กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2564
ตามรหัสหลักสูตร 25540201100204

มคอ.2

หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (4 ปี)

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
11.1 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	5
11.3 สถานการณ์ หรือการพัฒนาด้านการศึกษา	6
12. ผลกระทบจากข้อ 11ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	6
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	6
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	7
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	9
1. ปรัชญาของหลักสูตร และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	9
1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	10

หน้า

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร **11**
1. ระบบการจัดการศึกษา 11
2. การดำเนินการหลักสูตร 11
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 14
   3.1 หลักสูตร 14
      3.1.1 จำนวนหน่วยกิต 14
      3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร 14
      3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร 14
      3.1.4 แผนการศึกษา 22
      3.1.5 คำอธิบายรายวิชา 26
      3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา 54
   3.2 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ 60
      3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 60
      3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร 61
      3.2.3 อาจารย์ผู้สอน 62
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) 71
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย 72

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล **73**
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต 73
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 74
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) 83

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต **92**
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) 92
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต 92
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 93

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ **94**
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ 94
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ 94

หน้า

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร **95**
1. การกำกับมาตรฐาน 95
2. บัณฑิต 95
3. นิสิต 96
4. คณาจารย์ 96
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 97
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 98
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) 99
   7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs) 99
   7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes) 100
   7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย 101

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร **102**
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 102
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 102
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร 102
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง 102

ภาคผนวก
ก ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 103
ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร 130
ค รายงานการประชุม/ผลการวิพากษ์หลักสูตร 133
ง มาตรฐานวิชาชีพผู้ประกอบวิชาชีพครู พ.ศ. 2562 137
จ ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร 142
ฉ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 153
ช ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 165
ซ ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรกับมาตรฐานวิชาชีพครู 210
ฌ Program Structure: Bachelor of Education (B. Ed.) in Biology 217

หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะศึกษาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)
ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Biology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : การศึกษาบัณฑิต (ชีววิทยา)
: Bachelor of Education (Biology)
ชื่อย่อ : กศ.บ. (ชีววิทยา)
: B.Ed. (Biology)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 2 ปริญญาตรีตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562

5.2 ประเภทของหลักสูตร

ปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารได้เป็นอย่างดี และเป็นไป ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ข้อ 6 การสอบคัดเลือก หรือการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิต หรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร (ภาคผนวก)

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2562

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ปรับปรุงจากหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (5 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้

(/) คณะกรรมการวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2/2562
เมื่อวันที่ 27 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

(/) สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 3/2562
เมื่อวันที่ 12 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562

(/) สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 259 (3/2562)
เมื่อวันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562

( ) สภาวิชาชีพ (ถ้ามี) ให้การรับรอง เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ.2562 ในปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- ข้าราชการครู
- ครูในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน
- ครูอัตราจ้างในสถานศึกษาต่าง ๆ
- นักวิชาการศึกษา
- นักปฏิบัติการทดลองทางชีววิทยา
- นักปฏิบัติการในองค์กรปฏิบัติการด้านพฤกษศาสตร์ หรือด้านสัตววิทยา หรือด้านพันธุศาสตร์ หรือด้านสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นางสาวน้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด. ค.ม. ค.บ.	การวัดและประเมินผลการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา การสอนมัธยมศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2557 2551 2549	12	12
2	นางสาวศรีสังวาลย์ ลายวิเศษกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Plant Physiology เกษตรศาสตร์ เกษตรศาสตร์	Oregon State University มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	USA. ไทย ไทย	2551 2537 2533	12	12
3	นายชัยชาญ มณีรัตนรุ่งโรจน์	อาจารย์	วท.ม. ค.อ.บ.	พฤกษศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย ไทย	2543 2540	12	12
4	นายประสุข โฆษวิฑิตกุล	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อม สัตววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	ไทย ไทย ไทย	2548 2538 2533	12	12
5	นายสุริยา ชาปู่	อาจารย์	ปร.ด. กศ.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ศึกษา วิทยาศาสตร์ศึกษา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2559 2547 2540	12	12

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากทิศทางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ได้กำหนดแนวคิดในการขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยเทคโนโลยีดิจิตัลเน้นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation-driven economy) เพื่อยังประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยในการเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพการแข่งขันในระดับนานาชาติ ทั้งนี้จากการวิเคราะห์สถานการณ์และแนวโน้มเศรษฐกิจโลกและผลกระทบต่อประเทศไทยที่ปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 ได้พบว่าเศรษฐกิจโลกในระยะ 5 ปีข้างหน้ายังมีแนวโน้มขยายตัวช้าและมีความเสี่ยงจากความผันผวนในระบบเศรษฐกิจและการเงินโลกในเกณฑ์สูง ซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยยังคงประสบสภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งภายในและภายนอกประเทศ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสภาการณ์ด้านต่างๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศที่ยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน เช่น ปัญหาผลิตภาพการผลิต ความสามารถในการแข่งขัน คุณภาพการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นต้น ทำให้การการพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับบที่ 12 จำเป็นต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ดังนี้

1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม
3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ
4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

ในสถานการณ์ปัจจุบัน คนไทยมีปัญหาเชิงคุณภาพทั้งด้านสุขภาพ การเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม อย่างไรก็ตามคนไทยได้รับโอกาศทางการศึกษาสูงขึ้น จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของประชากรวัยแรงงานอายุ 15-59 ปี เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยช่วงปี 2551-2556 มีการศึกษาเฉลี่ย 8.9 ปี ขณะที่คุณภาพการศึกษาอยู่ในระดับต่ำ สะท้อนได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของนักเรียนขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในปี 2556 มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 สอดคล้องกับการรายงานผลการประเมินการรู้วิทยาศาสตร์ของโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) ในปี ค.ศ.2006 ที่พบว่าผลคะแนนการรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD ที่คะแนนเฉลี่ยมาตรฐานที่ 500 คะแนน ซึ่งนักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 421 เช่นเดียวกับปี 2009 และปี 2012 มีคะแนนเท่ากับ 425 และ 444 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนให้เห็นคุณภาพการศึกษาของไทยที่ยังไม่ดีพอสำหรับการเตรียมประชากรให้มีคุณภาพในสังคมประชาคมโลก จากสภาวการณ์ที่ได้กล่าวมาและสภาพปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการจัดการศึกษาของหลักสูตรจึงต้องเน้นพัฒนาศักยภาพของครูชีววิทยาให้มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้และมีกระบวนการหาความรู้สำหรับเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นผู้มีทักษะที่จำเป็นต่อการประสบความสำเร็จในอาชีพ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ ทักษะความสามารถในการเรียนรู้งาน และสามารถบริหารจัดการองค์ความรู้ด้านการศึกษาและวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะด้านชีววิทยาอย่างเป็นระบบ รวมถึงสามารถเชื่อมโยงและการประยุกต์ใช้ความรู้ไปใช้ในบริบทไทยและบริบทอื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม และมีคุณธรรมที่ไปสู่การจัดการศึกษาที่จะเตรียมความพร้อมและพัฒนาศักยภาพของประชากรไทยในอนาคตให้มีศักยภาพที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาและแข่งขันด้านเศรษฐกิจและสังคมของประทศต่อไป

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากทิศทางและกรอบยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) โดยสำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้กำหนดยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศที่มุ่งพัฒนาคมสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน และมุ่งสร้างเศรษฐกิจฐานความรู้และการสร้างปัจจัยแวดล้อม ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาชีววิทยา จึงควรมุ่งพัฒนาคนทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา เพื่อให้มีทักษะชีวิต สมรรถนะที่จำเป็นที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในโลกอนาคตที่มีการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้านได้อย่างเท่าทัน มีคุณธรรม มีความเข้าใจถึงผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ที่เป็นกลุ่มความรู้ ทักษะ และนิสัยการทำงานที่เชื่อว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะนี้เป็นผลมาจากการพัฒนากรอบความคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Learning) โดยกรอบความคิดนี้นำเสนอทั้งส่วนของผลลัพธ์ของผู้เรียนและระบบสนับสนุนต่างๆ การที่จะประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาและฝึกฝนวิทยาการความรู้และทักษะต่างๆ ได้แก่ ทักษะการใช้ชีวิตและอาชีพ ทักษะการเรียนรู้นวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อต่างๆ และเทคโนโลยี ซึ่งล้วนเป็นทักษะสำคัญสำหรับพลเมืองโลกทุกวันนี้ เพื่อจะไปผลิตเยาวชนให้เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพสามารถแสวงหาความรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสอดคล้องกับสังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

การศึกษาไทยที่ผ่านมามีความพยายามในการยกระดับมาตรฐานทางการศึกษาของเด็กและเยาวชนเพื่อให้ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับเนื่องจากในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กไทยในแต่ละปีผลที่ออกมามักอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน แม้ประเทศไทยจะมีการทุ่มงบประมาณเพื่อพัฒนาการศึกษาไม่ว่าจะเป็นโครงการเรียนฟรี 15 ปี รวมถึงโครงการผลิตครูการศึกษาพื้นฐานระดับปริญญาตรี (หลักสูตรครู 4 ปี) การประเมินวิทยฐานะ ซึ่งทำให้ครูที่มีผลงานดีได้รับผลตอบแทนสูงขึ้น แต่เหตุใดปัญหาการศึกษาของเด็กไทยยังมีการประเมินว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ซึ่งปัญหาด้านการเรียนของเด็กไทยในปัจจุบันอาจวิเคราะห์ได้ว่ามาจากหลายประการ สาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ปัญหาจากครูผู้สอนทั้งในเรื่องเงินเดือนและการฝึกฝนเรียนรู้ของครูให้เท่าทันศาสตร์ต่างๆ เพื่อจะไปสอนให้ทันกับเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ๆ โดยที่ผ่านมาสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (สมศ.) เปิดเผยผลการประเมินคุณภาพภายนอก ทั้งระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษา ซึ่งพบว่ามีสถาบันการศึกษาที่ไม่ผ่านการรับรองผลคิดเป็นร้อยละ 19.59 โดยในเบื้องต้นพบว่า สถานศึกษาที่ไม่ผ่านการรับรองมีปัญหาสำคัญมาจากคุณภาพครูเป็นปัจจัยสำคัญ ดังนั้นหากมองย้อนถึงปัญหาทางการศึกษาของไทย และการกระตุ้นเม็ดเงินเพื่อช่วยเหลือจึงอาจต้องมุ่งเน้นที่การพัฒนาบุคลากรให้มากยิ่งขึ้น เพราะการที่บุคคลด้านครูยังขาดการพัฒนาทางความรู้และการศึกษา ก็จะส่งผลให้ไม่เกิดการพัฒนาทางการเรียนการสอน และทำให้เด็กไม่สนใจเรียนในที่สุด

แนวทางการขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง “คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิต” ตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง พ.ศ.2552-2561 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2552 ได้กำหนดวิสัยทัศน์และมีเป้าหมายหลักว่า ภายในปี พ.ศ. 2561 ประเทศไทยจะต้องมีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบใน 3 ประเด็น คือ

1) การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาและเรียนรู้ของคนไทย
2) การเพิ่มโอกาสทางการศึกษาและเรียนรู้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ

3) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนสังคม ในการบริหารและจัดการศึกษา โดยได้กำหนดกรอบแนวทางไว้ 4 ประการ ประกอบด้วย การพัฒนาคุณภาพการศึกษาใหม่ การพัฒนาครูพันธุ์ใหม่ การพัฒนาสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ใหม่ และการบริหารจัดการใหม่ จึงส่งผลให้การพัฒนาครูชีววิทยาพันธุ์ใหม่ให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ ด้านวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะชีววิทยาได้อย่างมีคุณภาพและบรรลุตามมาตรฐานการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนซึ่งเป็นกำลังสำคัญของประเทศในอนาคตให้มีความพร้อมด้านความรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะที่พึงประสงค์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 รวมถึงความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

11.3 สถานการณ์ หรือการพัฒนาด้านการศึกษา

คณะกรรมการมาตรฐานวิชาชีพ คุรุสภา ได้ประกาศมาตรฐานวิชาชีพครูในวันที่ 9 พฤศจิกายน 2561 และคณะกรรมการคุรุสภาได้มีมติเห็นชอบข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562 เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ. 2561 ต่อมาได้มีการประกาศใช้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 เมื่อวันที่ 26 กุมาภาพันธ์ พ.ศ. 2562 ซึ่งการประกาศใช้กฎหมายดังกล่าว มีจุดเน้นที่การผลิตครู 4 ปี จึงเป็นเหตุให้สถาบันผลิตครูต้องปรับปรุงหลักสูตรจาก 5 ปี เป็น 4 ปี

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

คณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปการศึกษาโดยตรง จึงได้พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา โดยมีเป้าหมายเพื่อผลิตครูชีววิทยา โดยมีเป้าหมายเพื่อผลิตครูชีววิทยาที่มีคุณภาพ โดยมีคุณลักษณะและคุณสมบัติที่สำคัญ คือ ต้องเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ในวิชาชีพ มีความรู้ในวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และวิชาเอกชีววิทยาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ คือ พฤกษศาสตร์ พันธุศาสตร์ จุลชีววิทยา สัตววิทยา และนิเวศวิทยาแล้ว หลักสูตรยังได้เตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีสัสดุและนาโนเทคโนโลยีและภัยคุกคามทางเศรษฐกิจอื่นๆ ในอนาคต และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ สร้างนวัตกรรม นำความรู้เหล่านี้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา และทำวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำด้านการเรียนการสอนสาขาวิชาชีววิทยา นอกจากนี้ยังจ้องเป็นผู้ที่มีความเข้าใจผู้เรียน สามารถรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนสร้างความสันพันธ์อันดีระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง สังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อมและสามารถแสวงหาความรู้และสรุปข้อมูลข่าวสารความก้าวหน้าด้านชีววิทยาโดยเฉพาะเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมบนสังคมฐานความรู้ (knowledge-based society)

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา มีความสอดคล้องกับพันธกิจ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ด้านการผลิตบัณฑิต มุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตให้มีงานทำและสามารถไปทำงานได้ทุกแห่งในโลก ปรับตัวให้มีพลวัตและความหลากหลายมากขึ้นในอนาคต ทั้งในเชิงวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากำลังคนทุกระดับอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาทักษะและภูมิปัญญาในงานอาชีพ ในฐานะแรงงานทางเศรษฐกิจของประเทศและเพื่อพัฒนาจิตสำนึกและความยุติธรรมในฐานะมนุษย์และพลเมืองดีของสังคมไทยและสังคมโลก ซึ่งหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่ถึงพร้อมด้วยความรู้ คุณธรรมจริยธรรม

ความเป็นผู้นำ มีทักษะการทำงานหลากหลาย มีความทันสมัย สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและเพื่อประกอบอาชีพ เป็นที่ยอมรับของสังคมในทุกระดับ

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่นรายวิชาที่เปิดสอนเพื่อ ให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 หมวด/รายวิชาในหลักสูตรที่ต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น

หมวดวิชา	รหัสรายวิชา-รายวิชา		รายวิชาของหลักสูตร	หน่วยงานรับผิดชอบ
<u>วิชาเอก</u>				
<u>วิชาเอกเดี่ยว</u>				
<u>วิชาเอกบังคับ</u>				
	205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	ใช่	คณะมุษยศาสตร์
	205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ		
	205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน		
	256103	เคมีเบื้องต้น	ใช่	คณะวิทยาศาสตร์
	258122	พฤกษศาสตร์		
	258132	สัตววิทยา		
	258212	ชีววิทยาของเซลล์		
	258252	หลักนิเวศวิทยา		
	258253	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา		
	258302	สรีรวิทยาทั่วไป		
	258342	หลักพันธุศาสตร์		
	258343	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์		
	258369	ชีววิทยาบูรณาการและนวัตกรรม		
	261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น		
	266201	จุลชีววิทยาทั่วไป	ใช่	ภาคจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
	411221	ชีวเคมี	ใช่	ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
<u>วิชาเอกเลือก</u>				
	252113	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์	ใช่	คณะวิทยาศาสตร์
	256121	เคมีอินทรีย์		
	258221	หลักอนุกรมวิธาน		
	258222	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน		
	258321	สรีรวิทยาของพืช		
	258322	สัณฐานวิทยาของพืช		
	258323	กายวิภาคศาสตร์ของพืช		
	258331	สรีรวิทยาของสัตว์		
	258333	พฤติกรรมของสัตว์		

หมวดวิชา	รหัสรายวิชา-รายวิชา		รายวิชาของหลักสูตร	หน่วยงานรับผิดชอบ
	258435	ปรสิตวิทยาทั่วไป		
	258337	สัตว์มีกระดูกสันหลัง		
	258338	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง		
	258345	พันธุศาสตร์ของเซลล์		
	258346	พันธุศาสตร์ของมนุษย์		
	258347	พันธุศาสตร์ประชากร		
	258352	นิเวศวิทยาของสัตว์		
	258356	ชีววิทยาของมลพิษ		
	258361	ปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา		
	258362	เทคนิคทางชีววิทยา		
	258363	การวาดภาพและถ่ายภาพทางวิทยาศาสตร์		
	258366	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช		
	258421	พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ		
	258433	ชีววิทยาของแมลง		
	258441	เทคโนโลยี ดี เอ็น เอ		
	258451	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์		
	258453	การควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี		
	378313	โครงงานวิทยาศาสตร์	ใช่	ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
	378431	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		
	378441	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์		
วิชาการสอนวิชาเอก				
	369481	การสอนวิทยาศาสตร์	ใช่	ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
	369483	การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา		

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น ๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ที่ให้บริการการสอนวิชาต่าง ๆ ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การจัดตารางเวลาเรียนและตารางเวลาสอบ

13.3.2 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในการพิจารณา ข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญาของหลักสูตร และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความเชื่อว่าการพัฒนาครูที่มีคุณภาพจะต้องเปี่ยมด้วยคุณธรรม ความรู้ มีความเป็นผู้นำทางปัญญา มีความเป็นกัลยาณมิตร มีความสามารถในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา จะต้องพัฒนาและผลิตบัณฑิตที่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ด้านแนวคิด ทฤษฎี หลักการและทักษะกระบวนการของศาสตร์ทางด้านชีววิทยาอย่างลึกซึ้ง และมีความเข้มแข็งทางวิชาชีพครู สามารถผสานบูรณาการองค์ความรู้ที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ก่อเกิดความเจริญงอกงามอย่างสมบูรณ์สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขภายใต้กรอบของคุณธรรมและจริยธรรม หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา จึงมุ่งพัฒนาบัณฑิตให้เป็นผู้มีคุณธรรมมีความรู้ความสามารถด้านองค์ความรู้วิชาชีววิทยาอย่างมีคุณธรรม มีทักษะการสอนชีววิทยาตามแนวปฏิรูปการศึกษา รวมทั้งความสามารถในการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนชีววิทยา

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม จิตวิญญาณความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม
2. มีความรอบรู้ในหลักการแนวคิด ทฤษฎี เนื้อหา กระบวนการ และความก้าวหน้าในศาสตร์วิชาชีพครู และสาขาวิชาชีววิทยา อย่างลึกซึ้งและเป็นระบบ
3. เป็นผู้มีความสามารถสูงในการบูรณาการข้ามศาสตร์ และมีความตระหนักถึงคุณค่าของการใช้วิถีทางปัญญาในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการแก้ปัญหา
4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองและผู้อื่นในการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นกัลยาณมิตร และในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
5. สามารถใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และคณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐานในการสื่อสาร การเรียนรู้ การเก็บรวบรวมและนำเสนอข้อมูล และการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนชีววิทยาได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
6. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และเชี่ยวชาญในทักษะการจัดการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมวิชาชีววิทยาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีคุณลักษณะเป็นคนดี คนเก่ง มีวินัย ภูมิใจในชาติ เป็นที่ต้องการของ แหล่งจ้างงานระดับแนวหน้าของประเทศ (Demand Based Competency) และได้รับค่าจ้างในอัตราจ้างที่สูงกว่า เกณฑ์เฉลี่ย	1. มหาวิทยาลัยพัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็น ต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ซึ่งหลักสูตรจะนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพ นิสิต เช่น - สร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ Knowledge Based Society ด้วยจิตสำนึกของความใฝ่รู้ใฝ่เรียน - ให้นิสิตสามารถพัฒนาภาษาอังกฤษด้วยตนเองด้วยระบบ e-Learning ซึ่งสถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา (Language Center) จะเป็นหน่วยสนับสนุน - จัดให้มีการแลกเปลี่ยนทักษะโครงการฝึกอบรม โครงการศึกษาดูงานแก่คณาจารย์เพื่อปรับระบบการเรียนการสอนที่เน้นนิสิตเป็นศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดหลักให้เห็น ให้คิด ให้ค้นหาหลักการ (ทฤษฎี) และให้ปฏิบัติ - มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายในรายวิชาเฉพาะ 2. พัฒนากระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการความรู้โดยรวมมาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพโดย - จัดให้คณาจารย์พัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยการนำผลประเมินการสอนมาปรับปรุง มคอ. 3 และ มคอ. 4 - จัดให้นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพและมีการพัฒนานิสิตระหว่างฝึกประสบการณ์ 3. พัฒนาระบบการประเมินผลการศึกษาที่ชี้วัดระดับขีดความสามารถของบัณฑิต (Competency Based Assessment) โดยจัดให้มีระบบการประเมินความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. มีเอกสาร มคอ. 2,3 และ 5 ที่สมบูรณ์ 2. ร้อยละของแผนการสอน มคอ. 3 และ มคอ. 4 ที่มีการนำผลประเมินการสอนมาปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง 3. ร้อยละของนิสิตที่สอบผ่านการขอใบประกอบวิชาชีพครู 4. ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษผ่านตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 5. ร้อยละของนิสิตที่ผ่านเกณฑ์การทำกิจกรรมเสริมความเป็นครู (Teachers Enhanicing Actiontes) ปีการศึกษาละไม่น้อยกว่า 2 กิจกรรม 6. ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านตามหลักเกณฑ์ที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น	ตั้งแต่เดือนมิถุนายน	ถึง ตุลาคม
ภาคการศึกษาปลาย	ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน	ถึง มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และผ่านการสอบคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. หรือผ่านการคัดเลือก (ประเภทรับตรง) ตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา หรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร (ภาคผนวก)

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาระดับปริญญาตรีตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

5.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

5.2 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (3 ปี) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการจากสถาบันการศึกษาซึ่งสามหาวิทยาลัยรับรอง

5.3 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรองมีค่าเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าและระหว่างศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดมีผลการเรียนต่ำกว่า 3.50 จะถือว่าขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

5.4 เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง อันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

5.5 ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

5.6 ไม่เคยถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- นิสิตที่เข้าเรียนในสาขาวิชานี้ ส่วนมากจะมีปัญหาในหลายๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการปรับตัวในการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย ปัญหาการจัดการและการวางแผนสำหรับตนเอง ขาดความรับผิดชอบ การอ่าน การคิด ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษที่ไม่เพียงพอ ปัญหาหลักๆ ที่พบสำหรับนิสิตใหม่ คือ ยังไม่สามารถบริหารจัดการเรื่องเวลา ความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองในเรื่องของการเรียนและในชีวิตประจำวัน ขาดแนวทาง/หลักการ/เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับการเรียนในระดับอุดมศึกษา

- ปัญหาสำคัญของนิสิต คือ ปัญหาความสามารถด้านภาษาอังกฤษ ซึ่งตั้งเป็นเกณฑ์สำเร็จการศึกษาไว้ค่อนข้างสูง

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

มีการจัดกิจกรรม โครงการพิเศษ ก่อนเริ่มภาคเรียน โดยจัดกิจกรรมที่เน้นสร้างความคิดและพัฒนาสมรรถนะพื้นฐานสำคัญในการจัดการตนเอง เตรียมความพร้อมในการเรียนระดับมหาวิทยาลัย รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้องและคณาจารย์

- จัดกิจกรรมโครงการเพื่อสร้างเสริม ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การบริหารจัดการและทักษะกระบวนการคิด ตลอดจนการแนะนำเทคนิค วิธีการเรียนที่เหมาะสมกับระดับอุดมศึกษา

- จัดกิจกรรมโครงการสานสัมพันธ์สายใยระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง คณาจารย์และบุคลากรของคณะเพื่อติดตามและเสริมสร้างพลังใจในการปรับตัวของนิสิตใหม่ให้บรรลุวัตถุประสงค์

- จัดกิจกรรม ทบทวนและเสริมความรู้ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษที่สำคัญให้แก่นิสิตโดยรุ่นพี่เป็นติวเตอร์ ร่วมกับอาจารย์ รวมทั้งการเสนอแนะและเป็นตัวอย่างเทคนิควิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมในระดับอุดมศึกษา

- จัดกิจกรรมพัฒนาและยกระดับความสามารถด้านภาษาอังกฤษต่อเนื่องทุกปี และส่งเสริมให้นิสิตทดสอบความสามารถด้านภาษาอังกฤษให้ผ่านเกณฑ์ตามที่ มคอ.1 กำหนด

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30	30
ชั้นปีที่ 4				30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ประจำปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	3,600,000
รวมรายรับ	**900,000**	**1,800,000**	**2,700,000**	**3,600,000**	**3,600,000**

