของวัสดุในระดับนาโน การสังเคราะห์ การตรวจวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุนาโน นาโนอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีชีวภาพนาโน ปฏิบัติการตามเนื้อหาข้างต้น			
4024607 การวิเคราะห์อาหารทางเคมี Chemical Analysis of Food เทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้วิเคราะห์อาหาร วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหาร เช่นโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน การวิเคราะห์สมบัติต่าง ๆ ของอาหาร เช่น ความชื้น ของแข็งทั้งหมด เถ้าเยื่อใย คาร์โบไฮเดรต ไขมัน น้ำมัน โปรตีน การวิเคราะห์ธาตุต่าง ๆ และการประเมินผลการวิเคราะห์อาหารและข้อมูล	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4032106 สรีรวิทยาทั่วไป General Physiology ความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต กระบวนการ ต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ การขนส่งและการลำเลียง ความสมดุลของน้ำและเกลือแร่ กลไกการประสานงานและควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4033107 นิเวศวิทยา Ecology ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักร ของสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจาย มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
4031301 สัตววิทยา Zoology ชีววิทยาของสัตว์ เซลล์ เนื้อเยื่อ การจำแนกประเภท การศึกษาด้านสัณฐานวิทยา กายวิภาค สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต นิเวศวิทยาของสัตว์ วิวัฒนาการ การรวบรวมและเก็บตัวอย่างสัตว์ การศึกษาภาคสนาม	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4033201 พฤกษศาสตร์ Botany ชีววิทยาของพืช เซลล์ เนื้อเยื่อ สัณฐานวิทยา กายวิภาคของพืชมีดอก สรีรวิทยา นิเวศวิทยาของพืช วิวัฒนาการ การจำแนกประเภท การรวบรวมเก็บตัวอย่างพืช การศึกษาภาคสนาม	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4032401 พันธุศาสตร์ Genetics ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามกฎของเมนเดล การสืบพันธุ์และภาคขยายของกฎเมนเดล การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกเหนือกฎของเมนเดล สารพันธุกรรม ยีน และโครโมโซม การแสดงออกของยีน การควบคุมการแสดงออกของยีน การกลายระดับยีนและระดับโครโมโซม ยีนเชื่อมโยงและรีคอมบิเนชัน พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น พันธุศาสตร์เชิงปริมาณ พันธุศาสตร์ประชากร พันธุกรรมนอกนิวเคลียส และพันธุศาสตร์วิวัฒนาการ	3(3-0-6)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4032404 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ Genetics Laboratory	1(0-2-1)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
การศึกษาพันธุศาสตร์ในแมลงหวี่ (Drosophila melanogaster) การผสมโดยพิจารณาลักษณะเดียว การผสมโดยพิจารณาสองลักษณะ การคาดคะเนผลลัพธ์ที่เกิดในลูกผสม ความน่าจะเป็น และการทดสอบทางสถิติ ไมโทซิสและไมโอซิส การวิเคราะห์แคริโอไทป์ การวิเคราะห์เพดิกรีและการถ่ายทอดลักษณะเชิงปริมาณ			
4033108 อนุกรมวิธาน Taxonomy ความรู้พื้นฐานในการจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต หลักเกณฑ์การจำแนกประเภทปฏิบัติการจำแนกสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ การสร้างไดโคโทมัสคีย์ (Dichotomous Key) จากตัวอย่างในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม การรวบรวมและเก็บตัวอย่าง การศึกษาภาคสนามสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากรเนื่องด้วยสาเหตุต่าง ๆ และการสมดุลของประชากร	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4034502 เทคนิคทางชีววิทยา Biotechniques การใช้เทคนิคและวิธีการในการปฏิบัติการทางชีววิทยา การเก็บตัวอย่าง พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ การอัดแห้ง การดอง การสต๊าฟสัตว์ การทำสไลด์ชั่วคราว และสไลด์ถาวร การถ่ายรูปผ่านกล้องจุลทรรศน์	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
4034503 เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น Introduction to Biotechnology	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
เซลล์และกระบวนการทางชีววิทยาของสิ่งมีชีวิต การเพาะเลี้ยงเซลล์ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีการหมัก การนำความรู้ทางชีววิทยาและเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรม การปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ และการควบคุมโดยกระบวนการชีววิทยา			