หมายเหตุ : ค่าธรรมเนียมการศึกษา (ตลอดหลักสูตร) เท่ากับ 150,000 บาท

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

รายการจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าตอบแทน	450,000	900,000	1,350,000	1,800,000	2,250,000
ค่าใช้สอย	225,000	450,000	675,000	900,000	1,125,000
ค่าวัสดุ	225,000	450,000	675,000	900,000	1,125,000
ค่าครุภัณฑ์	0	0	0	0	0
รวมรายจ่าย	**900,000**	**1,800,000**	**2,700,000**	**3,600,000**	**4,500,000**

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 30,000 บาท ต่อคน/ต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ซึ่งมีโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

ลำดับที่	หมวดวิชา		เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558	มคอ.1 สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (4 ปี)
1	**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**ไม่น้อยกว่า**	**30**	**30**	**30**
	1.1 วิชาบังคับ				30
	1.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต				1
2	**หมวดวิชาเฉพาะด้าน**	**ไม่น้อยกว่า**	**72**	**94**	**105**
	2.1 วิชาชีพครู	**ไม่น้อยกว่า**		**34**	**36**
	2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ	ไม่น้อยกว่า		22	24
	2.1.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	ไม่น้อยกว่า		12	12
	2.2 วิชาเอก	**ไม่น้อยกว่า**		**60**	**69**
	2.2.1 วิชาเอกเดี่ยว	ไม่น้อยกว่า		60	69
	1) วิชาเอกบังคับ			40	42
	2) วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า		20	21
	3) วิชาการสอนวิชาเอก				6
3	**หมวดวิชาเลือกเสรี**	**ไม่น้อยกว่า**	**6**	**6**	**6**
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า			**120**	**130**	**141**

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า จำนวน 30 หน่วยกิต กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาภาษา		**จำนวนไม่น้อยกว่า**	**12 หน่วยกิต**
001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills		3(2-2-5)
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English		3(2-2-5)
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English		3(2-2-5)

001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(2-2-5)

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research	3(2-2-5)
001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture	3(2-2-5)
001224	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life	3(2-2-5)
001225	ความเป็นส่วนตัวของชีวิต Life Privacy	3(2-2-5)
001226	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล Ways of Living in the Digital Age	3(2-2-5)
001227	ดนตรีวิถีไทยศึกษา Music Studies in Thai Culture	3(2-2-5)
001228	ความสุขกับงานอดิเรก Happiness with Hobbies	3(2-2-5)
001229	รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life	3(2-2-5)
001241	ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน Western Music in Daily Life	3(2-2-5)
001242	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation	3(2-2-5)

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001231	ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient living	3(2-2-5)
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(2-2-5)
001233	ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community	3(2-2-5)
001234	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom	3(2-2-5)

001235	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society	3(2-2-5)
001236	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)
001237	ทักษะชีวิต Life Skills	3(2-2-5)
001238	การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy	3(2-2-5)
001239	ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion	3(2-2-5)
001251	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork	3(2-2-5)
001252	นเรศวรศึกษา Naresuan Studies	3(2-2-5)
001253	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(2-2-5)

4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(2-2-5)
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday life	3(2-2-5)
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(2-2-5)
001275	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(2-2-5)
001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us	3(2-2-5)
001277	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(2-2-5)
001278	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(2-2-5)
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life	3(2-2-5)

5. กลุ่มวิชาพลานามัย บังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต

001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)
Sports and Exercises

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต

2.1 วิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ 24 หน่วยกิต

366202 จิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5)
Psychology for Teachers

366203 ความเป็นครู 3(2-2-5)
Being Professional Teachers

366304 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)
Curriculum Development

366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และการประกันคุณภาพ 3(2-2-5)
Learning Measurement and Assessment and Quality Assurance

366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3(2-2-5)
Learning Management and Classroom Management

366307 ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนานวัตกรรม 3(2-2-5)
Language and Digital Technology for Innovation Development

366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)
Research for Learning Development

366412 ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน 3(2-2-5)
School, Parent and Community Engagement

2.1.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

366191 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 1 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 3 สัปดาห์)
Practicum in Teaching Specific Subject Matter 1

366292 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 2 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 5 สัปดาห์)
Practicum in Teaching Specific Subject Matter 2

366393 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 3 3 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์)
Practicum in Teaching Specific Subject Matter 3

366494 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 4 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์)
Practicum in Teaching Specific Subject Matter 4

หลักเกณฑ์การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนการปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1-4 ทุกปี เรียงตามลำดับที่ระบุไว้ในแผนการศึกษา

2.2 วิชาเอก **ไม่น้อยกว่า** **69 หน่วยกิต**
ประกอบด้วย

2.2.1 วิชาเอกเดี่ยว **ไม่น้อยกว่า** **69 หน่วยกิต**

1) วิชาเอกบังคับ **42 หน่วยกิต**

205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
256103	เคมีเบื้องต้น Introductory Chemistry	4(3-3-7)
258122	พฤกษศาสตร์ Botany	3(2-3-5)
258132	สัตววิทยา Zoology	3(2-3-5)
258212	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	4(4-0-8)
258252	หลักนิเวศวิทยา Principles of Ecology	3(3-0-6)
258253	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา Laboratory in Ecology	1(0-3-1)
258302	สรีรวิทยาทั่วไป General Physiology	4(4-0-8)
258342	หลักพันธุศาสตร์ Principles of Genetics	3(3-0-6)
258343	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ Laboratory in Genetics	1(0-3-1)
258369	ชีววิทยาบูรณาการและนวัตกรรม Integrated Biology and Innovation	1(0-3-1)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)
266201	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4(3-3-7)
411221	ชีวเคมี Biochemistry	4(3-3-7)

2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้

252113	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ Mathematics for Science	3(3-0-6)
256121	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	5(4-3-9)
258221	หลักอนุกรมวิธาน Principles of Taxonomy	3(3-0-6)
258222	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน Laboratory in Taxonomy	1(0-3-1)
258321	สรีรวิทยาของพืช Plant Physiology	3(2-3-5)
258322	สัณฐานวิทยาของพืช Plant Morphology	3(2-3-5)
258323	กายวิภาคศาสตร์ของพืช Plant Anatomy	3(2-3-5)
258331	สรีรวิทยาของสัตว์ Animal Physiology	3(2-3-5)
258333	พฤติกรรมของสัตว์ Animal Behavior	3(2-3-5)
258335	ปรสิตวิทยาทั่วไป General Parasitology	3(2-3-5)
258337	สัตว์มีกระดูกสันหลัง Vertebrate Zoology	3(2-3-5)
258338	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง Invertebrate Zoology	3(2-3-5)
258345	พันธุศาสตร์ของเซลล์ Cytogenetics	3(2-3-5)
258346	พันธุศาสตร์ของมนุษย์ Human Genetics	3(2-3-5)
258347	พันธุศาสตร์ประชากร Population Genetics	3(2-3-5)
258352	นิเวศวิทยาของสัตว์ Animal Ecology	3(2-3-5)
258356	ชีววิทยาของมลพิษ Pollution Biology	3(2-3-5)
258361	ปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา Practice and Instrumentation in Biology	2(1-3-3)

258362	เทคนิคทางชีววิทยา Biological Techniques	3(2–3-5)
258363	การวาดภาพและถ่ายภาพทางวิทยาศาสตร์ Scientific Illustration	3(1-4-4)
258366	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture	3(2-3-5)
258421	พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ Economic Botany	3(2-3-5)
258433	ชีววิทยาของแมลง Insect Biology	3(2-3-5)
258441	เทคโนโลยีดีเอ็นเอ DNA Technology	3(2-3-5)
258451	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ Environmental and Conservation Biology	3(2-3-5)
258453	การควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี Biological Control	3(2-3-5)
378313	โครงงานวิทยาศาสตร์ Science Project	3(2-2-5)
378431	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Learning Management of Environmental Science	3(2-2-5)
378441	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ Learning Management of Earth Science and Astronomy	3(2-2-5)

3) วิชาการสอนวิชาเอก **6 หน่วยกิต**

369481	การสอนวิทยาศาสตร์ Science Teaching	3(2-2-5)
369483	การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา Learning Management of Biology	3(2-2-5)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี **6 หน่วยกิต**

คณะศึกษาศาสตร์ นำเสนอรายวิชาที่นิสิตควรเลือกเรียนเป็นรายวิชาเลือกเสรี ให้มีหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ดังต่อไป

353432	การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน Management of Student Development Activities	3(3-0-6)
353433	จิตวิทยาพัฒนาการ Developmental Psychology	3(3-0-6)
354411	การบริหารคุณภาพสถานศึกษา School Quality Management	3(3-0-6)
354413	ชุมชนกับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา Community and Participation in Education	3(2-2-5)

354431	นันทนาการในโรงเรียนและชุมชน Recreation in School and Community	3(2-2-5)
355431	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา Computers in Education	3(2-2-5)
366411	การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม Inclusive Education	3(3-0-6)
366421	ภาษากับการจัดการเรียนรู้ Language and Learning Management	3(2-2-5)
369461	โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา School Health and Safety Program	3(2-2-5)
378311	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การจัดการเรียนรู้ Sufficiency Economy Philosophy into Teaching	3(3-0-6)
396445	การอยู่ค่ายพักแรม Camping	3(2-2-5)
396463	เพศศึกษา Sex Education	3(3-0-6)

ทั้งนี้ นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นในหลักสูตรปริญญาตรี ยกเว้นรายวิชาศึกษาทั่วไป ที่เหมาะสมตามความถนัดและความสนใจ โดยการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills	3(2-2-5)
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Sport and Exercise	1(0-2-1)
256103	เคมีเบื้องต้น Introductory Chemistry	4(3-3-7)
258122	พฤกษศาสตร์ Botany	3(2-3-5)
366203	ความเป็นครู Being Professional Teachers	3(2-2-5)
	รวม	**22 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
258132	สัตววิทยา Zoology	3(2-3-5)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective course	5(x-x-x)
366191	การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 Practicum in Teaching Specific Subject Matter 1	1 หน่วยกิต
	รวม	**22 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
258212	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	4(4-0-8)
258252	หลักนิเวศวิทยา Principles of Ecology	3(3-0-6)
258253	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา Laboratory in Ecology	1(0-3-1)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
366202	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	3(2-2-5)
366304	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(2-2-5)
	รวม	**21 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
266201	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4(3-3-7)
366292	การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 Practicum in Teaching Specific Subject Matter 2	2 หน่วยกิต
366306	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning Management and Classroom Management	3(2-2-5)
	รวม	**16 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
258302	สรีรวิทยาทั่วไป General Physiology	4(4-0-8)
258369	ชีววิทยาบูรณาการและนวัตกรรม Integrated Biology and Innovation	1(0-3-1)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective course	1(x-x-x)
366305	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และการประกันคุณภาพ Learning Measurement and Assessment and Quality Assurance	3(2-2-5)
366307	ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนานวัตกรรม Language and Digital Technology for Innovation Development	3(2-2-5)
366409	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(2-2-5)
	รวม	**19 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

258342	หลักพันธุศาสตร์ Principles of Genetics	3(3-0-6)
258343	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ Laboratory in Genetics	1(0-3-1)
366393	การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 3 Practicum in Teaching Specific Subject Matter 3	3 หน่วยกิต
369481	การสอนวิทยาศาสตร์ Science Teaching	3(2-2-5)
411221	ชีวเคมี Biochemistry	4(3-3-7)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
	รวม	**17 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

xxxxxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
366412	ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน School, Parent and Community Engagement	3(2-2-5)
369483	การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา Learning Management of Biology	3(2-2-5)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

366494	การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 4 Practicum in Teaching Specific Subject Matter 4	6 หน่วยกิต
	รวม	**6 หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5)

Thai Language Skills

ความสำคัญและลักษณะของภาษาไทยในบริบทสังคมไทย และในฐานะเครื่องมือการสื่อสาร เรียนรู้ชนิดของสารประเภทวรรณกรรมร่วมสมัยอย่างกว้างขวางหลากหลาย ทั้งประเภทสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปลูกฝังจิตวิสัยความรักการอ่าน รวมทั้งฝึกทักษะการวิเคราะห์วิจารณ์เนื้อหาเพื่อพิจารณาคุณค่าเชิงวรรณศิลป์ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณค่าหรือความเกี่ยวข้องกับสังคมไทย สังคมโลกในบริบทต่างๆ (เศรษฐกิจ การเมือง สภาวการณ์ต่างๆ) ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทย โดยเน้นทักษะการอ่านและการเขียนเป็นสำคัญ

The importance and characteristics of Thai language in Thai society as a meaning making tool. Learning about various kinds of modern media, including newspapers and electronic media. Cultivating reading habits and practicing analyzing and criticizing literary values, especially relations and values in Thai and global societies in various contexts (economics and politics in different situations) along with developing Thai language skills, especially reading and writing

001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)

Fundamental English

การพัฒนาการฟังภาษา อังกฤษพื้นฐาน การพูด การอ่าน และไวยากรณ์เพื่อการสื่อสารในบริบทต่างๆ ในการเตรียมตัวสำหรับสังคมโลก

Development of basic English listening, speaking, reading skills and grammar for communication in various contexts in preparation for a global society.

001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5)

Developmental English

การได้รับความรู้ทางด้านภาษา อังกฤษ ซึ่งสามารถปลูกฝังทักษะด้านต่างๆ ในศตวรรษที่ 21 และการพัฒนาในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และไวยากรณ์ เพื่อให้เข้าใจและสามารถสื่อสารข้อมูลที่แท้จริงของโลกที่ใช้ในบริบทที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างกัน

Gain knowledge of the English language, cultivate 21st century skills and develop in the areas of listening, speaking, reading and grammar in order to understand and communicate real-world information used in different relevant context.

001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5)

English for Academic Purposes

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียนงาน และการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการในการเตรียมตัวสำหรับสังคมโลก

The development of English skills with an emphasis on academic reading, writing and researching in preparation for a global society.

001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)

Information Science for Study and Research

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การจัดการความรู้ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีและมีนิสัยในการใฝ่หาความรู้ มีความขยัน อดทน ซื่อสัตย์และกตัญญูต่อแผ่นดิน

The meaning and importance of information, types of information sources, access to different sources of information, application of information technology and communication, media and information literacy, knowledge managements, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students, diligences, patience, honesty, and gratitude to the country.

001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)

Language, Society and Culture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม พิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูด ภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ภาษาในโลกพ้นพรมแดน

The relationship between language and society as well as language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes verbal and symbolic communication, new meanings of social and cultural structure, changes of language, and usages in a borderless world.

001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Arts in Daily Life

พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น ความหมายคุณค่าและความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ วิจิตรศิลป์ ประยุกต์ศิลป์ ทัศนศิลป์ โสตศิลป์ โสตทัศนศิลป์ และศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับบริบทต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้

Art fundamentals and understanding in the basic features, meaning, value, differences and the relationship between the various categories of works of art, including fine art, applied art, visual art, audio art, audiovisual art, and new media art through the artistic experience and basic practice on various types of art for developing knowledge, understanding and indoctrinating aesthetic judgment that can be applied in daily life, harmonized with the social context in both the global and local levels.

001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5)

Life Privacy

ปรัชญาและความรู้พื้นฐานทางด้านความเป็นส่วนตัว หลักสิทธิมนุษยชน กฎหมายทางด้านความเป็นส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวด้านข้อมูล ด้านสุขภาพ ด้านที่อยู่อาศัยและเคหสถาน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การพิทักษ์สิทธิ์ความเป็นส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวในชีวิตประจำวัน

Philosophy and basic knowledge of privacy. Human rights, privacy law. Privacy regarding private information, health, residence, and information technology. Protection of privacy, privacy in daily life.

001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Ways of Living in the Digital Age

พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนต่อสังคมจากพฤติกรรมการสื่อสาร

Development of skills in media usage, various computer equipment utilization, inquiries, analysis, measurement, rights and creation, including ethical awareness and individual responsibility to the society in communication behaviors.

001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5)

Music Studies in Thai Culture

ลักษณะและพัฒนาการของดนตรีประเภทต่างๆ ในวิถีชีวิต รวมทั้งบทบาทหน้าที่ คุณค่าด้านสุนทรียภาพและความสำคัญต่อสังคมและวัฒนธรรม

Uniqueness and development of various genres of music in Thai culture, Including their roles and functions, aesthetic values, and significance to Thai society and Thai culture.

001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5)

Happiness with Hobbies

แนวคิดความสุข องค์ประกอบพื้นฐานของการสร้างความสุขในการดำเนินชีวิต การคิดอย่างสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานจากงานอดิเรกเพื่อส่งเสริมความสุขในชีวิตและสังคม

Concept of happiness, basic elements of happiness in life, creative thinking, Creation of works from hobbies to promote life and social happiness.

001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย 3(2-2-5)

Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life

สติ การตรึกตรองทบทวนตนเอง คุณค่าความหมายในการใช้ชีวิต การรู้จักรับฟังผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง การดูแลอารมณ์ความรู้สึกของตน การเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้อื่น การคำนึงถึงบริบทด้านสังคมเศรษฐกิจวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม การใช้ชีวิตและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

Mindfulness, self-reflection, meaning of life, deep listening, handling emotions, empathy and consideration of the social, economic, cultural, and environmental context, living and working constructively with others.

001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Philosophy of Life for Sufficient living

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาและแนวคิด โลกทัศน์ ชีวทัศน์ ปรัชญาชีวิต และวิถีการดำเนินชีวิต ประสบการณ์อันทรงคุณค่า ตลอดจนปัจจัยหรือเงื่อนไขที่ส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิตและงานในทุกมิติของผู้มีชื่อเสียง เพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ พัฒนาชีวิตที่มีคุณภาพ มีประโยชน์และคุณค่าต่อสังคม

Basic philosophical and conceptual knowledge on worldviews, attitudes, philosophy for life, lifestyle, valuable experiences and factors or conditions which influence success in all aspects of life and professions, develop one's quality of life to benefit society.

001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)

Fundamental Laws for Quality of Life

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น สิทธิขั้นพื้นฐาน สิทธิมนุษยชน จริยธรรมการใช้สื่อในยุคดิจิทัล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21

The laws concerning the quality of student life, such as basic rights, human rights, media ethics in the digital age, intellectual property law, environmental laws, the laws relating to the protection of art and culture as well as the laws pertaining to the developments in the 21st century.

001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)

Thai State and the World Community

ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสังคมโลก ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสังคมในปัจจุบัน และบทบาทของไทยบนเวทีโลก ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

Relations between Thailand and the world community under changes over time from the premodern period to the present day and roles of Thailand in the world forum, including future trends, applications of knowledge in self- improvement, ethic of life management and being a good citizen of Thailand and the world.

001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)

Civilization and Local Wisdom

อารยธรรมในยุคต่าง ๆ วิถีวัฒนธรรม วิถีชีวิต ประเพณี พิธีกรรม คติความเชื่อ ภูมิปัญญา-ท้องถิ่น และการอนุรักษ์ สืบทอด และพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น

Civilizations throughout history, cultural evolution, ways of life, traditions, ritual practices, beliefs, and conservation, development and preservation of local wisdom.

001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5)

Politics, Economy and Society

ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัฒน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

ของประเทศไทย มนุษย์กับสังคม สังคมวิทยาพื้นฐาน การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม ลักษณะสังคม เอกลักษณ์สังคมไทย รวมถึงการประยุกต์หลักวิชา เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอดได้ตามกระแสโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงทั้งการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ความสัมพันธ์ของระบบโลกกับประเทศไทย

Meaning and relationship of politics, economy, and society, development of international politics, fundamental politics, politics and the adjustment of developed and developing countries, Thai politics, world-economic systems, influences of globalization in terms of economy, fundamental economy, the development of the economy and society of Thailand, man and society, fundamental sociology, social order, social refinement, social characteristics, uniqueness of Thai society, the application of the body of knowledge to one's living in a dynamic world of change in politics, economy, and society, and relationships of the world and Thai systems.

001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)

Living Management

ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ธรรมชาติของมนุษย์ และปัจจัยสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืนในชีวิตมีความรับผิดชอบ ฉลาดคิด และรู้เท่าทันพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการใช้ชีวิตให้ทันสมัยรู้จักการดำเนินชีวิตตามหลักคุณธรรมจริยธรรม รวมทั้งการดำเนินชีวิตท่ามกลางพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องมีบทบาทเป็นประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

Living management, knowledge and skills concerning role, duty, and human nature as well as factors relating to sustainable development in improving responsibility, thinking skills, and being updated with modern science and technology in daily life. Living ethically along the dynamics of the 21st century, which is essential to the members of the ASEAN community as well as the world community.

001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)

Life Skills

ความรู้ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อครอบครัว และสังคม การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ทักษะชีวิตและอาชีพการงานในศตวรรษที่ 21 ทักษะในการยืดหยุ่นและการปรับตัว ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการกำหนดทิศทางชีวิตของตนเอง ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ในสังคมและในสังคมข้ามวัฒนธรรม ทักษะการเพิ่มผลผลิตและรับผิดชอบต่อผลผลิต และทักษะการสร้างภาวะผู้นำและการรับผิดชอบต่อหน้าที่

Knowledge, relating to role, duty, and responsibility of an individual both as a member of a family and a member of a society which includes an adaptation to changes in a society, life and 21st century career skills, flexibility and adaptability skills, creativity and self-direction skills, intra-social and cross culture interaction skills, productivity and accountability skills, leadership and responsibility skills.

001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)

Media Literacy

กระบวนการรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีผลกระทบของสื่อ ทฤษฎีสื่อศึกษา ได้แก่ มายาคติ สัญญะศาสตร์ แนวคิดการโฆษณา คุณลักษณะ และอิทธิพลของสื่อร่วมสมัยและสื่อดิจิทัล รวมทั้งวิเคราะห์สารที่มาพร้อมกับสื่อแต่ละประเภทดังกล่าวได้อย่างเท่าทันสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน

Processes of media analysis and acknowledgements in digital literacy. Understanding of media effect theories, such as myth semiology and advertising concept, attributes and influence of contemporary and digital media, including analyzing contents on every current platform.

001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5)

Leadership and Compassion

ความสำคัญของผู้นำ ผู้นำในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ด้วยความรัก การใช้ชีวิตด้วยความรัก การเป็นพลโลก พลเมืองที่ดี ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการทำกิจกรรมเชิงสาธารณะที่สามารถเป็นแนวทางในการทำจริงของผู้เรียน

The importance of a leader, leadership in the 21st century, learning and living with love, good global citizenship, studying good practices of conducting public activities as a guideline for learner's own activities.

001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5)

Western Music in Daily Life

สุนทรียภาพทางดนตรี องค์ประกอบ โครงสร้าง และยุคสมัยของดนตรีตะวันตก ประเภทของบทเพลงในชีวิตประจำวัน หลักการวิจารณ์และชื่นชมทางดนตรี กระบวนการประยุกต์ทางดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน

Aesthetics of music, elements, structure, and the history of Western music. Style of music in daily life. Criticism and admiration of music. The application and process of Western music in daily life.

001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3 (2-2-5)

Creative Thinking and Innovation

กระบวนการพัฒนานวัตกรรม วิธีการเข้าถึงจิตใจลูกค้าและค้นพบรากเหง้าของปัญหา การสร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จในทีมงาน พหุสาขา การระดมความคิด การตัดสินใจ การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์และการจัดการกับความขัดแย้ง

Innovation development process, means of accessing customers' mind and discovering the roots of problems, generating and selecting ideas, creating rough prototypes, testing in the field and extracting information, quick and efficient design-build-test cycles, getting things done as a multidisciplinary team: brainstorming, making decisions, giving constructive comments, and managing conflicts.

001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)

Group Dynamics and Teamwork

พฤติกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมรวมกลุ่ม การพัฒนาการของลักษณะต่างๆ ของกลุ่ม สิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ ของกลุ่ม การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่มของบุคคล การคล้อยตามกลุ่ม การเปลี่ยนทัศนคติของกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม รูปแบบของการทำงานเป็นทีม แนวทาง การสร้างทีมงาน และเครือข่าย ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและฝึกการปฏิบัติงานเป็นทีม

Various behaviors regarding group behavior, development of group characterization, group environments, interpersonal relations versus group involvement, group persuasion, change in group attitudes, intra-group communication, teamwork model, guideline to create team and network, group unity, factors enhancing teamwork, and practice of teamwork.

001252 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5)

Naresuan Studies

พระราชประวัติสมเด็จพระนเรศวรมหาราช มุ่งเน้นศึกษาพระราชกรณียกิจในการบริหารราชการแผ่นดินในด้านต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคมและการต่างประเทศที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทยที่พึงประสงค์ในด้านต่างๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนต่อการเผชิญปัญหา

Biography of King Naresuan the Great; his royal duties while reigning over the kingdom, such as economy, society, and international affairs reflecting Thai identity in various aspects, namely the pursuit of knowledge, perseverance, endeavour, courage, sacrifice, loyalty, and tolerance in the face of problems.

001253 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)

Entrepreneurship

การปฏิบัติการในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเน้นการค้นหาแนวความคิดใหม่ทางธุรกิจ การประเมินโอกาสในการหาตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบุธุรกิจใหม่ที่เป็นไปได้และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งกีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำมุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ และความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายทางการประกอบการ และพันธมิตรธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน

The entrepreneurial practices with an emphasis on learning how to find business ideas, evaluation of new market opportunities and starting a new venture; focuses on identifying and evaluating new ventures, and how to recognize the barriers to success. Exposure to the stresses of a start-up business, the uncertainties that exist, and the behavior of entrepreneurs. Theoretical overview, entrepreneurs, entrepreneurship's links with other disciplines, and entrepreneurial networks and alliances. Strategies for sustainable survival.

001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Man and Environment

ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติและระบบนิเวศบริการ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและระบบมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขอบเขตการรองรับมลภาวะของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และการสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม

Ecosystems and biodiversity, man-nature and ecosystems, human structure and system change that effects the environment, planetary boundary, climate change, sustainable development goals, environmental ethics and consciousness building, and environmental public participation.

001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)

Introduction to Computer Information Science

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเตอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานระบบ การจัดการข้อมูล ระบบสารสนเทศ โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีสื่อผสม การเผยแพร่สื่อทางเว็บ การออกแบบและพัฒนาเว็บ อิทธิพลของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม

Evolution of computer technology from past to present and a possible future, computer hardware, software and data, how a computer works, basic computer network, Internet and applications on the Internet, risks of system usage, data management, information system, office automation software, multimedia technology, web-based media publishing, web design and development, and the influence of technology on man and society.

001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Mathematics and Statistics in Everyday life

ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย การวัดในมาตราวัดต่างๆ การหาพื้นที่ผิวและปริมาตร การคำนวณภาษี กำไร ค่าเสื่อมราคา ดอกเบี้ย และส่วนลด ขั้นตอนในการสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและการตัดสินใจเชิงสถิติเบื้องต้น

Fundamental knowledge of mathematics and statistics for everyday life, including measurement in different types of unit systems, surface area and volume of geometric shapes, tax, profit, depreciation, interest and discount, process of data survey, data collection methods, introduction to data analysis and presentation, probability, and introduction to statistical decision making.

001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Drugs and Chemicals in Daily Life

ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์ โภชนาการ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge of drugs and chemicals, nutrition, food supplements, including cosmetics and herbal medicinal products commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety.

001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)

Food and Life Style

บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรมการบริโภคอาหารในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและในประเทศไทย รวมถึงอิทธิพลของอารยธรรมต่างประเทศต่อพฤติกรรมการบริโภคของไทย เอกลักษณ์และภูมิปัญญาด้านอาหารของไทย การเลือกอาหารที่เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย อาหารทางเลือก ข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกซื้ออาหาร และอาหารและวิถีชีวิตกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ความตระหนัก และรักษ์สิ่งแวดล้อม

Roles and importance of food in daily life, cultures and consumption behavior around the world, including the influence of foreign cultures on Thai consumption behavior, identity and wisdom of food in Thailand, proper food selection according to basic needs, food choices, information for purchasing food, and food and life style in the age of globalization with the awareness of environmental conservation.

001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)

Energy and Technology around Us

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน และเทคโนโลยีใกล้ตัว ที่มาของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงาน เชื้อเพลิง พลังงานทางเลือก เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน การบริโภคพลังงานทางอ้อม สถานการณ์พลังงานกับสภาวะโลกร้อน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเทคโนโลยี การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน

Fundamental knowledge of energy and technology around us, energy sources and knowledge about electrical energy, fuel energy, and alternative energy, relationship between technology and energy consumption, direct and indirect energy consumption, global warming and related energy situation; current issues and relationship to energy and technology, participation in energy conservation, efficient energy use, and proactive approach to energy issues.

001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)

Human Behavior

ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ในด้านต่างๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เชาวน์ปัญญาและความฉลาดด้านต่างๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมอปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่นๆ เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

Knowledge of human behavior such as behavioral concepts, biological basics and mechanisms of human behaviors, mindfulness, meditation, consciousness and involved substances, sensory perception, learning and memory, language, intelligence and other quotients, social behaviors, abnormal behaviors, human behavioral analysis and applications in daily life.

001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)

Life and Health

ชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพของแต่ละช่วงวัย รวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง

Life and health behavior, health care and promotion for each age group, including the implementation of health knowledge and skills for continuous improvement of the quality of life for oneself and others.

001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Science in Everyday Life

บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เคมี พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

The role of science and technology with concentration on both biological and physical science and integration of earth science in everyday life, including organisms and environments, chemicals, energy and electricity, telecommunications, meteorology, earth, space and the new frontier of science and technology.

001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)

Sports and Exercises

การเล่นกีฬา การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

Playing sports, exercises for improvement of physical fitness, and physical fitness test.

205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1)

Communicative English for Specific Purposes

การฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยค เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพ

English listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes.

205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1)

Communicative English for Academic Analysis

การฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็นเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน

English listening and speaking with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.

205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1)

Communicative English for Research Presentation

การนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.

252113 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

Mathematics for Science

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ผลต่างอนุพันธ์ ปริพันของฟังก์ชันและการประยุกต์

Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, differentials, integral of functions and applications.

256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7)

Introductory Chemistry

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง แก๊ส ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี ไฟฟ้าเคมี เคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม สารประกอบของธาตุหมู่หลักและโลหะทรานซิชัน เคมีอุตสาหกรรม และเคมีนิวเคลียร์

Atomic structures, periodic table and properties of elements, chemical bonding, stoichiometry, solid, gas, liquid and solution, chemical equilibrium, thermodynamics, chemical kinetics, acid- base, electrochemistry, organic chemistry and biomolecules, environmental chemistry, compounds of representative and transition elements, industrial chemistry and nuclear chemistry.

256121 เคมีอินทรีย์ 5(4-3-9)

Organic Chemistry

โครงสร้างสมบัติทั่วไป การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ อัลเคน อัลคีน อัลไคน์ แอโรมาติกไฮโดรคาร์บอน ออร์แกโนแฮโลเจน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ กรดคาร์บอซิลิก และอนุพันธ์ อัลดีไฮด์ คีโตน เอมีน สารประกอบแฮเทอโรไซคลิก

Structures, classification and nomenclature of organic substances, Stereochemistry, reaction and mechanism of organic compounds, Aliphatic hydrocarbons and their reactions including alcohol, ether, aldehyde and ketone, carboxylic acids and derivatives, nitrogen and sulfur compounds, Aromatic hydrocarbons and derivatives.

258122 พฤกษศาสตร์ 3(2-3-5)

Botany

ความหลากหลายและอนุกรมวิธานของพืช สัณฐานวิทยา กายวิภาค และสรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช

Plant diversity and plant taxonomy, morphology, anatomy and introduction to plant physiology.

258132 สัตววิทยา 3(2-3-5)

Zoology

โครงสร้างและหน้าที่เชิงเปรียบเทียบ ความหลากหลายและความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของสัตว์

Comparative structure and function, Animal diversity and evolutionary relationship among phyla.

258212 ชีววิทยาของเซลล์ 4(4-0-8)

Cell Biology

สารเคมีที่เป็นโครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ โครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ชนิดและหน้าที่ของเซลล์ ออร์แกเนลล์ที่พบในเซลล์โปรคาริโอตและยูคาริโอต เทคนิคการศึกษาเซลล์ นิวเคลียสและโครโมโซม การแบ่งเซลล์และวัฏจักรของเซลล์ การสื่อสารระหว่างเซลล์ การตายของเซลล์

Chemical foundations of cell, cell components and functions of cell organelles both in prokaryotic and eukaryotic cells, cell study techniques, cell divisions and cell cycles, cell communication and apoptosis.

258221 หลักอนุกรมวิธาน 3(3-0-6)

Principles of Taxonomy

เกณฑ์ในการจำแนกหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ข้อกำหนดระหว่างชาติว่าด้วยการจัดหมวดหมู่ การตั้งชื่อ การจำแนกหมวดหมู่ตามสายวิวัฒนาการ การใช้ฐานข้อมูลทางชีววิทยาโมเลกุลในการจัดจำแนกและวิเคราะห์ข้อมูลสายวิวัฒนาการ

Criteria for biological classification, international code of biological nomenclature, phylogenetic classification, Molecular biology database for phylogeny construction**.**

258222 ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน 1(0-3-1)

Laboratory in Taxonomy

สร้างเกณฑ์ที่ใช้ในจัดจำแนกเป็นหมวดหมู่ วิธีการจัดจำแนกพืชและสัตว์ออกเป็นหมวดหมู่ การสร้างและการใช้รูปวิธานสำหรับการวิเคราะห์ชนิดของพืชและสัตว์ หลักสากลของการกำหนดชื่อวิทยาศาสตร์และสิ่งตีพิมพ์ วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างพืชและสัตว์ และการสร้างฐานข้อมูลของตัวอย่างพืชและสัตว์

Create criteria for classification, plants and animals classification methods, using and construction of taxonomic keys for plants and animals identification, international rules of nomenclature and publications, Plants and animals specimens preservation methods, and construction database of plant and animal specimens.

258252 หลักนิเวศวิทยา 3(3-0-6)

Principles of Ecology

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในระดับสิ่งมีชีวิต ระดับประชากร ระดับชุมชน ระดับระบบนิเวศและระดับโลก ชีววิทยาการอนุรักษ์

Interactions between organisms and their environment at the individual, population, community and ecosystem levels of organization, conservation ecology.

258253 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา 1(0-3-1)

Laboratory in Ecology

วิธีการพื้นฐานในการเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลทางนิเวศวิทยา เช่น อิทธิพลของปัจจัยทางกายภาพ เคมีและชีวภาพที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต ความหนาแน่นของประชากร การเพิ่มจำนวนประชากร รูปแบบการกระจายตัว การแก่งแย่งแข่งขันทั้งภายในสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันและต่างชนิดกัน ความหลากหลายและการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของชนิดของสิ่งมีชีวิต การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ ปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพในระบบนิเวศจำลองขนาดเล็ก พฤติกรรมของสัตว์ และบูรณาการการศึกษาและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาโครงสร้างของสังคมพืชและสัตว์ในการศึกษาภาคสนาม

Basic methods for investigate and analyze ecological data; Influent of the physical and biological factors for survivorship, Population density, Population growth, Dispersion, Intraspecific competition and interspecific competition, Species diversity and succession, Energy transfer in Ecosystem, Physical and Biological factors in small artificial ecosystem, Animals behavior, and Integrated the common field methods with experimental design and data analysis for study the plant and animal community structures.

258302 สรีรวิทยาทั่วไป 4(4-0-8)

General Physiology

สรีรวิทยาพื้นฐานที่เน้นสรีรวิทยาระดับเซลล์ ภาวะธำรงดุล และกลไกการควบคุมในสัตว์พืชชั้นสูง

Basic physiology with emphasis on cell physiology, homeostasis, and control mechanisms in animals and vascular plants.

258321 สรีรวิทยาของพืช 3(2-3-5)

Plant Physiology

โครงสร้างและหน้าที่ของโครงสร้างต่างๆ ในพืช ความสัมพันธ์ของน้ำและพืช ธาตุอาหารพืช การสังเคราะห์แสง การลำเลียง การหายใจเชิงแสง การเจริญและพัฒนาของพืช

Plant structures and functions, water relation, plant nutrition, photosynthesis, translocation, Photorespiration, plant growth and development.

258322 สัณฐานวิทยาของพืช 3(2-3-5)

Plant Morphology

พืชชั้นต่ำและพืชมีท่อลำเลียง การจัดจำแนกความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม วัฏจักรชีวิต และวิวัฒนาการ เกี่ยวกับลักษณะนิสัย ถิ่นที่อยู่ ขั้นตอนการเจริญและพัฒนาของส่วนที่ไม่ได้ทำหน้าที่สืบพันธุ์ และส่วนที่ทำหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์ ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชตัวอย่าง

Non- vascular and vascular plants, an interaction for evolution, life cycles, habits, habitats, growth and development of vegetative and reproductive parts, and their economic importance.

258323 กายวิภาคศาสตร์ของพืช 3(2-3-5)

Plant Anatomy

เซลล์ ระบบเนื้อเยื่อ โครงสร้างภายในของพืช วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อในระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโต

Cells, tissues, Internal structure of plant, evolution and ontogeny of vascular plants.

258331 สรีรวิทยาของสัตว์ 3(2-3-5)

Animal Physiology

กลไกทางสรีรวิทยาของระบบอวัยวะต่างๆ ของสัตว์ กระบวนการย่อยอาหาร การแลกเปลี่ยนก๊าซ การหมุนเวียนเลือด การขับถ่าย ระบบประสาท การทำงานของกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์

Physiological processes of animal organs, digestion, gas exchange, circulation, excretion, nervous system, muscular function, endocrine and reproductive system.

258333 พฤติกรรมของสัตว์ 3(2-3-5)

Animal Behavior

กลไกการแสดงพฤติกรรมและการปรับพฤติกรรมของสัตว์ การทำงานของระบบประสาท ฮอร์โมน พัฒนาการสัตว์ พันธุกรรม นิเวศวิทยา และวิวัฒนาการของพฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ทางพฤติกรรมของสัตว์ในประชากรเดียวกันและระหว่างกลุ่มประชากร

Behavioral mechanism and adaptation of animals, neurophysiological, hormonal, developmental, genetic, ecological and evolutionary aspects of behavior, behavior interactions within and between populations.

258335 ปรสิตวิทยาทั่วไป 3(2-3-5)

General Parasitology

หลักพื้นฐานด้านปรสิตวิทยา ชนิดของปรสิตที่พบในคนและสัตว์ ชีววิทยาและวิวัฒนาการของปรสิต ความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตกับผู้ถูกอาศัย และวิธีการในการควบคุม เทคนิคในการเก็บตัวอย่าง การวินิจฉัย การตรวจสอบ และการเก็บรักษาตัวอย่างของปรสิต

Basic principles of parasitology, species of parasites in human and animal, biology and evolution of parasite, host–parasite relationship, methods of control, techniques for collecting, identifying, examining and preserving parasites.

258337 สัตว์มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-5)

Vertebrate Zoology

สัณฐานวิทยา กายวิภาคศาสตร์ ระบบอวัยวะของสัตว์มีกระดูกสันหลัง อนุกรมวิธาน วิวัฒนาการ

Morphology, anatomy, organ system of chordates and vertebrates, taxonomy and evolution.

258338 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-5)

Invertebrate Zoology

สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน และความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ตั้งแต่สัตว์เซลล์เดียว จนถึงพวกสัตว์ที่มีแกนลำตัวชั้นต่ำ

Morphology, physiology, ecology, taxonomy and of phylogenetic relationship invertebrates from protozoa to lower chordates.

258342 หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)

Principles of Genetics

วัฏจักรเซลล์ การแบ่งเซลล์แบบไมโตซิส และไมโอซิส หลักการถ่ายทอดพันธุกรรมตามกฎของเมนเดลและภาคขยายของกฎเมนเดล การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุศาสตร์เชิงปริมาณ พันธุศาสตร์ของมนุษย์และการวิเคราะห์เพดดิกรี พันธุศาสตร์ประชากร โครงสร้างของจีโนมและสารพันธุกรรมการจำลองสารพันธุกรรม การทำงานของยีนและโครโมโซม การกลายพันธุ์ การควบคุมการทำงานของยีน

Cell cycle, mitotic and meiotic cell division, Mendelian inheritance and extension of Mendelian genetics, extra- chromosomal inheritance, quantitative genetics, human genetics and pedigree analysis, population genetics, genome and genetic materials, DNA replication, gene expression, mutation, gene regulations.

258343 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ 1(0-3-1)

Laboratory in Genetics

ปฏิบัติการการแบ่งเซลล์ไมโตซิสและไมโอซิส การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ความน่าจะเป็น การทดสอบไคว์สแควร์ ลิงเกจและการสร้างแผนที่ยีนบนโครโมโซม การวิเคราะห์พันธุประวัติ การสกัดดีเอ็นเอและการแยกขนาดดีเอ็นเอโดยวิธีเจลอิเล็กโตรโฟรีซิส

Mitotic and meiotic cell division experiment, genetic inheritance of organism, linkage and gene mapping, probability, population genetics and chi- square test, pedigree analysis DNA isolation and gel electrophoresis.

258345 พันธุศาสตร์ของเซลล์ 3(2-3-5)

Cytogenetics

โครงสร้างหน้าที่ และพฤติกรรมของโครโมโซมในวัฏจักรเซลล์และไมโอซิส การศึกษาคารีโอไทป์ของพืช สัตว์ และ มนุษย์ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและจำนวนโครโมโซมที่มีผลต่อฟีโนไทป์และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เทคนิคเบื้องต้น และ เทคนิคทางโมเลกุลในการศึกษาพันธุศาสตร์ของเซลล์

Structures, functions and behavior of chromosome in cell cycle and meiosis, karyotyping of plant, animal and human, variation in chromosome number and chromosome structure effect on phenotype and evolution of organisms, Molecular techniques in cytogenetics.

258346 พันธุศาสตร์ของมนุษย์ 3(2-3-5)

Human Genetics

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โครงสร้าง หน้าที่และพฤติกรรมของยีนและโครโมโซมในมนุษย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพันธุกรรม พันธุกรรมของมะเร็ง บทบาทของพันธุศาสตร์ในด้านการแพทย์ สาธารณสุขและสังคมของมนุษย์

Genetic inheritance in human, structure, function and behavior of genes and chromosomes, mutagenesis, genetic of cancer, role of genetics in medical science, public health and social.

258347 พันธุศาสตร์ประชากร 3(2-3-5)

Population Genetics

การศึกษาความผันแปรทางพันธุกรรมในประชากร การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีนและจีโนไทป์ที่นำไปสู่การเกิดวิวัฒนาการโดยใช้เทคนิคทางโมเลกุลที่ทันสมัยและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อให้เข้าใจการเกิดสปีชีส์ใหม่

Study of genetic variation within populations, the changes of gene and genotype frequencies in population over space and time, leading to mechanisms of evolutionary process, applying modern molecular technique and mathematical model to better understa.

258352 นิเวศวิทยาของสัตว์ 3(2-3-5)

Animal Ecology

ปฏิสัมพันธ์ของสัตว์กับปัจจัยทางชีวภาพและกายภาพ พฤติกรรม ชีพพิสัย และรูปแบบของการกระจายพันธุ์ของสัตว์

Interrelationships between animals and biotic and physical environments, behavior, niche segregation and distribution patterns.

258356 ชีววิทยาของมลพิษ 3(2-3-5)

Pollution Biology

ลักษณะของมลพิษทางน้ำ ทางอากาศและทางดิน สาเหตุของการเกิดปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อม การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษ การอนุรักษ์สภาพแวดล้อม

Types of air, water, and soil pollutions, causes and treatments of environmental pollutions, protection and conservation of natural environments.

258361 ปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา 2(1-3-3)

Practice and Instrumentation in Biology

ปฏิบัติการสำหรับการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางชีววิทยา ในการชั่งตวง วัด การเตรียมสารเคมี หลักการและวิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็คตรอน การฝึกทักษะสำหรับใช้เครื่องมือทางสเปกโทรโฟโตเมตรี เช่นอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโทรโฟโตเมตรี โครมาโตกราฟี และ หลักการทำงานของมือต่าง ๆ

ในห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา เช่น เครื่องปั่นเหวี่ยงด้วยแรงหนีศูนย์กลาง ตู้ปลอดเชื้อ เครื่องนึ่งความดันไอ เป็นต้น ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ จริยธรรมการใช้สัตว์ทดลอง

Laboratory of fundamental instrumental in biology for measurement, stocksolution and working solution preparation, principles of electron microscopes, UV and visiblespectrophotometry, chromatographic techniques and general instrument in biology laboratorysuch as centrifugation, laminar air flow, autoclave, lab safety and animal ethics.

258362 เทคนิคทางชีววิทยา 3(2–3-5)

Biological Techniques

เทคนิคต่าง ๆ ทางชีววิทยา การทำสไลด์ถาวร เซลล์ เนื้อเยื่อพืชและเนื้อเยื่อสัตว์ การรวบรวมและเก็บรักษาตัวอย่างทางชีววิทยา

Biological techniques, cells, plant and animal tissue permanent slide preparation, specimen collection and preservation of biological samples.

258363 การวาดภาพและถ่ายภาพทางวิทยาศาสตร์ 3(1-4-4)

Scientific Illustration

เทคนิคพื้นฐานการวาดภาพทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์การวาดภาพ ขั้นตอนการวาดภาพ การวาดภาพลายเส้น การวาดภาพแสดงลักษณะทางกายวิภาคและสัณฐานของพืช สัตว์ และภาพธรรมชาติ เทคนิคและหลักการถ่ายภาพ ด้วยกล้องจุลทรรศน์ กล้องดิจิตอล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการรูปภาพ การนำเสนอภาพในรายงานทางวิชาการ

Basic techniques in scientific drawing, drawing materials, drawing processes, drawing for illustration of plant, animal anatomy, morphology and natural fields, technique of photograph using microscope camera, digital camera and computer program for production of graphic and documentation, scientific illustration for academic reports.

258366 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-3-5)

Plant Tissue Culture

เทคนิคและวิธีการในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากส่วนต่าง ๆ ของพืช การใช้ประโยชน์ทางด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช การขยายพันธุ์พืช โรคพืช และทางการแพทย์

Techniques in plant tissue culture, application of tissue culture for crop improvement, rapid clonal propagation, disease-free plant production and medical purposes.

258369 ชีววิทยาบูรณาการและนวัตกรรม 1(0-3-1)

Integrated Biology and Inovation

การบูรณาการและเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางชีววิทยากับศาสตร์สาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การปฏิบัติจริง การสร้างนวัตกรรม การพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคม

Integration of biology and related knowledge lead to practical innovation and developing knowledge for social and communities.

258421 พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ 3(2-3-5)

Economic Botany

การศึกษาพืชและความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างพืชและการนำไปใช้ รวมถึงความเข้าใจในส่วนโครงสร้างและหน้าที่ของพืช การตั้งชื่อ ถิ่นกำเนิด การค้า และการปรับปรุงพันธุ์ของพืชเศษฐกิจในขณะนี้และในอนาคต สำหรับใช้เป็นอาหาร เครื่องดื่ม สิ่งทอ ยารักษาโรค และไม้สวนดอกหอม

Plants and the relationship between plant structure and human's use including an understanding of plant form and function, nomenclature, origin, trading and breeding for improvement of economically important plants now and future for food, beverages, textile, medicines and ornamental gardening.

258433 ชีววิทยาของแมลง 3(2-3-5)

Insect Biology

ชีววิทยาและอนุกรมวิธานของแมลง พฤติกรรมของแมลง นิเวศวิทยาของแมลง แมลงสังคม การควบคุมแมลงที่เป็นโทษ ความสัมพันธ์ของแมลงกับพืช สัตว์ มนุษย์และสิ่งแวดล้อม

Biology and taxonomy of insects, insect behavior, insect ecology, social insect, insect control, relationships between insects, plants, animals, human and environment.

258441 เทคโนโลยีดีเอ็นเอ 3(2-3-5)

DNA Technology

เทคนิคพื้นฐานทางพันธุวิศวกรรม ดีเอ็นเอพาหะและการโคลนยีน การถ่ายยีนในยูคารีโอต การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่ การวิเคราะห์หาลำดับนิวคลีโอไทด์ การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวสารสนเทศเบื้องต้น และการนำไปใช้ประโยชน์

Basic techniques in genetic engineering, DNA vector and gene cloning, gene transfer in eukaryote, DNA amplification by polymerase chain reaction, nucleotide sequencing, data analysis using basic bioinformatics, applications of DNA technology.

258451 ชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ 3(2-3-5)

Environmental and Conservation Biology

ชีววิทยาของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน และการอนุรักษ์

Environmental biology and ecosystem, environmental impacts, global biodiversity, factors affecting biodiversity, sustaining natural resources and conservation.

258453 การควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี 3(2-3-5)

Biological Control

ทฤษฎีและวิธีการควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี ศัตรูธรรมชาติที่นำมาใช้ในการควบคุมโดยชีววิธี ความสัมพันธ์และผลกระทบของการควบคุม โดยชีววิธีต่อระบบนิเวศและการนำไปใช้ประโยชน์

Theories and methodology of biological pest control, natural enemies used in biological control, relationship and impact of biological control on environment, applications of biological control.

261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)

Introductory Physics

คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชนการเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ปรากฏการณ์คลื่นและเคออสเทอร์โม ไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่

Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics.

266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7)

General Microbiology

โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ อาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การแพทย์และสาธารณสุข

Structures and functions of microbial cells, nutrition, growth and reproduction, metabolism, control, classification of microorganisms and genetics their significance on food, industry, environment, medicine and public health.