4123517 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ Application Software for Science and Mathematics ศึกษาและฝึกการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เช่น เวคเตอร์ ความเร็ว ความเร่ง อันดับและอนุกรม การจัดหมู่ การจัดลำดับ ความน่าจะเป็น เรขาวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น รวมถึงการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เช่น MathLab Sketchpad Maple เป็นต้น	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
5572103 พลังงานทดแทน Renewable Energy Resources แหล่งกำเนิดของพลังงาน การเปลี่ยนรูปของพลังงาน ปัญหาเกี่ยวกับพลังงานการนำพลังงานจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้งาน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำไหล พลังงานน้ำตก พลังงานคลื่นทะเล พลังงานก๊าซธรรมชาติ พลังงานชีวภาพ โดยให้มีการศึกษาค้นคว้าอิทธิพลของพลังงานต่อสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	
5572701 วงจรไฟฟ้า Electric Circuits คำนิยามและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจรแบ่งแรงดัน วงจรแบ่งกระแส วงจรบริดจ์ การวิเคราะห์โนดและเมชการทับซ้อน ทฤษฎีของเทวินิน และนอร์ตัน วงจรทรานเซียนต์ การวิเคราะห์ความถี่ วงจรไฟฟ้า 3 เฟส	3(2-2-5)	**ถอนรายวิชาออกจากหลักสูตร**	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1164408 เทคโนโลยีอาหารหมักพื้นบ้าน Traditional Fermented-Food Technology ประเภทของผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นบ้านของไทยและอาเซียน การผลิตอาหารหมัก ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสำคัญในการผลิตอาหารหมัก บทบาทของจุลินทรีย์ในการหมัก สุขวิทยาในการผลิตอาหารหมักพื้นบ้าน ประโยชน์และโภชนาการของอาหารหมักพื้นบ้าน การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนให้มีมาตรฐานความปลอดภัย	3(2-2-5)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1164409 การจัดการของเหลือใช้ทางการเกษตร Management of Agricultural Waste สถานการณ์ปัญหาของเหลือทางการเกษตร การใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น การผลิตอาหารสัตว์ พลังงานทดแทน ด้านการเกษตร ด้านการก่อสร้าง แนวนโยบายของรัฐกับการบริหารจัดการของเหลือใช้ทางการเกษตร	3(2-2-5)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u> 1164410 การผลิตวัสดุเพาะกล้า Production of Sowing Media for Cultivation องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุเพาะกล้า การผลิตวัสดุเพาะกล้าจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การผลิตวัสดุเพาะกล้าจากวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรม การผลิตปุ๋ยหมักแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุเพาะกล้าและกรณีศึกษาการผลิตวัสดุเพาะกล้า	3(2-2-5)
		<u>รายวิชาเปิดใหม่</u>	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		1164310 จุลินทรีย์เพื่อสุขภาพและการประยุกต์ใช้ Microbiology for Health and Application คุณสมบัติพื้นฐานและคุณสมบัติเฉพาะของจุลินทรีย์กลุ่มโพรไบโอติก บทบาทในระบบทางเดินอาหารและผลต่อสุขภาพ สมบัติการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรค การผลิตสารเชิงหน้าที่และสารเสริมชีวนะ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ และอาหารสัตว์	
1163601 โลกทัศน์ชีวทัศน์เปรียบเทียบพุทธศาสนาและวิทยาศาสตร์ World view Life view : A Comparison of Buddhism and Science ประวัติวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และพุทธประวัติสังเขป กรอบการศึกษาทางวิทยาศาสตร์และพุทธศาสตร์ พระอภิธรรมเบื้องต้น ความเข้าใจเกี่ยวกับ จิต เจตสิก รูป ปรมาณูและสสารทางวิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบกับรูปธาตุในพระอภิธรรม ความจริงและแก่นแท้ของชีวิตตามหลักพระพุทธศาสนา	3(3-0-6)	**เปลี่ยนจากวิชาชีพครู (เลือก) เป็นวิชาเอก (เลือก)** **เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เป็น** 1164411 **ชื่อวิชา** คงเดิม **คำอธิบายรายวิชา** คงเดิม	3(3-0-6)
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ให้เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี** ให้เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนวิชาใด ๆ ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ประกาศให้สามารถเป็นรายวิชาเลือกเสรี		ให้เลือกเรียนวิชาใด ๆ ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ประกาศให้สามารถเป็นรายวิชาเลือกเสรี	