353432 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3(3-0-6)

Management of Student Development Activities

มโนทัศน์เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมพัฒนานักเรียน บทบาทของคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหาร ครู และผู้ปกครองในการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ชมรมและการจัดการชมรมในสถานศึกษา การวางแผนและเขียนโครงการจัดกิจกรรม การดำเนินการจัดกิจกรรม และการประเมินผลการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมแนะแนวและกิจกรรมนักเรียน ประกอบด้วย กิจกรรมรู้จักเข้าใจและเห็นคุณค่าตนเองและผู้อื่น กิจกรรมแสวงหาและใช้ข้อมูลสารสนเทศ กิจกรรมการตัดสินใจและแก้ปัญหา กิจกรรมการปรับตัวและดำรงชีวิต กิจกรรมลูกเสือเนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ รักษาดินแดน กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม กิจกรรมทางศาสนา และกิจกรรมอื่น ๆ ตามความถนัดและความสนใจ

Concepts, principles, and theories related to student development activities, roles of school committees, principals, teachers, and parents in promoting the activities, clubs and management of clubs, planning, project writing, operating, and evaluating the student development activities which including guidance activities and student activities, composed of the value justification activities, the information survey and utilization activities, the decision-making and problem-solving activities, the life adaptation and preservation activities, scouting, junior red-cross activities, and the like, social creation activities, religious activities, and other activities in accordance with ones' interests.

353433 จิตวิทยาพัฒนาการ 3(3-0-6)

Developmental Psychology

ทฤษฎีและกระบวนการพัฒนาการของมนุษย์ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และคุณธรรม ตั้งแต่ปฏิสนธิจนวัยชรา อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อพัฒนาการ ปัญหาพฤติกรรม และความผิดปกติที่เกิดจากกระบวนการพัฒนาการในแต่ละช่วงวัย การส่งเสริมพัฒนาการและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับช่วงวัยต่าง ๆ

Theories and process of physical, emotional, social, intellectual, and moral development of human beings, from birth to becoming elderly, the influences of heredity and environment to human development, behavioral problems, abnormalities caused by process of development in each stage, and how to promote the development and provide learning in accordance with each developmental stage.

354411 การบริหารคุณภาพสถานศึกษา 3(3-0-6)

School Quality Management

มโนทัศน์เกี่ยวกับการบริหาร และวิวัฒนาการการบริหาร หลักการบริหารการศึกษา ระบบบริหารราชการไทย การจัดองค์การในสถานศึกษา บทบาทหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษา การบริหารงานในสถานศึกษา การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน การจัดระบบสารสนเทศในสถานศึกษา มาตรฐาน และการประกันคุณภาพการศึกษา ระบบประกันคุณภาพภายในและภายนอกสถานศึกษา

Concepts and evolution of administration, principles of educational administration, public administration in Thailand, school organization, roles of school administrators, management of works in schools, promotion of community-school relationship, management of information system in schools, standards and quality assurance of education, internal and external quality assurance systems for schools.

354413 ชุมชนกับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา 3(2-2-5)

Community and Participation in Education

ความหมาย และความสำคัญของชุมชน ความเข้มแข็งของชุมชนกับความเจริญมั่นคงของประเทศ บทบาทของการศึกษาในการสร้างชุมชนที่เข้มแข็ง บทบาทของชุมชนในการพัฒนาการศึกษาท้องถิ่นกับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับการพัฒนาการศึกษาและชุมชน

Meanings and significance of community, community strength and its relations to national security, roles of education in the strengthening of community, roles of community in the development of education, locality and its participation in educational management, and participatory action research and its contribution to education and community.

354431 นันทนาการในโรงเรียนและชุมชน 3(2-2-5)

Recreation in School and Community

ประวัติ ปรัชญา ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของนันทนาการ ทฤษฎีการจัดการนันทนาการ ความสำคัญของทรัพยากรทางนันทนาการ การจัดและบริหารนันทนาการในโรงเรียนและชุมชน การดำเนินงานนันทนาการของนักเรียน ระเบียบว่าด้วยการจัดกิจกรรมนักเรียนของกระทรวงศึกษาธิการ นันทนาการชุมชน ลักษณะของชุมชนด้านประชากร สถาบันหรือองค์การในสังคมศิลปะ ประเพณีวัฒนธรรม และกิจกรรมนันทนาการของชุมชน

History, philosophy, definition, importance and benefits of recreation, theories of recreation management, importance of recreation resources, organization and recreation management in schools and communities, operational recreation of the students, regulations on the students activities of the Ministry of Education, recreation community, demographic characteristics of the community, institutions or social organizations in the arts, traditional culture and community activities.

355431 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3(2-2-5)

Computers in Education

หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การออกแบบ และการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

Principles and the theories related to planning, designing and developing learning media by the utilization of computers and electronic media.

366191 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 1 หน่วยกิต

Practicum in Teaching Specific Subject Matter 1

การปฏิบัติการสอนวิชาเอก ศึกษาแนวคิดทฤษฎี องค์ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู และงานครู สังเกตและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ศึกษาสารสนเทศเกี่ยวกับการบริหาร บุคลากรและอาคารสถานที่ในโรงเรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมของสถาน ศึกษา วิเคราะห์สภาพการณ์จริงจากการศึกษา สังเกตเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎี เขียนสรุปและรายงานผลการปฏิบัติงาน

Practicum in teaching specific subject matter, studying about concepts, theories, knowledge about profession of teacher and teacher’ s duty, observing and participating in learning management and classroom management, studying information about administration, personnel and school buildings, participating in school activities, analyzing authenticity through observation, linking to theories, writing and reporting about practical work.

366202 จิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5)

Psychology for Teachers

แนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาการให้คำปรึกษา การใช้องค์ความรู้ วิธีการ และเครื่องมือทางจิตวิทยา เพื่อทำความเข้าใจผู้เรียน และกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน

Concepts about developmental psychology, educational psychology, guidance and counseling psychology, utilization of knowledge, methods and psychology-based tools to understand learners and to determine ways to solve the problems or to develop learners.

366203 ความเป็นครู 3(2-2-5)

Being Professional Teachers

คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมตามหลักปรัชญาการศึกษาและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จรรยาบรรณวิชาชีพครู การสร้างจิตวิญญาณความเป็นครูและความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งในโลกยุคศตวรรษที่ 21 การยอมรับเข้าใจและออกแบบการสร้างการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล การสร้างแรงบันดาลใจ และสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริม ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ คิดแก้ปัญหาเพื่อสร้างสิ่งใหม่ๆ การเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาตนเอง อย่างต่อเนื่องและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Ethics, morality and values according to educational philosophy and sufficient economy philosophy, teacher professional ethics, enhancement of spirituality as a teacher and citizenship' s strength in 21st century, acceptance and understandings about learning design according to individual differences, inspiration and creation on learning environment allowing learners to seek knowledge, solving problems in order to innovate, lifelong learning and continuous self-development to keep up with the changes.

366292 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 2 หน่วยกิต

Practicum in Teaching Specific Subject Matter 2

การปฏิบัติการสอนวิชาเอก ทำหน้าที่ผู้ช่วยครู ช่วยงานประจำชั้น งานจัดการเรียนรู้ งานจัดการชั้นเรียน งานดูและช่วยเหลือนักเรียน งานวัดประเมินผลการเรียนรู้ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์

Practicum in teaching specific subject matter, practicing as a teacher assistant, classroom routines, learning management, student caring, learning measurement and assessment, creatively working with others in schools.

366304 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)

Curriculum Development

หลักการและแนวคิดในการจัดทำหลักสูตร การวิเคราะห์ปรัชญาการศึกษาและหลักสูตรและจัดทำหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้การพัฒนาหลักสูตร ปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

Principles and concepts in a constructing curriculum, analyzing educational philosophy and curriculum, constructing curriculum, curriculum implementation, curriculum development, practicum curriculum evaluation and using the evaluated results to develop curriculum.

366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และการประกันคุณภาพ 3(2-2-5)

Learning Measurement and Assessment and Quality Assurance

หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา การวิเคราะห์และการออกแบบการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา ปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การนำผลประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน และการจัดทำรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา การใช้ผลการประกันคุณภาพเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษา

Principles, concepts, and practices about learning measurement and assessment and education quality assurance, analysis and design about assessment to develop learners, according to learning goals and education quality assurance, practices about learners' learning measurement and assessment, using the assessment results to develop learners and writing the education quality assurance report, using the education quality assurance results to develop educational management.

366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3(2-2-5)

Learning Management and Classroom Management

แนวคิดและบทบาทหน้าที่ครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียนที่เน้นการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามศาสตร์ การวิเคราะห์หลักสูตร การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ จัดการชั้นเรียน วินัยในชั้นเรียนและการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและทดลองจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์จริง

Concepts and roles of the teachers about learning and classroom management emphasizing on the development of 21st century skills, technological pedagogical content knowledge (TPCK), cross-disciplinary integrated learning management, curriculum analysis, lesson plan design, classroom and students' discipline management, and creation of classroom atmosphere supported learners' learning, experimentation of teaching and learning in authentic classroom situation.

366307 ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนานวัตกรรม 3(2-2-5)

Language and digital Technology for Innovation Development

การใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพครู หลักการ แนวคิด การประยุกต์และการประเมินสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล การออกแบบ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา การพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

Thai and English language usage for teacher professional, principles, concepts, applications and evaluation of media, innovation and digital technology, design, usage of digital technology for education, development of learning media and learning management innovation.

366393 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 3 3 หน่วยกิต

Practicum in Teaching Specific Subject Matter 3

การปฏิบัติการสอนวิชาเอก สร้างหลักสูตรรายวิชา วางแผนและออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ผลิตสื่อ/นวัตกรรม และจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ และการบริหารจัดการชั้นเรียนที่เสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน พัฒนาตนเอง ทบทวนการปฏิบัติงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และปรับปรุง

Practicum in teaching specific subject matter, creating curriculum course, planning and designing about learning activities, producing media/innovation and providing learning environment to support students' learning, learning management, and classroom management which enhance 21st century learning skills, measurement and assessment to develop learners, arranging learner development activities, self-development, reviewing about practices, sharing and improving.

366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)

Research for Learning Development

หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย การใช้งานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน

Principles, concepts, practices about research, using research to develop learning, and practicing conducting research to develop learning and learners.

366411 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 3(3-0-6)

Inclusive Education

ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม สิทธิตามกฎหมายสำหรับผู้มีความต้องการพิเศษในการศึกษาและอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม การเตรียมนักเรียน ครู โรงเรียน และผู้ปกครองสำหรับการศึกษาแบบเรียนรวม รูปแบบและวิธีการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมที่เหมาะสมกับสังคมไทย

Philosophy, ideas, and theories about inclusive education; educational rights of children with special needs as provided by laws, rights to live happily with other people in the society, preparation of the students, teachers, schools, and parents for inclusive education, and models and methods for inclusive education which is suitable for Thai society.

366412 ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน 3(2-2-5)

School, Parent and Community Engagement

การศึกษาบนฐานชุมชน แนวคิดเกี่ยวกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครู นักเรียน และชุมชน บทบาทและทักษะความเป็นผู้นำในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การศึกษาบริบทชุมชนบนพื้นฐานความแตกต่างทางสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อร่วมพัฒนาผู้เรียนและชุมชน

Community - based on education, concepts about professional learning community (PLC), teacher student and community engagement, roles and leadership skills to create PLC, the study of community context based on environment and cultural differences and diversities, the promotion of local wisdom conservation for developing students and community.

366421 ภาษากับการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5)

Language and Learning Management

หลักการและการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยที่ถูกต้องเพื่อการสื่อสารกับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เน้นทั้งการสนทนา การบรรยาย การเล่านิทาน การกล่าวสุนทรพจน์ การอ่านบทความวิชาการและวิจัย การเขียนบทความในวารสารสำหรับเด็ก และการแก้ปัญหาการใช้ภาษาไทย

ของนักเรียน หลักการและการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และ เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารกับนักเรียน ครูผู้บริหารการศึกษา และผู้ปกครองนักเรียน เน้นการจับใจความ การโต้ตอบด้วยภาษาเขียนและภาษาพูดในสำเนียงที่ถูกต้อง และการนำเสนอรายงานต่อที่ประชุมในชั้นเรียนเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ชุมชน สังคมไทย และระบบการศึกษาของประเทศไทยและนานาประเทศ

Principles and practices of listening, speaking, reading, and writing skills of correct Thai language to be used with students in basic education level, focusing on conversation, lecture, storytelling, public speech, academic articles reading and research articles reading, writing for children's journal, and solving Thai language problems among the students, principles and practices of listening, speaking, reading, and writing skills of communicative English language to be used with students, teachers, principals, and children's parents, focusing on conceptual meaning, reflexive skills for appropriate writing and speaking, and classroom presentation related to students' daily life, community, Thai society, educational systems of Thailand and other countries.

366494 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 4 6 หน่วยกิต

Practicum in Teaching Specific Subject Matter 4

การปฏิบัติการสอนวิชาเอก ปฏิบัติภารกิจอย่างครบถ้วนเกี่ยวกับงานที่สถานศึกษามอบหมายและงานในหน้าที่ครู วิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ร่วมมืออย่างสร้างสรรค์กับผู้เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา/พัฒนาผู้เรียน ปรับปรุงและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและมี ส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ

Practicum in teaching specific subject matter, practicing all dimensions as a teacher based on job description and assignment, conducting research to innovate and apply digital technologies to develop learning management, collaborating creatively with persons in charge in solving and developing learners, continuously improving and developing one’ s self and participating in professional development activities**.**

369461 โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา 3(2-2-5)

School Health and Safety Program

โครงการสุขภาพในสถานศึกษา อาหารและโภชนาการ โครงการอาหารกลางวัน หลักการจัดสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา การส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยของนักเรียน การป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในสถานศึกษา หลักการและวิธีสอนเพศศึกษาในสถานศึกษา

School health projects, food and nutrition, school lunch program, principles of school environment management, promotion of health and safety for students, prevention and solving of drugs problems in schools, and principles and methods for instruction of sex education in schools.

369481 การสอนวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

Science Teaching

หลักการสอนวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รูปแบบต่าง ๆ ในการสอนวิทยาศาสตร์ การวัดและการประเมินผล การสอนวิทยาศาสตร์ แนวการจัดทำแผนการสอนวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์และการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์

ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์กายภาพ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ และเทคโนโลยี กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์

Principles of science instruction, thinking skills, science process skills, models of science instruction, evaluation and measurement of the instruction syllabus designing, analysis of problems in science instruction and laboratory in primary and lower secondary school which are composed of life science, physical science, earth and space science, and technology, science related extracurricular activities.

369483 การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา 3(2-2-5)

Learning Management of Biology

เป้าหมายการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา แนวคิดชีววิทยาที่คลาดเคลื่อน วิธีและกลวิธีการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา การประเมินผลการเรียนรู้ชีววิทยา สื่อ เทคโนโลยีและแหล่งการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแนวคิดทางชีววิทยา การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา

Goal of teaching biology, alternative conceptions in biology, teaching methods and teaching strategies in biology, learning assessment in biology, media, technology and learning resources for teaching biology, design a learning activity that is suitable for biology concept, practice in teaching biology.

378311 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การจัดการเรียนรู้ 3(3-0-6)

Sufficiency Economy Philosophy into Teaching

ปรัชญา ความหมาย เป้าหมาย องค์ประกอบของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกันที่ดี ความตระหนักในความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

Philosophy, meaning and component of sufficiency economy, principle of applying sufficiency economy philosophy for teaching in school, instruction promoting moderation, reasonableness and self- immunity, awareness on importance of ethics and virtues, sharing and learning.

378313 โครงงานวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

Science Project

ความรู้เบื้องต้นของโครงงานวิทยาศาสตร์ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทของโครงงานวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และการจัดแสดงผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์

Basic knowledge of science projects, meaning and importance of science projects, types of science projects and procedures of science projects, exhibition of science projects.

378431 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Learning Management of Environmental Science

ความสำคัญ หลักการและกลวิธีสำหรับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สื่อ เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การฝึกปฏิบัติการออกแบบและจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

Importance, principles and strategies for leaning management of environmental science, learning assessment in environmental science, media, technology and learning resources for environmental science, design a learning activity and teaching practice in environmental science.

378441 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ 3(2-2-5)

Learning Management of Earth Science and Astronomy

เป้าหมายการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ แนวคิดที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ วิธีและกลวิธีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ การประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ สื่อ เทคโนโลยีและแหล่งการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแนวคิดวิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์

Goal of teaching earth science and astronomy, alternative conceptions in earth science and astronomy, teaching methods and teaching strategies in earth science and astronomy, learning assessment in earth science and astronomy, media, technology and learning resources for teaching earth science and astronomy, design a learning activity that is suitable for earth science and astronomy concepts, practice in teaching earth science and astronomy.

396445 การอยู่ค่ายพักแรม 3(2-2-5)

Camping

ประวัติ และวิวัฒนาการของค่ายพักแรมในยุคต่าง ๆ คุณค่าของค่ายพักแรมในด้านพัฒนาบุคคล ด้านการพักผ่อนหย่อนใจ ประเภทของค่ายพักแรม องค์การที่จัดค่ายพักแรม การปฏิบัติตนเป็นชาวค่ายที่ดี และการจัดการดำเนินการค่ายพักแรม

History and evolution of camping, values of camping in personal development and recreation, types of camping, camping organizations, good behavior of campers, brief management and procedures of camping.

396463 เพศศึกษา 3(3-0-6)

Sex Education

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานทางเพศ พฤติกรรมทางเพศ พัฒนาการทางเพศ ความแตกต่างทางเพศ การวางตัวระหว่างเพศ ความใคร่ของมนุษย์และการตอบสนองที่เหมาะสม การหลีกเลี่ยงสถานการณ์เสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่พึงประสงค์ รวมไปถึงความแตกต่างระหว่างแนวคิดและทัศนคติระหว่างเพศ การเลือกคู่ครอง การวางแผนครอบครัว และการปรับตัวในการใช้ชีวิตร่วมกัน

Knowledge and understanding of woman's, gender, behavior, development, sexuality difference, interaction between gender, sexual desire and appropriate sexual response, avoidance of risky situations to inappropriate sexual intercourse, differences of sexual concepts and attitudes among adolescents, criteria for life-partner selection, family planning, and self-adjustment of living together.

411221 ชีวเคมี 4(3-3-7)

Biochemistry

เคมีของสารชีวโมเลกุลต่าง ๆ อันได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิค จลนศาสตร์ของเอนไซม์และปฏิกิริยาการเร่งโดยเอนไซม์และโคเอนไซม์ ฮอร์โมนและสารอาหาร การจัดโครงสร้างของจีโนมและกระบวนการทั้งหมดของการแสดงออกของยีนพร้อมทั้งการควบคุมการแสดงออกของยีน หลักการทางอณูชีววิทยาและเทคนิคขั้นสูง ชีวพลังงานศาสตร์ กระบวนการเมตาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลต่าง ๆ เทคนิคทางอณูชีววิทยาและชีวสารสนเทศ หลักการและทักษะเชิงปฏิบัติ การของการเตรียมบัฟเฟอร์ การวัดการดูดกลืนแสง การทดสอบคาร์โบไฮเดรต การทดสอบไขมัน การทดสอบกรดอะมิโน การทดสอบโปรตีน และการทดสอบนิวคลีโอไทด์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ เทคนิคทางด้านดีเอ็นเอและอณูชีววิทยา รวมทั้งกรณีศึกษาเกี่ยวกับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพหรือวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

Study structures and properties of major biomolecules such as carbohydrate, lipid, amino acid, protein, nucleic acid, catalytic reactions and enzyme kinetics, hormone and nutrition, bioenergetics, gene expression and regulation, metabolic control of human bodies, biomolecules, bioinformatics, spectrophotometer and qualitative measurement, carbohydrate test, lipid test, amonoacid and protein tests, enzyme kinetics, nucleic acid test and molecular biology techniques.

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย ดังนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ความหมายของเลขรหัสวิชา

เลขสามตัวแรก

001	หมายถึง	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

เลขสามตัวหลัง

เลขรหัสตัวแรก (หลักร้อย)	หมายถึง	วิชาศึกษาทั่วไป ปี พ.ศ. 2560
เลขรหัสตัวที่สอง (หลักสิบ)	หมายถึง	หมวดหมู่ในรายวิชาศึกษาทั่วไป
- กลุ่มวิชาภาษา	ประกอบด้วย	
เลข 0	หมายถึง	ภาษาไทย
เลข 1	หมายถึง	ภาษาอังกฤษ
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ประกอบด้วย	
เลข 2	หมายถึง	รายวิชาด้านมนุษยศาสตร์
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ประกอบด้วย	
เลข 3	หมายถึง	รายวิชาด้านสังคมศาสตร์
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ประกอบด้วย	
เลข 7	หมายถึง	รายวิชาด้านวิทยาศาสตร์
- กลุ่มวิชาพลานามัย	ประกอบไปด้วย	
เลข 8	หมายถึง	รายวิชาด้านพลานามัย
เลขรหัสสุดท้าย (หลักหน่วย)	หมายถึง	อนุกรมในกลุ่มรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะด้าน

วิชาชีพครู

ความหมายของเลขรหัสวิชา เป็นจำนวนเลข 6 หลักนั้น มีความหมาย ดังนี้

เลขสามตัวแรก

353 หมายถึง สาขาวิชาจิตวิทยาการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์

เลขสามตัวหลัง (นับจากขวาไปซ้าย) ให้ความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา
เลขหน่วยสิบ	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
เลข 1	หมายถึง	กลุ่มวิชาการแนะแนวและอาชีพศึกษา
เลข 2	หมายถึง	กลุ่มวิชาการให้คำปรึกษา
เลข 3	หมายถึง	กลุ่มวิชาจิตวิทยา
เลข 4	หมายถึง	กลุ่มวิชาฝึกปฏิบัติทางจิตวิทยาการแนะแนว และการพัฒนางานจิตวิทยาการแนะแนว
เลข 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาบุคลิกภาพ
เลขหลักร้อย	แสดงถึง	ชั้นปีและระดับ

เลขสามตัวแรก

354 หมายถึง สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

เลขสามตัวหลัง (นับจากขวาไปซ้าย) ให้ความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา
เลขหน่วยสิบ	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
เลข 1	หมายถึง	วิชาการ
เลข 2	หมายถึง	ธุรการ
เลข 3	หมายถึง	กิจการนักเรียน
เลข 4	หมายถึง	บริหารและแผน
เลขหลักร้อย	แสดงถึง	ชั้นปีและระดับ

เลขสามตัวแรก

355	หมายถึง	สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

เลขสามตัวหลัง (นับจากขวาไปซ้าย) ให้ความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา
เลขหน่วยสิบ	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
เลข 1	หมายถึง	เทคโนโลยีการศึกษา
เลข 2	หมายถึง	การฝึกอบรม
เลข 3	หมายถึง	คอมพิวเตอร์
เลข 4	หมายถึง	การสื่อสาร
เลข 5	หมายถึง	แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้
เลขหลักร้อย	แสดงถึง	ชั้นปีและระดับ

เลขรหัสสามตัวแรก

366	หมายถึง	สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

เลขรหัสสามตัวหลัง (นับจากซ้ายไปขวา) ให้ความหมายดังนี้

รหัสหลักร้อย	หมายถึง	ชั้นปีและระดับที่จัดรายวิชาสอน
เลข 1-2 ในรายวิชาชีพครูบังคับ	หมายถึง	รายวิชาชีพครูที่จัดสอนในชั้นปีที่ 1 หรือ 2
เลข 3-4 ในรายวิชาชีพครูบังคับ	หมายถึง	รายวิชาชีพครูที่จัดสอนในชั้นปีที่ 3 หรือ 4
เลข 1 ในปฏิบัติการวิชาชีพครู	หมายถึง	ปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษาชั้นปีที่ 1
เลข 2 ในปฏิบัติการวิชาชีพครู	หมายถึง	ปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษาชั้นปีที่ 2
เลข 3 ในปฏิบัติการวิชาชีพครู	หมายถึง	ปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษาชั้นปีที่ 3
เลข 4 ในปฏิบัติการวิชาชีพครู	หมายถึง	ปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษาชั้นปีที่ 4
รหัสหน่วยสิบ	หมายถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
เลข 0-1	หมายถึง	หมวดวิชาชีพครูพื้นฐานทางศึกษาศาสตร์
เลข 9	หมายถึง	หมวดวิชาประสบการณ์ในโรงเรียน
เลขหลักหน่วย	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

เลขรหัสสามตัวแรก

369	หมายถึง	สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์

เลขสามตัวหลัง (นับจากขวาไปซ้าย) ให้ความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา
เลขหน่วยสิบ	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
เลข 1	หมายถึง	หลักสูตร
เลข 2-3	หมายถึง	การสอน
เลข 4	หมายถึง	สื่อการเรียนการสอน
เลข 5	หมายถึง	การวัดและประเมินหลักสูตรและการเรียนการสอน
เลข 6	หมายถึง	วิจัยหลักสูตร
เลข 9	หมายถึง	คุณลักษณะความเป็นครู
เลขหลักร้อย	แสดงถึง	ชั้นปีและระดับ

หมวดวิชาบังคับ หมวดวิชาเฉพาะและเลือกเสรี

รหัส 3 ตัวแรกคือ ตัวเลขประจำสาขาวิชา

396	หมายถึง	สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ๆ ละ 3 ตัว มีความหมาย ดังนี้

ตัวเลขสามตัวแรก	หมายถึง	ตัวเลขเฉพาะของแต่ละภาควิชาหรือสาขาวิชา

ตัวเลขสามตัวหลัง (นับจากซ้ายไปขวาให้ความหมายดังนี้)

เลขหลักร้อย	แสดงถึง	แสดงชั้นปี
เลขหลักสิบ	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา ดังนี้
เลข 0-4	หมายถึง	หมวดวิชาพลศึกษา
เลข 5-6	หมายถึง	หมวดวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย
เลข 9	หมายถึง	สัมมนา, การฝึกอบรมหรือการฝึกงาน, สหกิจศึกษา, การฝึกประสบการณ์
เลขหลักหน่วย	แสดงถึง	อนุกรมรายวิชา

หมวดวิชาบังคับ หมวดวิชาเฉพาะและเลือกเสรี

378	หมายถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
เลขสามตัวหลัง (นับจากขวาไปซ้าย)	ให้ความหมายดังนี้
เลขหลักหน่วย	แสดงถึง อนุกรมของรายวิชา
เลขหน่วยสิบ	แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
เลข 1	หมายถึง กลุ่มวิชาการสอนที่เกี่ยวกับวิชาทั่วไป
เลข 2	หมายถึง กลุ่มวิชาการสอนที่เกี่ยวกับวิชาเคมี
เลข 3	หมายถึง กลุ่มวิชาการสอนที่เกี่ยวกับวิชาชีววิทยา
เลข 4	หมายถึง กลุ่มวิชาการสอนที่เกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์
เลขหลักร้อย	แสดงถึง ชั้นปีและระดับ

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย ดังนี้

รหัสวิชาจากสาขาวิชาชีววิทยา

เลขสามตัวแรก เป็น กลุ่มเลขประจำสาขาวิชา		
369	หมายถึง	สาขาวิชาชีววิทยา คณะศึกษาศาสตร์
เลขสามตัวหลัง เป็น กลุ่มเลขประจำวิชา		
เลขรหัสตัวแรก (หลักร้อย)	แสดงถึง	ระดับการศึกษา
เลข 5	หมายถึง	รายวิชาในระดับปริญญาโท
เลขรหัสตัวกลาง (หลักสิบ)	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
เลข 9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนา วิทยานิพนธ์
เลขรหัสตัวสุดท้าย	หมายถึง	ลำดับที่รายวิชาตามเลขรหัสตัวกลาง

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาเอกบังคับ

เลขสามตัวแรก 258 หมายถึง วิชาเอกชีววิทยา

เลขรหัสสามตัวหลัง มีความหมาย ดังนี้

เลขหลักหน่วย : แสดงอนุกรมของรายวิชา

เลขหลักสิบ : แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

เลข 0	หมายถึง	ชีววิทยาทั่วไป
เลข 1	หมายถึง	เซลล์และชีววิทยาโมเลกุล
เลข 2	หมายถึง	พฤกษศาสตร์
เลข 3	หมายถึง	สัตววิทยา
เลข 4	หมายถึง	พันธุศาสตร์
เลข 5	หมายถึง	นิเวศวิทยาและชีววิทยาสิ่งแวดล้อม
เลข 6	หมายถึง	เทคนิคทางชีววิทยา
เลข 7	หมายถึง	เทคโนโลยีชีวภาพ
เลข 9	หมายถึง	สัมมนา หัวข้อทางชีววิทยา

เลขหลักร้อย : แสดงชั้นปี และ ระดับ

3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นางสาวน้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด. ค.ม. ค.บ.	การวัดและประเมินผลการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา การสอนมัธยมศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2557 2551 2549	12	12
2	นางสาวศรีสังวาลย์ ลายวิเศษกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Plant Physiology เกษตรศาสตร์ เกษตรศาสตร์	Oregon State University มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	USA. ไทย ไทย	2551 2537 2533	12	12
3	นายชัยชาญ มณีรัตนรุ่งโรจน์	อาจารย์	วท.ม. ค.อ.บ.	พฤกษศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย ไทย	2543 2540	12	12
4	นายประสุข โฆษวิฑิตกุล	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อม สัตววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	ไทย ไทย ไทย	2548 2538 2533	12	12
5	นายสุริยา ชาปู่	อาจารย์	ปร.ด. กศ.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ศึกษา วิทยาศาสตร์ศึกษา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2559 2547 2540	12	12

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1*	นางสาวน้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด. ค.ม. ค.บ.	การวัดและประเมินผลการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา การสอนมัธยมศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2557 2551 2549	12	12
2*	นางสาวศรีสังวาลย์ ลายวิเศษกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Plant Physiology เกษตรศาสตร์ เกษตรศาสตร์	Oregon State University มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	USA. ไทย ไทย	2551 2537 2533	12	12
3*	นายชัยชาญ มณีรัตนรุ่งโรจน์	อาจารย์	วท.ม. ค.อ.บ.	พฤกษศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย ไทย	2543 2540	12	12
4*	นายประสุข โฆษวิฑิตกุล	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อม สัตววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	ไทย ไทย ไทย	2548 2538 2533	12	12
5*	นายสุริยา ชาปู่	อาจารย์	ปร.ด. กศ.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ศึกษา วิทยาศาสตร์ศึกษา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2559 2547 2540	12	12

หมายเหตุ * : เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.3 อาจารย์ผู้สอน

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายรัตนะ บัวสนธ์	ศาสตราจารย์	กศ.ด.	วิจัยและพัฒนาหลักสูตร	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2535
			ศษ.ม.	จิตวิทยาการศึกษา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	ไทย	2531
			กศ.บ	การแนะแนว	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	ไทย	2527
2	นางสาวจิติมา วรรณศรี	รองศาสตราจารย์	กศ.ด.	การบริหารการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2550
			ค.ม.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2540
			กศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	การประถมศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม	ไทย	2536
3	นางจุฑารัตน์ เกตุปาน	รองศาสตราจารย์ (พิเศษ)	ศศ.ม.	จารึกตะวันออก	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย	2523
			ศศ.บ.	ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2520
4	นายฉลอง ชาตรูประชีวิน	รองศาสตราจารย์	กศ.ด.	การบริหารการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552
			กศ.ม.	พลศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2532
			กศ.บ.	พลศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา	ไทย	2524
5	นายชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์	รองศาสตราจารย์	ค.ด.	หลักสูตรและการสอน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2545
			กศ.ม.	การมัธยมศึกษา-การสอนสังคมศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2534
			ศศ.บ.	รัฐศาสตร์-การปกครอง	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย	2527
6	นายดิเรก ธีระภูธร	รองศาสตราจารย์	ค.ด.	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2547
			ค.ม.	โสตทัศนศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2538
			ศษ.บ.	เทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย	2534
7	นางเทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.	การศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552
			ค.ม.	สถิติการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2527
			กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2521

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
8	นายธีรศักดิ์ อุปไมยอธิชัย	รองศาสตราจารย์	กศ.ด.	การบริหารและการจัดการศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2558
			ค.ม.	การบริหารการศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต	ไทย	2551
			ค.บ.	ดนตรีศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	ไทย	2544
9	นายปกรณ์ ประจันบาน	รองศาสตราจารย์	กศ.ด.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548
			กศ.ม.	วิจัยและพัฒนาการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2542
			กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	ไทย	2530
10	นายปัญญา สังขวดี	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Physical Education	Agra University	India	2552
			กศ.ม.	พลศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2527
			กศ.บ.	พลศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2521
11	นายภาณุวัฒน์ ภักดีวงศ์	รองศาสตราจารย์	ค.ด.	พัฒนศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2540
			กศ.ม.	การบริหารการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2535
			กศ.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ พิษณุโลก	ไทย	2525
12	นายภาสกร เรืองรอง	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.	คอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย	2550
			ค.ม	โสตทัศนศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2539
			ศษ.บ.	เทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย	2535
13	นายมนสิช สิทธิสมบูรณ์	รองศาสตราจารย์	ศษ.ด.	หลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2546
			ค.ม.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2528
			ค.บ.	ภาษาอังกฤษ	วิทยาลัยครูจันทรเกษม	ไทย	2534
			วท.บ.	ศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2526
14	นางวรินทร บุญยิ่ง	รองศาสตราจารย์	Ed.D.	Professional Development, Education and Human	Victoria University	Austraria	2551
			วท.ม.	Development	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2540
			สส.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	ไทย	2536

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
15	นางวารีรัตน์ แก้วอุไร	รองศาสตราจารย์	ค.ด.	หลักสูตรและการสอน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2542
			ศษ.ม.	วิทยาศาสตรศึกษา-เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2532
			กศ.บ.	วิทยาศาสตรกายภาพชีวภาพ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	ไทย	2530
16	นายวิทยา จันทร์ศิลา	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Educational Administration	Magadh University	India	2541
			ค.อ.ม.	บริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย	2532
			ค.อ.บ.	อุตสาหการ-เครื่องมือกล	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เทเวศร์	ไทย	2526
17	นายวิวัฒน์ มีสุวรรณ์	รองศาสตราจารย์	กศ.ด.	เทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร	ไทย	2551
			กศ.ม.	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2544
			ศศ.บ.	บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2540
18	นายสำราญ มีแจ้ง	รองศาสตราจารย์	ค.ด.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2534
			ค.ม.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2525
			กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร	ไทย	2520
19	นางกฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2548
			ค.ม.	วิจัยการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2541
			ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	การประถมศึกษา	วิทยาลัยครูกำแพงเพชร	ไทย	2535
20	นายกิตติพงษ์ พุ่มพวง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	หลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย	2559
			กศ.ม.	เทคโนโลยีทางการศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร	ไทย	2541
			ศษ.บ.	เทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย	2533
21	นายขจรศักดิ์ รุ่นประพันธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	การศึกษา (แขนงการจัดการกีฬา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556
			วท.ม.	พลศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ไทย	2546
			กศ.บ.	พลศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ไทย	2542

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
22	นายจักรกฤษณ์ จันทะคุณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด.	หลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2557
			กศ.ม.	หลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547
			ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	ฟิสิกส์	สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	ไทย	2544
23	นางสาวชนัดดา ภูหงษ์ทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ไทย	2560
			ศศ.ม.	จิตวิทยาสังคม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2551
			ศศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	การจัดการการพัฒนาสังคม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2549
24	นายชำนาญ ปาณาวงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด.	วิจัยและพัฒนาการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2554
			กศ.ม.	วิจัยและพัฒนาการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2544
			ค.บ.	ประถมศึกษา	สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	ไทย	2538
25	นางฐิติมา วิทยาวงศรุจิ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ม.	ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร	ไทย	2528
			ค.บ.	นาฏศิลป์	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา	ไทย	2521
26	นายณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Economics	State University of New York at	USA	2539
			M.A.	Economics	Binghamton Texas Tech University	USA	2529
			ศศ.ม.	เศรษฐศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2524
			ศศ.บ.	เศรษฐศาสตร์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย	2519
27	นายทวีศักดิ์ สว่างเมฆ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	การศึกษา (แขนงการจัดการกีฬา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์การกีฬา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2549
			ศษ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	พลศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2545
28	นายทักษ์ อุดมรัตน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	การศึกษา (แขนงวิชาพัฒนาทรัพยากรมนุษย์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2554
			กศ.ม.	การบริหารการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548
			ศศ.บ.	นิเทศศาสตร์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย	2536
29	นางสาวทิพรัตน์ สิทธิวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด.	เทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร	ไทย	2549
			ศษ.ม	เทคโนโลยีทางการศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2541
			กศ.บ.	เทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2539

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
30	นายธงชัย เส็งศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	เทคโนโลยีทางการศึกษา	มหาวิทยาลัยบูรพา	ไทย	2560
			วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2543
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2535
31	นางสาวธิติยา บงกชเพชร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2552
			ป.บัณฑิต	ทางการสอน	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2546
			วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2545
32	นางสาวน้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2557
			ค.ม.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2551
			ค.บ.	การสอนมัธยมศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2549
33	นายภูฟ้า เสวกพันธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด.	พลศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2550
			ค.ม.	พลศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2544
			ค.บ.	พลศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2542
34	นายรุจโรจน์ แก้วอุไร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด.	เทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร	ไทย	2543
			กศ.ม.	เทคโนโลยีทางการศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร	ไทย	2532
			กศ.บ.	เทคโนโลยีทางการศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	ไทย	2530
35	นายวิเชียร ธำรงโสตถิสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด.	หลักสูตรและการสอน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2554
			ศษ.ม.	หลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	ไทย	2547
			ศษ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	ไทย	2544
			ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	การประถมศึกษา	สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	ไทย	2538
36	นายสกนธ์ชัย ชะนูนันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด.	วิทยาศาสตร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร	ไทย	2554
			ป.บัณฑิต	ทางการสอน	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย	2546
			วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย	2545

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
37	นางสาวสิรินภา กิจเกื้อกูล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตรศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2549
			ป.บัณฑิต	วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2542
			วท.บ.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2541
38	นางสุภาณี เส็งศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด.	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2544
			ค.ม.	โสตทัศนศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2534
			กษ.บ.	เทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2527
39	นางสุรีย์พร สว่างเมฆ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด.	วิทยาศาสตรศึกษา-ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2551
			ป.บัณฑิต	ทางการสอน	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2544
			วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2543
40	นายอนุชา กอนพ่วง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด.	การบริหารการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2550
			ค.ม.	วิจัยการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2540
			ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	การประถมศึกษา	วค.นครสวรรค์	ไทย	2536
41	นางสาวอ้อมธจิต แป้นศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552
			กศ.ม.	วิจัยและพัฒนาการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2544
			ศศ.บ.	ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2541
42	นางอัจฉรา ศรีพันธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด.	พัฒนศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2555
			อ.ม.	บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2544
			นศ.บ.	การประชาสัมพันธ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2540
43	นางเอื้อมพร หลินเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด	วิจัยและประเมินผลการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547
			กศ.ม.	วิจัยการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2540
			ค.บ.	การประถมศึกษา	วิทยาลัยครูกำแพงเพชร	ไทย	2534
44	นางกฤษณา วรรณกลาง	อาจารย์	กศ.ม.	สุขศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2532
			วท.บ.	สุขศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา	ไทย	2528

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
45	นางสาวกอบสุข คงมนัส	อาจารย์	ค.ด. ค.ม. กศ.บ.	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โสตทัศนศึกษา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย ไทย ไทย	2555 2549 2546
46	นางสาวชญาตี เงารังษี	อาจารย์	ศศ.ม. กศ.บ.	ภาษาไทย ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ไทย ไทย	2560 2557
47	นายทรงภพ ขุนมธุรส	อาจารย์	ศศ.ด. ศศ.ม. ศศ.บ.	ภาษาไทย ภาษาไทย ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	ไทย ไทย ไทย	2556 2549 2545
48	นายทวีทรัพย์ เขยผักแว่น	อาจารย์	ปร.ด. ศษ.ม. ศศ.บ.	วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา พลศึกษา พลศึกษา	มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	ไทย ไทย ไทย	2555 2543 2536
49	นายทะเนศ วงศ์นาม	อาจารย์	ศศ.ม. ศษ.บ.	พลศึกษา พลศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย	2541 2537
50	นางสาวทัศนา จารุชาต	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2559 2553 2549
51	นางสาวทำรงลักษณ์ เอื้อนครินทร์	อาจารย์	Ed.D. อ.ม. กศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	Curriculum & Instruction ภาษาอังกฤษ ภาษาอังกฤษ	University of Tennessee จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	USA ไทย ไทย	2531 2524 2521
52	นางธัญวดี กำจัดภัย	อาจารย์	นศ.ม. นศ.บ.	การจัดการการสื่อสาร การประชาสัมพันธ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย	2556 2543
53	นายพงษ์เอก สุขใส	อาจารย์	ปร.ด. คม. วท.บ.	การศึกษา (แขนงการจัดการกีฬา) พลศึกษา วิทยาศาสตร์การกีฬา	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2556 2548 2544

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
54	นางสาวพิชญาภา ยวงสร้อย	อาจารย์	กศ.ด.	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2554
			ค.อ.ม.	เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย	2547
			ค.บ.	คอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	ไทย	2542
55	นายภัควัฒน์ เชิดพุทธ	อาจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา	มหาวิทยาลัยบูรพา	ไทย	2561
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์การกีฬา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2552
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์การกีฬา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ไทย	2550
56	นายราชการ สังขวดี	อาจารย์	กศ.ม.	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2559
			วท.บ.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2554
57	นางสาววนินทร สุภาพ	อาจารย์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2555
			ป.บัณฑิต	การสอนวิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2549
			วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2548
58	นายสถิรพร เชาวน์ชัย	อาจารย์	กศ.ด.	การบริหารการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2561
			กศ.ม.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2553
			ศษ.บ.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	ไทย	2555
			ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	การศึกษาปฐมวัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	ไทย	2550
59	นางสาวสรียา โชติธรรม	อาจารย์	ค.ด.	วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2557
			ศศ.ม.	จิตวิทยาสังคม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2553
			ศศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	เศรษฐศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549
60	นางสาวสายฝน วิบูลรังสรรค์	อาจารย์	กศ.ด.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2550
			กศ.ม.	การวัดผลการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2542
			ศศ.บ.	มัธยมศึกษา-วิทย์	สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	ไทย	2543
			ศษ.บ.	มัธยมศึกษา-คณิต	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	ไทย	2540
			ค.บ.	การประถมศึกษา	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	ไทย	2538
61	นางสาวสิริกาญณ์ ทองมาก	อาจารย์	ศศ.ม.	ภาษาศาสตร์ประยุกต์ด้านการสอนภาษาอังกฤษ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย	2560
			อ.บ.	เยอรมัน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2550

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
62	นางสุดากาญจน์ ปัทมดิลก	อาจารย์	Ph.D. MA. อ.บ.	Linguistics for TESOL Linguistics for TESOL (Merits) ภาษาฝรั่งเศส	University of Newcastle upon Tyne University of Newcastle upon Tyne จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	UK UK ไทย	2545 2542 2539
63	นางสาวสุภารัตน์ เชื้อโชติ	อาจารย์	M.Sc. B.Sc	Applied Mathematics Mathematics	Case Western Reserve University McGiLL University, Montreal.	USA Canada	2554 2550
64	นายสุริยา ชาปู่	อาจารย์	ปร.ด. กศ.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ศึกษา วิทยาศาสตร์ศึกษา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2559 2547 2540
65	นางสาวอังคณา อ่อนธานี	อาจารย์	กศ.ด. ศศ.ม. ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	หลักสูตรและการสอน จิตวิทยาพัฒนาการ การศึกษาปฐมวัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	ไทย ไทย ไทย	2552 2543 2538
66	นางสาวอาพัทธ์ เตียวตระกูล	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	การศึกษา แขนงการจัดการกีฬา วิทยาศาสตร์การกีฬา วิทยาศาสตร์การกีฬา	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2555 2548 2546
67	Mr.MichaelBrückner	Assist. Prof.	M. Sc., B. Sc.,	Theoretical Physics General Physics	Technical University Munich Technical University Berlin	Germany Germany	2524 2522

หมายเหตุ “ในส่วนของอาจารย์ประจำ ทำหน้าที่สอนวิชาเฉพาะด้าน ซึ่งอยู่ในสังกัดคณะวิทยาศาสตร์นั้น ให้เป็นไปตามรายชื่อที่ปรากฏอยู่ในข้อ 3.2.3 อาจารย์ผู้สอนที่อยู่ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560”

3.2.4 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

นิสิตที่ออกฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาจะต้องมีสมรรถนะ และผลการเรียนรู้ จำแนกตามชั้นปีต่อไปนี้

<u>ปีที่ 1</u>

1. รอบรู้ในบริบท และงานของสถานศึกษา
2. มีทักษะการสังเกต และวินิจฉัยพฤติกรรมผู้เรียนจากการจัดการเรียนรู้ และการจัดการชั้นเรียน
3. สามารถร่วมกิจกรรมของสถานศึกษา และ/หรือกิจกรรมสร้างสัมพันธ์ระหว่างผู้ปกครองและชุมชนกับโรงเรียน
4. มีทักษะการแสวงหาความรู้ และการจัดการความรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
5. มีทักษะมนุษยสัมพันธ์ การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม
6. มีวินัย ความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู

<u>ปีที่ 2</u>

1. สามารถพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สามารถจัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนโดยตระหนักถึงสุขภาวะผู้เรียน
2. เป็นผู้ช่วยครูในการดำเนินกิจกรรมของสถานศึกษา และเป็นผู้ช่วยสอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียน และการแก้ไขปัญหาผู้เรียน
3. มีทักษะการสร้างแรงบันดาลใจ สร้างแรงจูงใจ และใช้วินัยเชิงบวกในการพัฒนาผู้เรียน
4. สามารถออกแบบโครงการ/กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยการร่วมมือของผู้ปกครองและชุมชน

<u>ปีที่ 3-4</u>

1. วางแผนจัดการเรียนรู้ และจัดการชั้นเรียน สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิด และมีความเป็นนวัตกร
2. ช่วยเหลือดูแล และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล สามารถรายงานผลการพัฒนาผุ้เรียนอย่างเป็นระบบ
3. สามารถทำวิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ครูให้สมบูรณ์ทั้งงานการจัดการเรียนรู้ และงานอื่นๆที่สถาศึกษามอบหมาย
5. เป็นผู้ริเริ่ม/ผู้นำในการประสานความร่วมมือกับผู้ปกครอง และชุมชนในการแก้ไขปัญหา/พัฒนา คุณภาพผู้เรียน
6. มีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพครู

4.2.1 ระดับชั้นที่ปฏิบัติการสอน ปฏิบัติการสอนระดับประถมศึกษา/มัธยมศึกษา

4.3 **ช่วงเวลา** ทุกปีการศึกษา (ปี 1 – 4)

4.4 **การจัดเวลาและตารางสอน** ตามข้อกำหนดคู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และตามข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัยในชั้นเรียน

การทำวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยผู้เรียนและการพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านการสอนชีววิทยา โดยต้องมีการอ้างอิงและสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนจริง โดยจะต้องทำเป็นรายบุคคล และมีการเขียนรายงานส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

วิจัยในชั้นเรียนที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์/ชีววิทยาที่นิสิตสนใจ โดยมีการศึกษาค้นคว้าความรู้ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่าง ๆ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยที่มีประโยชน์และผลกระทบต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์/ชีววิทยา ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ ภายใต้ขอบเขตการทำวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ เกี่ยวกับการทำโครงงาน/งานวิจัยในชั้นเรียน

ปีที่ 1

สามารถเก็บรวบรวมสารสนเทศผู้เรียนเป็นรายบุคคล มีทักษะการสังเกต และการวินิจฉัยผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยจัดทำเป็นรายงานข้อมูลผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้อย่างเป็นระบบ

ปีที่ 2

สามารถวางแผน ออกแบบ พัฒนากระบวนการการจัดการเรียนรู้/สื่อ เพื่อแก้ไขปัญหา/พัฒนาผู้เรียน โดยจัดทำเป็นรายงานการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้/สื่อได้อย่างเป็นระบบ

ปีที่ 3 – 4

สามารถทำวิจัยในชั้นเรียน สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนา/แก้ไขปัญหาผู้เรียน โดยสามารถจัดทำเป็นรายงานวิจัยในชั้นเรียน

5.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 1 – 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

-

5.5 การเตรียมการ

-

5.6 กระบวนการประเมินผล

-

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
1. สร้างนิสิตให้มีความกล้าหาญ ขยัน อดทน ซื่อสัตย์ เสียสละ กตัญญูต่อแผ่นดิน	บูรณาการเพิ่มเนื้อหาและกิจกรรมตามรอยเบื้องพระยุคลบาทของสมเด็จพระนเรศวรมหาราช เพื่อสร้างนิสิตให้มีความกล้าหาญ ขยัน อดทน ซื่อสัตย์ เสียสละ กตัญญูต่อแผ่นดิน
2. มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในวิชาชีพครู (Evaged Teacher) มีจิตวิญญาณ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ปฏิบัติหน้าที่ตามอุดมการณ์ด้วยความเอาใจใส่และรับผิดชอบอุทิศตนและทุ่มเทการพัฒนาการเรียนรู้และผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> 1. จัดการเรียนการสอนรายวิชา 366203 ความเป็นครู 3(2-2-5) 2. จัดการเรียนการสอนรายวิชา 366191-4 ปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 – 4 12 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 30 สัปดาห์) ทุกปีการศึกษา (ปี 1 – 4) <u>กิจกรรมนิสิต</u> 1. ให้นิสิตทำกิจกรรมจิตอาสา/จิตสาธารณะทุกปีการศึกษา 2. ให้นิสิตทำกิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรม และปลูกฝังความซื่อสัตย์ และต่อต้านคอรัปชั่น 3. จัดให้มีการศึกษาดูงานในสถานศึกษาที่เป็นแบบอย่างในด้านการจัดการเรียนการสอน
3. เป็นผู้เรียนรู้ และฉลาดรู้ (Learner & Literacy) มีความเพียรใฝ่เรียนรู้ เรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาความรู้และค้นหานวัตกรรมใหม่มาพัฒนาผู้เรียน และมีความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) 4. มีความสามารถสูงในการบูรณาการข้ามศาสตร์	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> 1. จัดการเรียนรู้รายวิชา 366304 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) 366306 การจัดการเรียนรู้ และการจัดการชั้นเรียนและชุมชน 3(2-2-5) 366307 ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนานวัตกรรม 3(2-2-5) <u>กิจกรรมนิสิต</u> 1. ให้นิสิตทำกิจกรรมตามแนวทาง ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง/ศาสตร์พระราชา 2. ให้นิสิตทำกิจกรรมพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม โดยการส่งเสริมให้สร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน
5. เป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและใส่ใจสังคม รักชาติ ท้องถิ่น สำนึกสากล เป็นพลเมืองดีของไทย มีความเป็นพลเมืองโลก มีภาวะผู้นำ สามารถทำงานร่วมมือกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเป็นอย่างดี มีสัมพันธภาพและร่วมมือกับผู้ปกครองเพื่อพัฒนาผู้เรียนและชุมชน	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> 1. จัดการเรียนรู้รายวิชา 366412 ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน 2. จัดการเรียนรู้รายวิชา <u>366192-4 ปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา</u> 1- 4 <u>กิจกรรมนิสิต</u> 1. ให้นิสิตทำกิจกรรมลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวกาชาด/ผู้บำเพ็ญประโยชน์ 2. ให้นิสิตทำกิจกรรมเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง รักชาติ ศาสตร์กษัตริย์ และความเป็นไทย 3. ให้นิสิตทำกิจกรรมส่งเสริมสุขภาวะป้องกันโรค และการตั้งครรภ์โดยไม่มีความพร้อม 4. ให้นิสิตทำโครงการ/กิจกรรมบริการวิชาการแก่โรงเรียน/ผู้เรียนที่มีความต้องการพัฒนาการเรียนรู้
6. มีความสามารถที่จะวิเคราะห์เลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ ได้สอดคล้องกับเนื้อหาและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์	1) จัดให้มีรายวิชาที่บูรณาการเชื่อมโยงความรู้ในวิชาชีพครูกับวิชาชีววิทยาที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เช่น

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
	369481 การสอนวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) 369483 การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา 3(2-2-5)
7. มีความสามารถที่จะทำวิจัยเพื่อพัฒนาการสอนชีววิทยาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สามารถนำไปใช้ได้ตามสภาพจริงและสามารถหาแนวทางเพิ่มพูนความรู้ด้านการสอนชีววิทยาได้อย่างต่อเนื่อง	2) จัดให้มีรายวิชาการปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา จำนวน 12 หน่วยกิต (30 สัปดาห์)

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
(หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1.1 ปฏิบัติตนเป็นคนตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะ

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.2.1 สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบและการแสดงออกที่มุ่งสู่ความสำเร็จในระหว่างการเรียนการสอน โดยเน้นย้ำในเรื่องการเข้าเรียน การส่งงานตรงเวลา และการไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น

1.2.2 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือกรณีศึกษาของบุคคลตัวอย่างที่ใช้คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

1.2.3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการ/วิชาชีพ การทำโครงการที่ใช้แนวคิด วิธีการทางด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3.1 กำหนดวิธีการประเมินผลหรือคะแนนในเรื่องการแสดงออกทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในรายวิชา การมาเรียน ส่งงานตรงเวลา และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น กล้าที่จะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกรณีศึกษาในการเรียน

1.3.2 กำหนดวิธีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือประสิทธิผลของการเข้าร่วมกิจกรรมด้านจิตสาธารณะ

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1.1 ให้มีความรู้และทักษะการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ให้นิสิตมีรสนิยมทางสุนทรียะทางศิลปะและดนตรี และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.1.2 ให้มีความรู้รอบทั้งด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพื่อทำให้เกิดการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทำให้รักโลกรักธรรมชาติ รักสิ่งแวดล้อม และสามารถอยู่รอดในการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ทั้งนี้เพื่อทำให้เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสังคมไทย สังคมอาเซียน และสังคมโลก

2.1.3 ให้มีความรู้เพื่อนำไปพัฒนาทักษะการใช้ชีวิต การดูแลตนเอง และดำรงตนอย่างมีความสุข ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ

2.2.2 ใช้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

2.2.3 ใช้การสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)

2.2.4 ใช้การสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)

2.2.5 ใช้การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)

2.2.6 ศึกษานอกสถานที่ (Field Trips)

2.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบทีม (Team Teaching)

2.2.8 ใช้การเรียนการสอนโดยชุมชนเป็นฐาน (Community-based Learning)

2.2.9 ใช้การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning)

2.2.10 ใช้การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ / สถานประกอบการ (Professional Training / Co-operative Education)

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า และการสังเกต พฤติกรรรมการเรียนรู้

2.3.2 ประเมินทัศนคติของการเรียนรู้ โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบรายงานตนเอง

2.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

2.3.4 ประเมินผลโดยแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ /สถานประกอบการ

2.3.5 ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดความรอบรู้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1.1 วิเคราะห์ สังเคราะห์ นำความรอบรู้ทั้งด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ไปใช้ให้เกิดการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทำให้รักโลก รักธรรมชาติ รักสิ่งแวดล้อม และสามารถอยู่รอดในการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ทั้งนี้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ทำให้การปรับตัวให้เข้ากับสังคมไทย สังคมอาเซียน และสังคมโลก

3.1.2 แสดงออกถึงการมีวิจารณญาณคิดแบบองค์รวม โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ได้ และคิดสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ และผลงานนวัตกรรม

3.1.3 มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามศตวรรษที่ 21 และมีคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.2.1 ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

3.2.2 ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)

3.2.3 ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)

3.2.4 ใช้การเรียนการสอนโดยการทำงานเป็นฐาน (Work-integrated Learning)

3.2.5 ใช้การเรียนการสอนนอกสถานที่ (Field Trips)

3.2.6 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

3.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกิจกรรม (Activity-based Learning)

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า

3.3.2 ประเมินกระบวนการทำงานเป็นทีมและการสังเกตพฤติกรรรมการเรียนรู้

3.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

3.3.4 ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา

3.3.5 ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดความรอบรู้

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1.1 แสดงออกถึงความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำและมีมนุษยสัมพันธ์

4.1.2 ปรับตัวให้อยู่ในสังคมที่ต่างวัฒนธรรมได้

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.2.1 ใช้การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative and Collaborative Learning) โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ของและเพื่อนร่วมกลุ่ม

4.2.2 ให้นิสิตค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Investigative and Life LongLearning)

4.2.3 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

4.2.4 ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated Learning Approach)

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.3.1 ประเมินความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ

4.3.2 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายและวัดผลแบบเพื่อนประเมินเพื่อน (Peer evaluation) โดยให้เพื่อนในกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงาน

4.3.3 ประเมินทัศนคติของการใช้ชีวิตและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบประเมินตนเอง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

5.1.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้อง และรู้เท่าทัน

5.1.2 แสดงออกถึงความสามารถในการสื่อสาร วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหา ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

5.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ

5.2.2 ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

5.2.3 ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)

5.2.4 ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)

5.2.5 ใช้การเรียนการสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)

5.2.6 ใช้การเรียนการเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

5.2.7 ใช้การเรียนการเรียนการสอนแบบสัมมนา (Seminar)

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

5.3.1 ประเมินความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา

5.3.2 ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา

(หมวดวิชาเฉพาะด้าน)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) มีความรู้ความเข้าใจและแสดงออกถึงความรักและความศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู

2) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตอาสา อดทน เสียสละ และพัฒนาตนอย่างต่อเนื่อง ยึดมั่นค่านิยมและคุณลักษณะประชาธิปไตย ในการปฏิบัติตามสิทธิหน้าที่ เคารพสิทธิ์ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิต

3) กล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ประเมินและจัดการแก้ไขปัญหาคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครูโดยใช้ดุลยพินิจที่เหมาะสมและมีพฤติกรรมทางด้านคุณธรรม จริยธรรมที่เป็นแบบอย่างที่ดี

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นิสิตต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนิสิตที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย เช่น จริยธรรมการใช้นักเรียนเป็นกลุ่มทดลอง คุณธรรมในกระบวนการหาความรู้ทางพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย คุณธรรมการทำวิจัยทางการศึกษา เป็นต้น

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินระหว่างเรียน ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนด การร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย โดยผู้เรียนประเมินตนเอง ประเมินโดยกลุ่มเพื่อน อาจารย์ อาจารย์พี่เลี้ยงในโรงเรียนที่เป็นสถานฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผู้ใช้บริการ และชุมชน โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายทั้งการสัมภาษณ์ การสังเกต ใช้แบบสอบถาม สนทนากลุ่ม แบบบันทึก แบบประเมิน และแบบวัดที่เกี่ยวข้อง

2) ประเมินภายหลังจากสำเร็จการศึกษาแล้ว โดยให้บัณฑิตประเมินตนเอง ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต โดยใช้แบบสอบถาม สัมภาษณ์ และสนทนากลุ่ม

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้

1) มีความรู้ความเข้าใจวิชาพื้นฐานทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สหศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และคอมพิวเตอร์อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ

2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน การวิจัย และธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

3) มีความรู้ความเข้าใจแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาชีววิทยาที่สอนอย่างลึกซึ้งและเป็นระบบ

4) ตระหนักถึงคุณค่าของศาสตร์สาขาวิชาต่าง ๆ รวมทั้งนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครู มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชนและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม

5) ตระหนักถึงคุณค่าของแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน การวิจัย และธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

6) ตระหนักถึงคุณค่าของแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาวิชาชีววิทยาที่สอนสำหรับการประกอบวิชาชีพครู

7) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาวิชาชีววิทยาต่าง ๆ ไปใช้บูรณาการข้ามศาสตร์ ใช้ในการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติจริง

8) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน การวิจัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาผู้เรียน การแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ โดยคำนึงถึงธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบและข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

9) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาวิชาชีววิทยาไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาผู้เรียน การแก้ปัญหา และการต่อยอดองค์ความรู้ โดยคำนึงถึงธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบและข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ เน้นการจัดการเรียนรู้ เน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงโดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่าง ๆ คือ

1) การทดสอบย่อย

2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3) ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ

4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

5) ประเมินจากการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาวและระยะสั้นขณะฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะทางปัญญา

1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและกระบวนการค้นหาข้อเท็จจริง สามารถทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย อย่างรู้เท่าทันสามารถปรับและดำเนินการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัลเทคโนโลยีตามแฟลกฟอร์ม (platform) และโลกอนาคต

2) ตระหนักถึงคุณค่าของศาสตรพระราชา เพื่อการพัฒนาที่ยั่นยืนและใช้วิถีทางปัญญาในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการแก้ปัญหา

3) สามารถใช้เหตุผล หลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาทางสังคม วัฒนธรรม ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม แก่สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

4) สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ใช้ทักษะและความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาที่สอนและการคิดสะท้อนในการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นนวัตกร

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหาทั้งระดับบุคคลและกลุ่มในสถานการณ์ทั่วไป โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การสะท้อนคิด การทำกรณีศึกษา การโต้วาที การจัดทำโครงการ และการใช้เกม เน้นให้เกิดการเรียนรู้แบบ Problem- Based Learning/ Topic - Based Learning การฝึกปฏิบัติการทำวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนชีววิทยา

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การประเมินหลายวิธี/กิจกรรม เป็นการวัดและการประเมินทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา เช่น

1) การสอบวัดความสามารถในการคิดและแก้ไขปัญหาโดยใช้กรณีศึกษา

2) การประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์วิจารณ์ เช่น รายงานการวิเคราะห์วิจารณ์กรณีศึกษา รายงานการศึกษาปัญหาเฉพาะทาง การศึกษาอิสระ รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม การประชุมปรึกษาปัญหา และการสัมมนา

3) การประเมินผลการทำวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนชีววิทยา ขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองและผู้อื่นในการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นกัลยาณมิตร และในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการปฏิบัติต่อผู้เรียนอย่างเป็นกัลยาณมิตร

3) ตระหนักถึงคุณค่าของการมีความรับผิดชอบ การอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นกัลยาณมิตร การเรียนรู้และการพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และการปฏิบัติต่อผู้เรียนอย่างเป็นกัลยาณมิตร

4) ความเข้าใจและใส่ใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดในเชิงบวก และมีวุฒิทางอารมณ์และสังคม สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดี มีความรับผิดชอบ ทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี แสดงออกถึงภาวะผู้นำในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจน และวิเคราะห์และแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ สามารถปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมขององค์กร เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าขององค์กรและสังคม

5) สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

6) มีความรับผิดชอบและปฏิบัติต่อผู้เรียนด้วยความเข้าใจและเป็นมิตร

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) กลยุทธ์การสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอนและผู้ร่วมงาน

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานเป็นทีมเพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม

3) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ทำงานเป็นทีมและการแสดงออกของภาวะผู้นำหลากหลายสถานการณ์ทั้งในโรงเรียนและในชุมชน

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีการประเมินหลายด้าน โดยให้ความสำคัญที่กลยุทธ์ ดังนี้

1) การประเมินผู้เรียนในการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามในสถานการณ์ การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

2) การประเมินทักษะที่แสดงออกถึงภาวะผู้นำตามสถานการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย

3) การประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อน และทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

4) การประเมินการแสดงออกของการตระหนักถึงความรับผิดชอบในการเรียนรู้ตามประสบการณ์การเรียนรู้ และความสนใจในการพัฒนาตนเองในด้านวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5) การประเมินการจัดการเรียนรู้ด้านชีววิทยา ความสัมพันธ์กับนักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนและการจัดทำโครงการพัฒนาโรงเรียนขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

5.1 ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี

1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศและคณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐาน เพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ การเก็บรวบรวมและนำเสนอข้อมูล และการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอน

2) ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศและคณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐาน รวมทั้งการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน สำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้และการทำงาน

3) สามารถใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีทักษะการใช้สถิติ เพื่อเข้าปัญหา เรียนรู้ และแก้ปัญหาการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี

1) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย

2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ

3) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการเลือกสารสนเทศและฝึกทักษะการนำเสนอข้อสนเทศด้วยวิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้ฟัง และเนื้อหาที่นำเสนอ

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยี ให้ความสำคัญที่กลยุทธ์ ดังนี้

1) การประเมินผลงานตามกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบสังเกตและแบบประเมินทักษะการพูด การเขียน

2) การทดสอบทักษะการฟังจากแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

3) การทดสอบการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ข้อสอบ การทำรายงานกรณี และการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาวิจัย การศึกษาอิสระ

4) การนิเทศการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาในห้องเรียน ขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน

5) การประเมินการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลผลในการทำวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนชีววิทยา ขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน

6. ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

6.1 ผลการเรียนรู้ ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดปรัชญาการศึกษา และหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึก

และรายงานผลการจัดการเรียนการสอน การวิจัยในชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมกับครอบครัวและชุมชนในการจัดการศึกษา

2) ตระหนักถึงคุณค่าของการนำแนวคิดปรัชญาการศึกษา และหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการสอน การวัดประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน การวิจัยในชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมกับครอบครัวและชุมชนมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

3) สามารถนำความรางปรัชญาการศึกษา จิตวิทยา ศาสตร์การสอน และวัดประเมินผลมาวางแผน ออกแบบหลักสูตร เนื้อหาวาระ และกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการคิดและปฏิบัติจริง และเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 จัดการชั้นเรียน วัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อช่วยเหลือและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

4) สร้างบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อและแหล่งเรียนรู้ภายใน และภายนอกสถานศึกษา มีความสามารถประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว โรงเรียน และชุมชนในการจัดการศึกษา

6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

ใช้รูปแบบการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ การสอนโดยใช้กรณีศึกษาหรือการสังเกต การจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาความเข้าใจรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เป็นทางการ กึ่งทางการ และไม่เป็นทางการ การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนทุกคนได้ฝึกปฏิบัติออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของนักเรียนที่หลากหลายและสามารถเลือกวิธีการสอนและเทคนิคการสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหาและธรรมชาติของวิชาที่สอน รวมทั้งสามารถปฏิบัติการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ได้

6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) การประเมินจากแบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนการสอน

2) การประเมินจากการเขียนอนุทินสะท้อนความคิด (Reflective Journal) หลังการอ่าน กรณีศึกษา

3) การประเมินจากการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

4) การประเมินจากการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาในห้องเรียนระหว่างเรียน และในการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก **○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง**

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2
กลุ่มวิชาภาษา											
001201 ทักษะภาษาไทย	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●
001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○
001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○
001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์											
001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○
001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	●	●	●	●			●	●			○
001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน	○	●	○		○	●		○	○		○
001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต	●		●	○	●	○		●	○	○	●
001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล	○	●		○	○		●	●			●
001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา	●	●			○				●		○
001228 ความสุขกับงานอดิเรก	●		○	●	○	●	○	●			●
001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย	●		○	●	●	○		●	○		●

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (ต่อ)											
001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน	○	●				●		○			○
001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์											
001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●
001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	●		●	●	●			●			●
001233 ไทยกับประชาคมโลก	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●
001235 การเมือง เศรษฐกิจและสังคม	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○
001236 การจัดการการดำเนินชีวิต	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●
001237 ทักษะชีวิต	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●
001238 การรู้เท่าทันสื่อ	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●
001239 ภาวะผู้นำกับความรัก	●		○			○		●			○
001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	●	●	○	○		○	●	●	●	○	○
001252 นเรศวรศึกษา	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●
001253 การเป็นผู้ประกอบการ	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะวามสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	1.1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์											
001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●	●		○	●	○	○	●	○	●	○
001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน	●	●			●			●		●	
001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	●	○	●		○	●		○		●	○
001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน	●		●	○	●	○		●			●
001275 อาหารและวิถีชีวิต	●			○	●	○		○			○
001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว	●	●	●	●	●	●			○		○
001277 พฤติกรรมมนุษย์	●		○	●	○	●		●			●
001278 ชีวิตและสุขภาพ	○			●		●		●			●
001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●
กลุ่มวิชาพลานามัย											
001281 กีฬาและออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต)	●			●		●		●	○		●

3.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก **○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้			
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4
หมวดวิชาเฉพาะด้าน																													
วิชาชีพครู																													
วิชาชีพครูบังคับ																													
366202 จิตวิทยาสำหรับครู				●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●					○		
366203 ความเป็นครู	●	●	●	●			●						●	●	●	○		●					●	○	○		○		
366304 การพัฒนาหลักสูตร			○	●			●	○	○	○	○	○	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	○
366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และการประกันคุณภาพ			○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○				●						●	●	●	●
366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน			○	●	○		●			○	●	○	●	●	●	●	○			○	○		●	○	○	●	●	●	●
366307 ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนานวัตกรรม				●			●						●	●	●								●	○	○	●	●	●	●
366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้			○					●		○	●	●	●	○	●	●	○		○		○		○	○	○	●	●	●	○
366412 ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน	●	●	○				●		○		○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○		○	○	●	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้			
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4
การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา																													
366191 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1	●	●								●	●	●	●	●	●		○	○	○	○		○	●	○	○	●	●	●	
366292 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2	●	●	●		○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○
366393 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 3	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●		●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
366494 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 4	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วิชาเอก																													
วิชาเอกเดี่ยว																													
วิชาเอกบังคับ																													
205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ		○		●								○	○							○	●				●				
205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ		○		●								○	○							○	●				●				
205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน		○		●								○	○							○	●				●				

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้			
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4
255111 ชีวสถิติ		●								○		●			○						○				●				
256103 เคมีเบื้องต้น		●				●				○					●					●	○				●				
258122 พฤกษศาสตร์		●				●						○	●		●	○				○	●				○				
258132 สัตววิทยา		○				●				●		●	○		○	○				●	○				○				
258212 ชีววิทยาของเซลล์		●				●				○		○	○		○					●	○				●				
258221 หลักอนุกรมวิธาน		●				○				○		○	●		●	●				○	○				●				
258222 ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน		○				●						○	●		○	○				●	○				○				
258252 หลักนิเวศวิทยา		●				●				○			○		●					○					○				
258253 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา		●				●				○			○		●	○				○	○				○				
258302 สรีรวิทยาทั่วไป		●				●				○		○	○		●	●				○	○				○				
258342 หลักพันธุศาสตร์		●				●				○		○	○		●					○	○				●				
258343 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์		●				●				○		○	○		●					●	○				●				
261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น		●								●					●						●				○				
266201 จุลชีววิทยาทั่วไป		●				●									●					●					●				
411221 ชีวเคมี		●				●						○			●					●					●				
วิชาเอกเลือก																													
252113 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์		●								○			○		●						●				●				
256121 เคมีอินทรีย์		●				●				○					●	○					○				○				
256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ		●								○		●	○		●					●					●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้			
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4
258321 สรีรวิทยาของพืช		●				●				○		●	●		●	○				○	○				●				
258322 สัณฐานวิทยาของพืช		●				●				○		●	●		●	●				○	●				○				
258323 กายวิภาคศาสตร์ของพืช		●				●				○		●	●		●	●				○	●				○				
258331 สรีรวิทยาของสัตว์		●				●				●			○		●	○									○				
258333 พฤติกรรมของสัตว์		●				●							●		●	○				●	○				○				
258335 ปรสิตวิทยาทั่วไป		●				●				○		○	○		○	●				○	●				●				
258337 สัตว์มีกระดูกสันหลัง		●				●				●		●	●		●	●				●	●				●				
258338 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง		●				●							●							○					●				
258345 พันธุศาสตร์ของเซลล์		●								●		●			●	●				●	○				●				
258346 พันธุศาสตร์ของมนุษย์		●								●		●				●				●	○				●				
258347 พันธุศาสตร์ประชากร		●				●						○	○		○					○	○				○				
258352 นิเวศวิทยาของสัตว์		●				○				●			○		●						●				●				
258356 ชีววิทยาของมลพิษ		●				●				○		○	○		●					●					○				
258361 ปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา	●	●			●								●				●	○					○	○					
258362 เทคนิคทางชีววิทยา		●				●				○		○	●		●	○					○				○				
258363 การวาดภาพและถ่ายภาพทางวิทยาศาสตร์		●				●							○		○		●				●				●				
258366 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช		●								●					●						●				●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้			
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4
258369 ชีววิทยาบูรณาการและนวัตกรรม	○		●	○	●	●									●	●	○	○	●					○	●				
258421 พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ		●				●				○		●	○		●	○					●				○				
258433 ชีววิทยาของแมลง		●				●				○		○	●		○	●					●				●				
258441 เทคโนโลยีดีเอ็นเอ		○				○				●		●	○		●					●	○				●				
258451 ชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์		●				●				○		○	○		●		○			●					○				
258453 การควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี		○				●				○		○	○		●	○	○				○				●				
378313 โครงงานวิทยาศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
378431 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
378441 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
วิชาการสอนวิชาเอก																													
369481 การสอนวิทยาศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
369483 การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้			
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4
หมวดวิชาเลือกเสรี																													
353432 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	●	○	○	●			●	●	○	○	●	●	●	●	●					●	●	●	○	○	●	○	○	○	○
353433 จิตวิทยาพัฒนาการ	○	○	○	○	●	○			●	○	○	●	●	●	○	○				●	●	●	○	○	○	●	●	●	○
354411 การบริหารคุณภาพสถานศึกษา	●	●	●	○	●		○	●	●				○	○	○	●			○	○	○	○		○	○				●
354413 ชุมชนกับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●			○	○	○	○	○	○	○				●
354431 นันทนาการในโรงเรียนและชุมชน				○	●	●	○	●	○	○			○	●	●	●				○	○	○	○	○	○			○	●
355431 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา				●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
366411 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม	○	○	○		○		○				○	○			●	●		○	○							●	●	●	○
366421 ภาษากับการจัดการเรียนรู้				●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
369461 โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา	●			○	●	●	○	●	●				○	●	●	●	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○
378311 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การจัดการเรียนรู้	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
396445 การอยู่ค่ายพักแรม				○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○			●	●	●			○	○		●
396463 เพศศึกษา				○	●	●	○	●	○	○			○	●	●	●				○	○	○	○	○	○			○	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 รายละเอียดแจ้งไว้ในภาคผนวก

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

จัดตั้งคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามและกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้กับวัตถุประสงค์รายวิชา (มคอ. 3) และกิจกรรมและชิ้นงาน โดยการสะท้อนบทเรียนเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ควบคู่กับการประเมินผลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนใน มคอ. 5 ในหัวข้อการทวนสอบผลสัมฤทธิ์

2.1.2 สถานศึกษาที่รับนิสิตไปปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอกและสถาบันผลิตมีการประเมินนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่คุรุสภากำหนด

2.1.3 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานศึกษา องค์กรที่เกี่ยวข้องในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากนิสิตเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชา ที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

2.2.7 ผลงานของนิสิตที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ข้อ 19 การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

19.1 ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงาน คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา 1 เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน ทั้งนี้นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน

19.2 นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

19.2.1 เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้

19.2.1.1 การศึกษาเพื่อปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

19.2.2 นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย 1 ปีการการศึกษา

19.2.3 มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00

19.2.4 ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

19.3 นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ 19.2 แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

19.3.1 มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.25 ถึง 3.49 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

19.3.2 ไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

19.3.3 กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิต ต้องไม่เกิน 1 ใน 6 ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และความเข้าใจปรัชญา นโยบายของมหาวิทยาลัย และคณะ ตลอดจนปรัชญาของหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ

1.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์การสอนและการวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

1.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้ารับการอบรมหลักสูตรการสอนเบื้องต้น การวัดและประเมินผลเบื้องต้น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2.1.1 สำหรับอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ มีการอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในระดับต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 ส่งเสริมและกระตุ้นการทำผลงานทางวิชาการ

2.2.2 ส่งเสริมการจัดกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนโดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้เพื่อพัฒนาระบบขององค์กร

2.2.3 สนับสนุนให้อาจารย์ได้เข้าร่วมปฏิบัติธรรมตามศาสนาที่นับถืออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หมายเหตุ สำหรับอาจารย์ประจำที่สถานศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 และการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร 6 ด้านดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

1.1 การกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์อาจารย์ประจำหลักสูตร ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในหรือตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่เกี่ยวข้องหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีผลงานวิจัยที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.2 การกำหนดจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวนอย่างน้อย 5 คน มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในหรือตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาเกี่ยวข้องหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีผลงานวิจัยที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และต้องเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร และต้องอยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่วางแผน ควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร ดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1.3 การกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในหรือตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่เกี่ยวข้องหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

1.4 กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ 2 คนต่อชั้นปี ให้กับนิสิต โดยพิจารณาเลือกจากอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิต ทั้งด้านการวางแผนการศึกษาการเรียน การศึกษาค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และให้คำแนะนำเรื่องระเบียบปฏิบัติต่างๆ ตลอดช่วงเวลาการศึกษาของนิสิต

2. บัณฑิต

หลักสูตรกำหนดให้มีการศึกษาความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ดังนี้

2.1 กำหนดให้มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคมของประเทศและโลก ความก้าวหน้าด้านการศึกษา การสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ก่อนการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อศึกษาทิศทางของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่นและประเทศสำหรับใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปิดและการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุกๆ 5 ปี

2.2 กำหนดให้มีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้และนายจ้าง การติดตามการพัฒนาอาชีพและความก้าวหน้าในการทำงานของบัณฑิต ให้เป็นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิต หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาเป็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีและกำหนดให้มีกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรให้กับนิสิต

3.2 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ ให้การดูแลด้านการศึกษาโดยมีการกำหนดตารางเวลาให้นิสิตพบเพื่อให้คำปรึกษา การจัดกิจกรรมการแนะแนวอาชีพและแนวทางการศึกษาต่อที่เกี่ยวเนื่องกับหลักสูตร หลักสูตรจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ 2 คน ให้กับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยพิจารณาเลือกจากอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิต ทั้งด้านการวางแผนการศึกษา การค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และให้คำแนะนำเรื่องระเบียบปฏิบัติต่างๆ ตลอดช่วงเวลาการศึกษาของนิสิต

3.3 ส่งเสริมและพัฒนาคุณลักษณะพึงประสงค์ของนิสิต โดยให้นิสิตทำกิจกรรมจิตอาสาทุกปีการศึกษา รวมทั้งกิจกรรมอื่น ๆ ตามที่ มคอ. 1 กำหนด

3.4 หลักสูตรกำหนดแนวทางการอุทธรณ์ของนิสิตในหลักสูตรดังนี้ นิสิตที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ภายใน 30 วัน นับแต่วันรับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบ และยื่นเรื่องผ่านงานบริการการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ และให้คณะกรรมการอุทธรณ์ พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สิ้นสุด

4. คณาจารย์

4.1 หลักสูตรกำหนดระบบกลไก กระบวนของการรับอาจารย์ใหม่และแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามที่สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์และคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย (กบม.) กำหนดเสนอการขออัตรากำลังต่อคณะศึกษาศาสตร์ เพื่อดำเนินการตามระบบและกลไกของคณะศึกษาศาสตร์และมหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งนี้ ให้คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

4.2 หลักสูตรกำหนดระบบกลไก กระบวนของการรับแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยความร่วมมือระหว่างคณะศึกษาศาสตร์และคณะอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยนเรศวร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามที่สาขาวิชาและในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จากคณะที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการประสานขอรายชื่ออาจารย์คณะอื่น ที่มีความสนใจมาร่วมเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ภาควิชาการศึกษาเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรมายังฝ่ายวิชาการของคณะศึกษาศาสตร์ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาอาจารย์ประจำหลักสูตรจากคุณวุฒิ ตำแหน่งวิชาการ ผลงานวิชาการ ความเชี่ยวชาญ ทั้งนี้ให้คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

4.3 หลักสูตรกำหนดระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ โดยคณะศึกษาศาสตร์จัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาตนเองของอาจารย์ด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมการทำวิจัยและการบริการวิชาการเพื่อเพิ่มประสบการณ์และความเชี่ยวชาญอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน โดยใช้แนวปฏิบัติของคณะศึกษาศาสตร์

4.4 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

1) การร่วมกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนแต่ละรายวิชาจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร

2) การร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการพัฒนานิสิต คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนแต่ละรายวิชามีการพบปะเพื่อปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้นิสิตเป็นไปตามคุณลักษณะนิสิตที่พึงประสงค์โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย

3) การร่วมทบทวนและปรับปรุงหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนแต่ละรายวิชาร่วมกันทบทวนสิ่งที่พบจากข้อมูลด้านการจัดการเรียนการสอนที่เก็บรวบรวมไว้ สิ่งที่พบในการพัฒนานิสิตให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตร และปัญหาที่พบในการใช้หลักสูตร และกำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรภายหลังการใช้หลักสูตรอย่างน้อย 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง

4) การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ มีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ มุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง โดยที่อาจารย์พิเศษจะต้องเป็นผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำมีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตรมีกำหนดให้มีการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรโดยดำเนินการตามกระบวนการในการพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยนเรศวรและกำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ เมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร 5 ปี

5.2 หลักสูตรมีการพิจารณากำหนดผู้สอนโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชาต่างๆ และคณะศึกษาศาสตร์ กำหนดรายชื่ออาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ประสบการณ์วิจัย และผลการประเมินผู้สอนโดยนิสิต

5.3 หลักสูตรกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนดังนี้กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา มีการบูรณาการทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ในกิจกรรมการเรียนการสอน และกำหนดให้รายวิชาต่างๆต้องมีการกำหนดชิ้นงานให้นิสิตสืบค้น สร้างสรรค์ผลงาน ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม

5.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้สอน คณะศึกษาศาสตร์ และคณะฯ ที่มีความร่วมมือในการผลิตบัณฑิต กำกับ ติดตาม การจัดส่ง มคอ. 3 – 7 และอัพโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

5.5 หลักสูตรจัดให้มีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาดังนี้

1) การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา ดำเนินการโดยการทวนสอบ คุณภาพผลการเรียนรู้ตามที่ระบุใน มคอ. 3 และทวนสอบผลการวัดประเมินผลรายรายวิชาโดยกำหนดให้มีระบบการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดยนิสิต การประเมินรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอนและนิสิต และระบบการนำผลการประเมินมาพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอน ในปีการศึกษาถัดไป และ/หรือ ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาเมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร 5

2) การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา ดำเนินการประเมินจากนิสิตที่จบ/บัณฑิต และประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 หลักสูตรกำหนดให้มีระบบและกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้มีส่วนร่วม เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยใช้ระบบการดำเนินงานของงานการบริการการศึกษา/คณะศึกษาศาสตร์/มหาวิทยาลัยนเรศวร

6.2 หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินความพึงพอใจในการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้ของนิสิต ทุกปีการศึกษา และมีการนำผลการประเมินความพึงพอใจมาพิจารณาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อนำเสนอเข้าที่ประชุมของฝ่ายบริหารและเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ

6.3 การบริหารงบประมาณ บริหารงบประมาณ ตามสัดส่วนงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัย

6.4 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หนังสือ ตำรา เอกสาร และวารสารที่ประกอบการเรียนการสอนส่วนใหญ่มีอยู่ในห้องสมุดคณะศึกษาศาสตร์ (Self-access room) นอกจากนี้ นิสิตและคณาจารย์สามารถค้นคว้าข้อมูลวิจัย ตลอดจนข้อมูลข่าวสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักหอสมุด และยังสามารถขอรับบริการยืมหนังสือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ได้ผ่านทางสำนักหอสมุด ซึ่งอาจสรุปแหล่งทรัพยากรข้อมูล ความรู้ งานวิจัยที่สามารถค้นได้ดังนี้

จำนวนทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุด

ตำราเรียน	
ภาษาไทย	78,147
ภาษาต่างประเทศ	26,037
วารสาร	
ภาษาไทย	568
ภาษาต่างประเทศ	190
โสตทัศนวัสดุ	
(วีดีทัศน์, แผ่นดิสก์, เทป	4,144
บันทึกเสียง, ซีดีรอม	
ฐานข้อมูลอิเล็กทอนิกส์)	DAO
	Emerald Full Text
	Lexis-Nexis
	Springer Link
	Science Direct
	H.W. Wilson (All)
	Wiley
	Grolier Online

6.5 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม เป็นไปตามงบประมาณที่ได้รับจากมหาวิทยาลัย โดยเน้นการจัดหาหนังสือรวมบทความงานวิจัยต่างประเทศ หนังสือวิเคราะห์แนวโน้มการวิจัย ด้านการศึกษาของไทยและต่างประเทศ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-Journal) ครุภัณฑ์ ด้านการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนสำหรับคณาจารย์และนิสิตในหลักสูตรนี้ และสาขาที่เกี่ยวข้อง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สกอ.)	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อย ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต/นักศึกษา ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ อบรม หรือคำแนะนำด้านศาสตร์วิชาครู และวิทยาการการจัดการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิต/นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมินผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์นี้ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

Expected Learning Outcomes ที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูกควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขา

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ค่าเป้าหมาย ปี 2562	ค่าเป้าหมาย ปี 2563	ค่าเป้าหมาย ปี 2564	ค่าเป้าหมาย ปี 2565	ค่าเป้าหมาย ปี 2566
1	ผลคะแนนประเมินเฉลี่ยของนิสิตด้านพฤติกรรมและคุณลักษณะสอดคล้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพครู และแสดงออกถึงความมุ่งมั่นที่ต้องการประกอบวิชาชีพครู	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	>ร้อยละ 80	
2	ผลคะแนนประเมินเฉลี่ยของนิสิตด้านความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจที่เป็นองค์ความรู้และแนวทางปฏิบัติของศาสตร์ทางวิชาชีพครู และได้อย่างเป็นรูปธรรม	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	>ร้อยละ 80	
3	ผลคะแนนประเมินเฉลี่ยของนิสิตด้านความรู้ความเข้าใจ และมีความตระหนักในบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของตนและสังคม สามารถเรียนรู้และร่วมมือกับผู้อื่นในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	>ร้อยละ 80	
4	ผลคะแนนประเมินเฉลี่ยของนิสิตด้านทักษะการวิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ความรู้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการวิจัยที่เหมาะสมกับศักยภาพผู้เรียน	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	>ร้อยละ 80	
5	ผลคะแนนประเมินเฉลี่ยของนิสิตด้านทักษะการใช้ภาษา และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการแสวงหา นำเสนอ และสร้างองค์ความรู้	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	>ร้อยละ 80	
6	ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ B1	-	ร้อยละ 25	ร้อยละ 25	ร้อยละ 25	ร้อยละ 25

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ปีที่ 1 2562	ปีที่ 2 2563	ปีที่ 3 2564	ปีที่ 4 2565	ปีที่ 5 2566
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะด้านทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	45	50	55	60	-
2	ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	60	70	80	85	90
3	ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	60	70	75	85	95
4	ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	90
5	นิสิต/บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วสร้างชื่อเสียงในระดับชาติและนานาชาติ	-	-	-	-	10
6	ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการศาสตร์	-	40	50	60	70
7	ร้อยละของจำนวนโครงงาน/วิจัย/วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีในลักษณะบูรณาการศาสตร์	-	-	-	10	10
8	จำนวนนวัตกรรมที่สร้างขึ้นโดยนิสิตในระดับปริญญาตรี	-	-	-	8	-
9	จำนวน start-up/ entrepreneurship					
10	จำนวนเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับภาครัฐ เอกชน สถานประกอบการ ในประเทศ และ หรือต่างประเทศ	อย่างน้อย 1	อย่างน้อย 1	อย่างน้อย 1	อย่างน้อย 1	อย่างน้อย 1
11	จำนวนพื้นที่เป้าหมาย (target area) ให้ผู้เรียนได้พัฒนาองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน	อย่างน้อย 1	อย่างน้อย 1	อย่างน้อย 1	อย่างน้อย 1	อย่างน้อย 1

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประเมินกลยุทธ์การสอนของอาจารย์โดยนิสิตทุกรายวิชา โดยการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชาเกี่ยวกับการบรรจุผลการเรียนรู้ ตามวัตถุประสงค์วิชา (มคอ. 3) กับกิจกรรมชิ้นงานที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมาย โดยการสะท้อนบทเรียนจากนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับอาจารย์แต่ละท่าน

1.1.2 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ

1.1.3 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม

1.1.4 ในการทดสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาจะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย

2.2 ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2.3 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

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

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5, 6 และ 7 เพื่อให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (5 ปี)
กับหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (4 ปี)

ตาราง 1 เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (5 ปี) กับหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (4 ปี)

ลำดับที่	หมวดวิชา		เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558	มคอ.1 สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (5 ปี)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (4 ปี)
1	**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**ไม่น้อยกว่า**	**30**	**30**	**30**	**30**
	1.1 วิชาบังคับ				30	30
	1.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต				1	1
2	**หมวดวิชาเฉพาะด้าน**	**ไม่น้อยกว่า**	**72**	**94**	**132**	**105**
	2.1 วิชาชีพครู	**ไม่น้อยกว่า**		**34**	**50**	**36**
	2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ	ไม่น้อยกว่า		22	35	24
	2.1.2 วิชาชีพครูเลือก			-	3	-
	2.1.3 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	ไม่น้อยกว่า		12	12	12
	2.2 วิชาเอก	**ไม่น้อยกว่า**		**60**	**82**	**69**
	2.2.1 วิชาเอกเดี่ยว	ไม่น้อยกว่า		60	67	69
	1) วิชาเอกบังคับ			40	67	42
	2) วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า		20	9	21
	3) วิชาการสอนวิชาเอก				6	6
3	**หมวดวิชาเลือกเสรี**	**ไม่น้อยกว่า**	**6**	**6**	**6**	**6**
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า			**120**	**130**	**168**	**141**

ตาราง 2 เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (5 ปี) กับหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่าจำนวน 30 หน่วยกิต กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้	**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้**	
1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต	**1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต**	
001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5) Thai Language Skills	001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5) Thai Language Skills	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) Fundamental English	001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) Fundamental English	
001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5) Developmental English	001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5) Developmental English	
001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5) English for Academic Purposes	001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5) English for Academic Purposes	
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	**2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้**	
001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5) Information Science for Study and Research	001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5) Information Science for Study and Research	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5) Language, Society and Culture	001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5) Language, Society and Culture	
001223 ดุริยางควิจักขณ์ 3(2-2-5) Music Appreciation	001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Arts in Daily Life	คงเดิม
001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Arts in Daily Life	001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5) Life Privacy	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5) Life Privacy	001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) Ways of Living in the Digital Age	คงเดิม
001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) Ways of Living in the Digital Age	001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5) Music Studies in Thai Culture	
001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5) Music Studies in Thai Culture	001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5) Happiness with Hobbies	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5) Happiness with Hobbies	001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย 3(2-2-5) Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life	เพิ่มรายวิชาใหม่ในกลุ่มมนุษยศาสตร์
001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย 3(2-2-5) Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life	001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5) Western Music in Daily Life	
001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Western Music in Daily Life	001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3 (2-2-5) Creative Thinking and Innovation	
001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(2-2-5) Creative Thinking and Innovation		

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ 001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Philosophy of Life for Sufficient living 001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5) Fundamental Laws for Quality of Life 001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5) Thai State and the World Community 001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5) Civilization and Local Wisdom 001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5) Politics, Economy and Society 001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) Living Management 001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5) Life Skills 001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5) Media Literacy 001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5) Leadership and Compassion 001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5) Group Dynamics and Teamwork 001252 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5) Naresuan Studies 001253 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5) Entrepreneurship	**3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้** 001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Philosophy of Life for Sufficient living 001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5) Fundamental Laws for Quality of Life 001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5) Thai State and the World Community 001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5) Civilization and Local Wisdom 001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5) Politics, Economy and Society 001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) Living Management 001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5) Life Skills 001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5) Media Literacy 001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5) Leadership and Compassion 001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5) Group Dynamics and Teamwork 001252 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5) Naresuan Studies 001253 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5) Entrepreneurship	คงเดิม
4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต **โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้** 001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Man and Environment 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5) Introduction to Computer Information Science 001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Mathematics and Statistics in Everyday life 001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Drugs and Chemicals in Daily Life 001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5) Food and Life Style 001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5) Energy and Technology Around Us 001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5) Human Behavior 001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)	**4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต** **โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้** 001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Man and Environment 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5) Introduction to Computer Information Science 001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Mathematics and Statistics in Everyday life 001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Drugs and Chemicals in Daily Life 001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5) Food and Life Style 001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5) Energy and Technology Around Us 001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5) Human Behavior 001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)	คงเดิม

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
Life and Health 001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Science in Everyday Life	Life and Health 001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Science in Everyday Life	
5. กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 1 หน่วยกิต 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1) Sports and Exercises	**5. กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 1 หน่วยกิต** 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1) Sports and Exercises	คงเดิม

หมวดวิชาเฉพาะ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หมวดวิชาเฉพาะ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 111 หน่วยกิต	
2.1 วิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต	2.1 วิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	
2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ 35 หน่วยกิต 366101 ปรัชญาการศึกษา 3(3-0-6) 366202 จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู 3(2-2-5) 366203 ความเป็นครูและคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ 3(2-2-5) 366304 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) 366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(2-2-5) 366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3(2-2-5) 366307 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3(2-2-5) 366392 ประสบการณ์วิชาชีพครู 1 1(0-2-1) 366408 ภาษาและวัฒนธรรม 3(2-2-5) 366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5) 366410 การประกันคุณภาพการศึกษา 3(2-2-5) 366411 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 3(3-0-6) 366493 ประสบการณ์วิชาชีพครู 1 1(0-2-1)	2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ 24 หน่วยกิต 366202 จิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5) 366203 ความเป็นครู 3(2-2-5) 366304 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) 366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และการประกันคุณภาพ 3(2-2-5) 366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3(2-2-5) 366307 ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนานวัตกรรม 3(2-2-5) 366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5) 366412 ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน 3(2-2-5)	- ปรับลดรายวิชาให้ไปตามประกาศข้อบังคับของคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและสมรรถนะ พ.ศ. 2562 - ตัดรายวิชา 366101 ปรัชญาการศึกษา - รายวิชา 366307 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา **เปลี่ยนชื่อเป็นภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนานวัตกรรมแทน** - เพิ่มรายวิชา 366412 ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง และชุมชน - ทุกรายวิชาปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา และสมรรถนะที่มาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562 กำหนด
2.1.2 วิชาชีพครูเลือก 3 หน่วยกิต 353432 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3(3-0-6) 353433 จิตวิทยาพัฒนาการ 3(3-0-6) 354411 การบริหารคุณภาพสถานศึกษา 3(3-0-6) 354413 ชุมชนกับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา 3(2-2-5) 354431 นันทนาการในโรงเรียนและชุมชน 3(2-2-5) 355431 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3(2-2-5) 366421 ภาษากับการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5) 369461 โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา 3(3-0-6) 396445 การอยู่ค่ายพักแรม 3(2-2-5)	353432 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3(3-0-6) 353433 จิตวิทยาพัฒนาการ 3(3-0-6) 354411 การบริหารคุณภาพสถานศึกษา 3(3-0-6) 354413 ชุมชนกับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา 3(2-2-5) 354431 นันทนาการในโรงเรียนและชุมชน 3(2-2-5) 355431 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3(2-2-5) 366421 ภาษากับการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5) 369461 โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา 3(2-2-5) 396445 การอยู่ค่ายพักแรม 3(2-2-5)	- ปรับไปเป็นหมวดวิชาเลือกเสรี
	378311 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การจัดการเรียนรู้ 3(3-0-6) Sufficiency Economy Philosophy into Teaching ปรัชญา ความหมาย เป้าหมาย องค์ประกอบของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกันที่ดี ความตระหนักในความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ Philosophy, meaning and component of sufficiency economy, principle of applying sufficiency economy philosophy for teaching in school, instruction promoting moderation, reasonableness and self-	- เพิ่มวิชาเลือกเสรี - ปรับให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และให้มีความทันสมัย

หมวดวิชาเฉพาะ หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หมวดวิชาเฉพาะ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
	immunity, awareness on importance of ethics and virtues, sharing and learning.	
	396463 เพศศึกษา 3(3-0-6) Sex Education ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานทางเพศ พฤติกรรมทางเพศ พัฒนาการทางเพศ ความแตกต่างทางเพศ การวางตัวระหว่างเพศ ความใคร่ของมนุษย์และการตอบสนองที่เหมาะสม การหลีกเลี่ยงสถานการณ์เสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่พึงประสงค์ รวมไปถึงความแตกต่างระหว่างแนวคิดและทัศนคติระหว่างเพศ การเลือกคู่ครอง การวางแผนครอบครัว และการปรับตัวในการใช้ชีวิตร่วมกัน Knowledge and understanding of woman' s, gender, behavior, development, sexuality difference, interaction between gender, sexual desire and appropriate sexual response; avoidance of risky situations to inappropriate sexual intercourse; differences of sexual concepts and attitudes among adolescents, criteria for life- partner selection; family planning; and self-adjustment of living together.	- เพิ่มวิชาเลือกเสรี
2.1.3 ปฏิบัติการวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 366593 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง) 366594 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)	**2.1.3 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต** 366191 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 1 หน่วยกิต 366292 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 2 หน่วยกิต 366393 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 3 3 หน่วยกิต 366494 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 4 6 หน่วยกิต	- ปรับเปลี่ยนชื่อวิชาตามประกาศข้อบังคับของคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2562

หมวดวิชาเอก เดิม พ.ศ. 2560	หมวดวิชาเอก ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 82 หน่วยกิต	**2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต**	
2.2.1 วิชาเอกเดี่ยว 67 หน่วยกิต	**2.2.1 วิชาเอกเดี่ยว 69 หน่วยกิต**	
2.2.1.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 38 หน่วยกิต 258100 ประวัติและพัฒนาการทางชีววิทยา 1(1-0-2) 252113 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) 255111 ชีวสถิติ 3(3-0-6) 256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7) 256121 เคมีอินทรีย์ 5(4-3-9) 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7) 258122 พฤกษศาสตร์ 3(2-3-5) 258132 สัตววิทยา 3(2-3-5) 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7) 266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7) 411221 ชีวเคมี 4(3-3-7)		- ปรับวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปเป็นวิชาบังคับ - ย้ายรายวิชา 252113 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ไปไว้ในวิชาเอกเลือก - ย้ายรายวิชา 256121 เคมีอินทรีย์ ไปไว้ในวิชาเอกเลือก - ตัดรายวิชา 255111 ชีวสถิติออก - ตัดรายวิชา 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณออก - ตัดรายวิชา 258100 ประวัติและพัฒนาการทางชีววิทยา
2.2.1.2 วิชาบังคับ 29 หน่วยกิต 205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1) Communicative English for Specific Purposes ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพ Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes.	**1) วิชาเอกบังคับ 42 หน่วยกิต** 205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1) Communicative English for Specific Purposes การฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพ English listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes.	ปรับตามกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1) การ Communicative English for Academic Analysis ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็นเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน Practice listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, and expressing opinions foracademic purposes applicable to students' educational fields.	205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1) Communicative English for Academic Analysis การฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็นเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียนEnglish listening and speaking with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.	ปรับตามกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1) Communicative English for Research Presentation	205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1) Communicative English for Research Presentation	ปรับตามกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ Practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.	การนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ Oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.	
258212 ชีววิทยาของเซลล์ 4(4-0-8) 258221 หลักอนุกรมวิธาน 3(3-0-6)	256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7) 258122 พฤกษศาสตร์ 3(2-3-5)	- ตัดรายวิชา 258344 วิวัฒนาการออก

หมวดวิชาเอก เดิม พ.ศ. 2560	หมวดวิชาเอก ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
258222 ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน 1(0-3-1) 258252 หลักนิเวศวิทยา 3(3-0-6) 258253 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา 1(0-3-1) 258302 สรีรวิทยาทั่วไป 4(4-0-8) 258342 หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6) 258343 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ 1(0-3-1) 258344 วิวัฒนาการ 3(3-0-6) 258362 เทคนิคทางชีววิทยา 3(2-3-5)	258132 สัตววิทยา 3(2-3-5) 258212 ชีววิทยาของเซลล์ 4(4-0-8) 258252 หลักนิเวศวิทยา 3(3-0-6) 258253 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา 1(0-3-1) 258302 สรีรวิทยาทั่วไป 4(4-0-8) 258342 หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6) 258343 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ 1(0-3-1) 258369 ชีววิทยาบูรณาการและนวัตกรรม 1(0-3-1) 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7) 266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7) 411221 ชีวเคมี 4(3-3-7)	- เพิ่มรายวิชา 258369 ชีววิทยาบูรณาการและนวัตกรรม เป็นวิชาบังคับ **<u>ย้ายรายวิชาต่อไปนี้ไปไว้ในวิชาเอกเลือก</u>** - รายวิชา 258221 หลักอนุกรมวิธาน - รายวิชา 258222 ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน - รายวิชา 258362 เทคนิคทางชีววิทยา
2.2.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต **กลุ่มพฤกษศาสตร์** 258321 สรีรวิทยาของพืช 3(2-3-5) 258322 สัณฐานวิทยาของพืช 3(2-3-5) 258323 กายวิภาคศาสตร์ของพืช 3(2-3-5) 258421 พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ 3(2-3-5) **กลุ่มสัตววิทยา** 258331 สรีรวิทยาของสัตว์ 3(2-3-5) 258333 พฤติกรรมของสัตว์ 3(2-3-5) 258335 ปรสิตวิทยาทั่วไป 3(2-3-5) 258337 สัตว์มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-5) 258338 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-5) 258433 ชีววิทยาของแมลง 3(2-3-5) **กลุ่มพันธุศาสตร์** 258345 พันธุศาสตร์ของเซลล์ 3(2-3-5) 258346 พันธุศาสตร์ของมนุษย์ 3(2-3-5) 258347 พันธุศาสตร์ประชากร 3(2-3-5) **กลุ่มนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม** 258352 นิเวศวิทยาของสัตว์ 3(2-3-5) 258356 ชีววิทยาของมลพิษ 3(2-3-5) 258451 ชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ 3(2-3-5) 258453 การควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี 3(2-3-5) **กลุ่มเทคนิคทางชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพ** 258363 การวาดภาพและถ่ายภาพทางวิทยาศาสตร์ 3(1-4-4) 258366 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-3-5) 258441 เทคโนโลยีดีเอ็นเอ 3(2-3-5)	**2) วิชาเอกเลือก 21 หน่วยกิต** 252113 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) 256121 เคมีอินทรีย์ 5(4-3-9) 258221 หลักอนุกรมวิธาน 3(3-0-6) 258222 ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน 1(0-3-1) 258321 สรีรวิทยาของพืช 3(2-3-5) 258322 สัณฐานวิทยาของพืช 3(2-3-5) 258323 กายวิภาคศาสตร์ของพืช 3(2-3-5) 258331 สรีรวิทยาของสัตว์ 3(2-3-5) 258333 พฤติกรรมของสัตว์ 3(2-3-5) 258335 ปรสิตวิทยาทั่วไป 3(2-3-5) 258337 สัตว์มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-5) 258338 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-5) 258345 พันธุศาสตร์ของเซลล์ 3(2-3-5) 258346 พันธุศาสตร์ของมนุษย์ 3(2-3-5) 258347 พันธุศาสตร์ประชากร 3(2-3-5) 258352 นิเวศวิทยาของสัตว์ 3(2-3-5) 258356 ชีววิทยาของมลพิษ 3(2-3-5) 258361 ปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา 2(1-3-3) 258362 เทคนิคทางชีววิทยา 3(2–3-5) 258363 การวาดภาพและถ่ายภาพทางวิทยาศาสตร์ 3(1-4-4) 258366 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-3-5) 258421 พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ 3(2-3-5) 258433 ชีววิทยาของแมลง 3(2-3-5) 258441 เทคโนโลยีดีเอ็นเอ 3(2-3-5) 258451 ชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ 3(2-3-5) 258453 การควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี 3(2-3-5)	เพิ่มรายวิชา 258361 ปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา
	378313 โครงงานวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Science Project ความรู้เบื้องต้นของโครงงานวิทยาศาสตร์ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทของโครงงาน วิทยาศาสตร์ ขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และการจัดแสดงผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ Basic knowledge of science projects, meaning and importance of science projects, types of science projects and procedures of science projects, exhibition of science projects	เพิ่มเติมรายวิชา 378313 โครงการวิทยาศาสตร์ โดยปรับให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และให้มีความทันสมัย

หมวดวิชาเอก เดิม พ.ศ. 2560	หมวดวิชาเอก ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
	378431 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Learning Management of Environmental Science ความสำคัญ หลักการและกลวิธีสำหรับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สื่อ เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การฝึกปฏิบัติการออกแบบและจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Importance, principles and strategies for leaning management of environmental science, learning assessment in environmental science, media, technology and learning resources for environmental science, design a learning activity and teaching practice in environmental science.	เพิ่มเติมรายวิชา 378431 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยปรับให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และให้มีความทันสมัย
	378441 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ 3(2-2-5) Learning Management of Earth Science and Astronomy เป้าหมายการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ แนวคิดที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ วิธีและกลวิธีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ การประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ สื่อ เทคโนโลยีและแหล่งการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแนวคิดวิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ Goal of teaching earth science and astronomy, alternative conceptions in earth science and astronomy, teaching methods and teaching strategies in earth science and astronomy, learning assessment in earth science and astronomy, media, technology and learning resources for teaching earth science and astronomy, design a learning activity that is suitable for earth science and astronomy concepts, practice in teaching earth science and astronomy.	เพิ่มเติมรายวิชา 378441 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์โดยปรับให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และให้มีความทันสมัย
2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก 6 หน่วยกิต 369481 การสอนวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) หลักการสอนวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รูปแบบต่าง ๆ ในการสอนวิทยาศาสตร์ การวัดและการประเมินผล การสอนวิทยาศาสตร์ แนวการจัดทำแผนการสอนวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์และการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ในสาระต่าง ๆ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สารและสมบัติของสาร แรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงงานวิทยาศาสตร์ กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ Principles of science instruction,thinking skills, science process skills, models of science	**3) วิชาการสอนวิชาเอก 6 หน่วยกิต** 369481 การสอนวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) หลักการสอนวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รูปแบบต่าง ๆ ในการสอนวิทยาศาสตร์ การวัดและการประเมินผล การสอนวิทยาศาสตร์ แนวการจัดทำแผนการสอนวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์และการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์กายภาพ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ และเทคโนโลยี กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ Principles of science instruction, thinking skills, science process skills, models of science instruction, evaluation and measurement of the instruction syllabus designing, analysis of problems in science instruction and laboratory in primary and lower secondary school which	ปรับให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

หมวดวิชาเอก เดิม พ.ศ. 2560	หมวดวิชาเอก ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
instruction, evaluation and measurement of the instruction syllabus designing, analysis ofproblems in science instruction and laboratory in primary and secondary school which are composed of living creatures and living process, life and environment, matters and elements of matters, forces and movement, energy, process of World change, Astronomy and space, and natures of science and technology, science project, science related extracurricular activities.	are composed of life science, physical science, earth and space science, and technology, science related extracurricular activities.	
369483 การสอนชีววิทยา 3(2-2-5) Biology teaching หลักการสอนชีววิทยา การจัดการเรียนการสอนชีววิทยา สื่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนาแนวคิดชีววิทยา การประเมินผลการเรียนรู้ชีววิทยา แนวการจัดทำแผนการสอนชีววิทยา การจัดการเรียนการสอนชีววิทยา เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนชีววิทยา และการปฏิบัติการสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย Principles of biology instruction, biology learning management, learning materials for developing understanding of biology concepts, biology learning assessment, biology syllabus designing, teaching biology for developing higher order thinkings, analysis of problems in biology instruction and biology laboratory in higher secondary school.	369483 การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา 3(2-2-5) Learning Management of Biology เป้าหมายการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา แนวคิดชีววิทยาที่คลาดเคลื่อน วิธีและกลวิธีการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา การประเมินผลการเรียนรู้ชีววิทยา สื่อ เทคโนโลยีและแหล่งการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแนวคิดทางชีววิทยา การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา Goal of teaching biology, alternative conceptions in biology, teaching methods and teaching strategies in biology, learning assessment in biology, media, technology and learning resources for teaching biology, design a learning activity that is suitable for biology concept, practice in teaching biology.	ปรับให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และให้มีความทันสมัย
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	**3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต** 353432 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3(3-0-6) 353433 จิตวิทยาพัฒนาการ 3(3-0-6) 354411 การบริหารคุณภาพสถานศึกษา 3(3-0-6) 354413 ชุมชนกับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา 3(2-2-5) 354431 นันทนาการในโรงเรียนและชุมชน 3(2-2-5) 355431 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3(2-2-5) 366411 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 3(3-0-6) 366421 ภาษากับการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5) 369461 โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา 3(2-2-5) 378311 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การจัดการเรียนรู้ 3(3-0-6) 396445 การอยู่ค่ายพักแรม 3(2-2-5) 396463 เพศศึกษา **3(3-0-6)**	เพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

สาระการปรับปรุงรายวิชาเฉพาะด้าน

หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
258100 ประวัติและพัฒนาการของชีววิทยา 1(1-0-2) History and development of biology ประวัติ การค้นพบ และพัฒนาการทางชีววิทยา นักชีววิทยาที่มีชื่อเสียงของไทยและของโลก บทบาทและความสำคัญของชีววิทยาต่อสังคมและความเป็นอยู่ของมนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างชีววิทยากับวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ จรรยาบรรณการวิจัยทางชีววิทยา History, Discovery and Development of Biology, Famous biologist of Thailand and of the world, Roles and importance of biology to social and human living, Relationship of biology and other sciences, Research ethics for biology		ตัดออก
252113 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Mathematics for Science ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ผลต่างอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, differentials, integral of functions and applications		คงเดิม
256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7) Introductory Chemistry โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง แก๊ส ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี ไฟฟ้าเคมี เคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม สารประกอบของธาตุหมู่หลักและโลหะทรานซิชัน เคมีอุตสาหกรรม และเคมีนิวเคลียร์ Atomic structures, periodic table and properties of elements, chemical bonding, stoichiometry, solid, gas, liquid and solution, chemical equilibrium, thermodynamics, chemical kinetics, acid- base, electrochemistry, organic chemistry and biomolecules, environmental chemistry, compounds of representative and transition elements, industrial chemistry and nuclear chemistry		คงเดิม
258122 พฤกษศาสตร์ 3(2-3-5) Botany ความหลากหลายและอนุกรมวิธานของพืช สัณฐานวิทยา กายวิภาค และสรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช Plant diversity and plant taxonomy, morphology, anatomy and introduction to plant physiology		คงเดิม
258132 สัตววิทยา 3(2-3-5) Zoology		คงเดิม

หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
โครงสร้างและหน้าที่เชิงเปรียบเทียบ ความหลากหลายและความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของสัตว์ Comparative structure and function, Animal diversity and evolutionary relationship among phyla		
266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7) General Microbiology โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ อาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ตลอดจนความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร อุตสาหกรรม การแพทย์และสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม Structures and functions of microbial cells, nutrition, growth and reproduction, metabolism, control, classification of microorganisms, and genetics including their significance on food, industry, medicine and sanitation, and environment		คงเดิม
258212 ชีววิทยาของเซลล์ 4(4-0-8) Cell Biology สารเคมีที่เป็นโครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ โครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ ชนิดและหน้าที่ของเซลล์ ออร์แกเนลล์ที่พบในเซลล์โปรคาริโอตและยูคาริโอต เทคนิคการศึกษาเซลล์ นิวเคลียสและโครโมโซม การแบ่งเซลล์และวัฏจักรของเซลล์ การสื่อสารระหว่างเซลล์ การตายของเซลล์ Chemical foundations of cell, cell components and functions of cell organelles both in prokaryotic and eukaryotic cells, cell study techniques, cell divisions and cell cycles, cell communication and apoptosis		คงเดิม
258221 หลักอนุกรมวิธาน 3(3-0-6) Principles of Taxonomy เกณฑ์ในการจำแนกหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ข้อกำหนดระหว่างชาติว่าด้วยการจัดหมวดหมู่ การตั้งชื่อ การจำแนกหมวดหมู่ตามสายวิวัฒนาการ การใช้ฐานข้อมูลทางชีววิทยาโมเลกุลในการจัดจำแนกและวิเคราะห์ข้อมูลสายวิวัฒนาการ Criteria for biological classification, international code of biological nomenclature, phylogenetic classification, Molecular biology database for phylogeny construction		คงเดิม
258222 ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน 1(0-3-1) Laboratory in Taxonomy สร้างเกณฑ์ที่ใช้ในจัดจำแนกเป็นหมวดหมู่ วิธีการจัดจำแนกพืชและสัตว์ออกเป็นหมวดหมู่ การสร้างและการใช้รูปวิธานสำหรับการวิเคราะห์ชนิดของพืชและสัตว์ หลักสากลของการกำหนดชื่อวิทยาศาสตร์และสิ่งตีพิมพ์ วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่าง		คงเดิม

หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
พืชและสัตว์ และการสร้างฐานข้อมูลของตัวอย่างพืชและสัตว์ Create criteria for classification, plants and animals classification methods, using and construction of taxonomic keys for plants and animals identification, international rules of nomenclature and publications, Plants and animals specimens preservation methods, and construction database of plant and animal specimens		
258252 หลักนิเวศวิทยา 3(3-0-6) Principle of Ecology ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในระดับสิ่งมีชีวิต ระดับประชากร ระดับชุมชน ระดับระบบนิเวศและระดับโลก ชีววิทยาการอนุรักษ์ Interactions between organisms and their environment at the individual, population, community and ecosystem levels of organization, conservation ecology		คงเดิม
258253 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา 1(0-3-1) Laboratory in Ecology วิธีการพื้นฐานในการเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลทางนิเวศวิทยา เช่น อิทธิพลของปัจจัยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต ความหนาแน่นของประชากร การเพิ่มจำนวนประชากร รูปแบบการกระจายตัว การแก่งแย่งแข่งขันทั้งภายในสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันและต่างชนิดกัน ความหลากหลายและการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของชนิดของสิ่งมีชีวิต การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ ปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพในระบบนิเวศจำลองขนาดเล็ก พฤติกรรมของสัตว์ และบูรณาการการศึกษาและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาโครงสร้างของสังคมพืชและสัตว์ในการศึกษาภาคสนาม Basic methods for investigate and analyze ecological data; Influent of the physical and biological factors for survivorship, Population density, Population growth, Dispersion, Intraspecific competition and interspecific competition, Species diversity and succession, Energy transfer in Ecosystem, Physical and Biological factors in small artificial ecosystem, Animals behavior, and Integrated the common field methods with experimental design and data analysis for study the plant and animal community structures		คงเดิม
258302 สรีรวิทยาทั่วไป 4(4-0-8) General Physiology สรีรวิทยาพื้นฐานที่เน้นสรีรวิทยาระดับเซลล์ ภาวะธำรงดุล และกลไกการควบคุมในสัตว์พืชชั้นสูง Basic physiology with emphasis on cell		คงเดิม

หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
physiology, homeostasis, and control mechanisms in animals and vascular plants		
258342 หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6) Principle of Genetics วัฏจักรเซลล์การแบ่งเซลล์แบบไมโตซิสและไมโอซิส หลักการถ่ายทอดพันธุกรรมตามกฎของเมนเดลและภาคขยายของกฎเมนเดล การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุศาสตร์เชิงปริมาณ พันธุศาสตร์ของมนุษย์และการวิเคราะห์ เพดดิกรี พันธุศาสตร์ประชากร โครงสร้างของจีโนมและสารพันธุกรรมการจำลองสารพันธุกรรม การทำงานของยีนและโครโมโซม การกลายพันธุ์ การควบคุมการทำงานของยีน Cell cycle, mitotic and meiotic cell division, Mendelian inheritance and extension of Mendelian genetics, extra-chromosomal inheritance, quantitative genetics, human genetics and pedigree analysis, population genetics, genome and genetic materials, DNA replication, gene expression, mutation, gene regulations		คงเดิม
258343 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ 1(0-3-1) Laboratory in Genetics ปฏิบัติการการแบ่งเซลล์ไมโตซิสและไมโอซิส การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ความน่าจะเป็น การทดสอบไคว์สแควร์ ลิงเกจและการสร้างแผนที่ยีนบนโครโมโซม การวิเคราะห์พันธุประวัติ การสกัดดีเอ็นเอและการแยกขนาดดีเอ็นเอโดยวิธีเจลอิเล็กโตรโฟรีซิส Mitotic and meiotic cell division experiment, genetic inheritance of organism, linkage and gene mapping, probability, population genetics and chi-square test, pedigree analysis DNA isolation and gel electrophoresis		คงเดิม
258344 วิวัฒนาการ 3(3-0-6) Evolution แนวคิดทางวิวัฒนาการ หลักฐานของการเกิดวิวัฒนาการ มโนทัศน์ของดาร์วิน วิวัฒนาการมหภาค กลไกการเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่และความหลากหลาย ต้นไม้วิวัฒนาการและช่วงเวลา วิวัฒนาการจุลภาคและพันธุศาสตร์ประชากร Evolutionary concepts, evident of evolutions, Darwinian concepts, macroevolutions, speciation and variation, evolutionary trees and time line, microevolution and population genetics	258361 ปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา 2(1-3-3) Practice and Instrumentation in Biology ปฏิบัติการสำหรับการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางชีววิทยา ในการชั่งตวง วัด การเตรียมสารเคมี หลักการและวิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็คตรอน การฝึกทักษะสำหรับใช้เครื่องมือทางสเปกโทรโฟโตเมตรี เช่นอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโทรโฟโตเมตรี โครมาโตกราฟี และ หลักการทำงานของมือต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา เช่น เครื่องปั่นเหวี่ยงด้วยแรงหนีศูนย์กลาง ตู้ปลอดเชื้อ เครื่องนึ่งความดันไอ เป็นต้น ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ จริยธรรมการใช้สัตว์ทดลอง Laboratory of fundamental instrumental in biology for measurement, stocksolution and working solution preparation, principles of electron	**<u>ตัดรายวิชา</u>** 258344 วิวัฒนาการ 3(3-0-6) **<u>เปลี่ยนเป็นรายวิชา</u>** 258361 ปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา 2(1-3-3) 258369 ชีววิทยาบูรณาการและนวัตกรรม 1(0-3-1)

หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระที่ปรับปรุง
	microscopes, UV and visiblespectrophotometry, chromatographic techniques and general instrument in biology laboratorysuch as centrifugation, laminar air flow, autoclave, lab safety and animal ethics. 258369 ชีววิทยาบูรณาการและนวัตกรรม 1(0-3-1) Integrated Biology and Inovation การบูรณาการและเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางชีววิทยากับศาสตร์สาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การปฏิบัติจริง การสร้างนวัตกรรม การพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคม Integration of biology and related knowledge lead to practical innovation and developing knowledge for social and communities.	
258362 เทคนิคทางชีววิทยา 3(2-3-5) Biological Techniques เทคนิคต่างๆ ทางชีววิทยา การทำสไลด์ถาวรเซลล์ เนื้อเยื่อพืชและเนื้อเยื่อสัตว์ การรวบรวมและเก็บรักษาตัวอย่างทางชีววิทยา Biological techniques; cells, plant and animal tissue permanent slide preparation, specimen collection and preservation of biological samples		คงเดิม

ตารางคำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาชีพครู

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผล
366202 จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู 3(2-2-5) **Psychology and Guidance for Teachers** จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษาจิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษาการให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นการใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพระบบการดูแลนักเรียน บทบาทในการเป็นผู้ให้คำปรึกษาแก่นักเรียนและผู้ปกครอง Fundamental human psychology and developmental psychology, learning psychology and educational psychology, guidance and counseling psychology, to help and advice the students to have a better quality of life, using psychology to understanding and support learning of the students to their potential, students care system, role as a counselor or mentor to students and parents.	**366202 จิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5)** **Psychology for Teacher** แนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาการให้คำปรึกษา การใช้องค์ความรู้ วิธีการ และเครื่องมือทางจิตวิทยา เพื่อทำความเข้าใจผู้เรียนและกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา/พัฒนาผู้เรียน Concepts about developmental psychology, educational psychology, guidance and counseling psychology, utilization of knowledge, methods and psychology-based tools to understand learners and to determine ways to solve the problems or to develop learners.	เปลี่ยนชื่อวิชาใหม่และปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพครู
366307 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3(2-2-5) **Educational Innovation and Information Technology** หลักการ แนวคิด การออกแบบ การประยุกต์ใช้และการประเมินสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารโดยสามารถประยุกต์ใช้ และประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร Principles, concepts, design, application, and evaluation of media, innovative information technology for learning, information technology for communication, ability to apply and evaluation on media innovative information technology for learning , to use technology for communication.	**366307 ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนานวัตกรรม 3(2-2-5)** **Language and Digital Technology for Innovation Development** การใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพครู หลักการ แนวคิด การประยุกต์และการประเมินสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล การออกแบบ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา การพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ Thai and English language usage for teacher professional, principles, concepts, applications and evaluation of media, innovation and digital technology, design, usage of digital technology for education, development of learning media and learning management innovation.	เปลี่ยนชื่อวิชาใหม่และปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพครู
366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5) **Research for Learning Development** หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัยการใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้การนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน Principles, concepts, practices in research, using research result to develop learning, operating action research to improve instruction and students development.	**366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)** **Research for Learning Development** หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย การใช้งานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน Principles, concepts, practices about research, using research to develop learning, and practicing conducting research to develop learning and learners.	เปลี่ยนชื่อวิชาใหม่และปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพครู
366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(2-2-5) **Learning Measurement and Assessment** หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนการประเมินตามสภาพจริง การประเมินภาคปฏิบัติ การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพ	**366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และการประกันคุณภาพ 3(2-2-5)** **Learning Measurement and Assessment and Quality Assurance**	เปลี่ยนชื่อวิชาใหม่และปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพครู

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผล
เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ ปฏิบัติการวัดและการประเมินผล การนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน Principles, concepts and guidelines to measure and evaluate the learning of students, authentic assessment, performance assessment, creating and analyzing the quality measurement tool for learning, practicum the measurement and evaluation, the results of evaluation to be used in the development of the learner.	หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา การวิเคราะห์และการออกแบบการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา ปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การนำผลประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน และการจัดทำรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา การใช้ผลการประกันคุณภาพเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษา Principles, concepts, and practices about learning measurement and assessment and education quality assurance, analysis and design about assessment to develop learners, according to learning goals and education quality assurance, practices about learners' learning measurement and assessment, using the assessment results to develop learners and writing the education quality assurance report, using the education quality assurance results to develop educational management.	
366203 ความเป็นครูและคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ 3(2-2-5) **Being a Professional Teacher and Moral, Ethics, Code of Professional Conduct** สภาพงานครู คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวกับครูและวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้ แสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน จิตวิญญาณความเป็นครู หลักธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ Teacher conditions, characteristics and teacher professional standards, cultivating a spiritual teacher, laws on teachers and the teaching profession, knowledge management on teacher profession, making progress and ongoing developing teacher profession, mastery over pedagogical content knowledge and learning strategies, learners' abilities to analyze, synthesize, initiate, search for and knowingly select informative knowledge for change, interaction between teachers and learners that promotes the development of the learner' s potential , spiritual of teacher, good governance and integrity, morality and ethics , code of professional	**366203 ความเป็นครู 3(2-2-5)** **Being Professional Teachers** คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมตามหลักปรัชญาการศึกษาและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จรรยาบรรณวิชาชีพครู การสร้างจิตวิญญาณความเป็นครูและความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งในโลกยุคศตวรรษที่ 21 การยอมรับเข้า ใจและออกแบบการสร้างการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล การสร้างแรงบันดาลใจ และสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริม ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ คิดแก้ปัญหาเพื่อสร้างสิ่งใหม่ๆ การเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาตนเอง อย่างต่อเนื่องและทันต่อการเปลี่ยนแปลง Ethics, morality and values according to educational philosophy and sufficient economy philosophy, teacher professional ethics, enhancement of spirituality as a teacher and citizenship' s strength in 21st century, acceptance and understandings about learning design according to individual differences, inspiration and creation on learning environment allowing learners to seek knowledge, solving problems in order to innovate, lifelong learning and continuous self-development to keep up with the changes.	- เปลี่ยนชื่อวิชาใหม่และปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพครู และเติมปรัชญาการศึกษาลงในคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผล
conduct stated by teacher profession organization, being a role model with public spirit and contribution to society, behaving under teacher code of conducts.		
366304 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) **Curriculum Development** หลักการและแนวคิดในการจัดทำหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรและจัดทำหลักสูตรการนำหลักสูตรไปใช้ การพัฒนาหลักสูตรปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร Principle and concept in a constructing curriculum, analysis and constructing curriculum, curriculum implementation, curriculum development, practicum curriculum evaluation and used the results to develop curriculum.	**366304 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)** **Curriculum Development** หลักการและแนวคิดในการจัดทำหลักสูตร การวิเคราะห์ปรัชญาการศึกษาและหลักสูตรและจัดทำหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้การพัฒนาหลักสูตร ปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร Principles and concepts in a constructing curriculum, analyzing educational philosophy and curriculum, constructing curriculum, curriculum implementation, curriculum development, practicum curriculum evaluation and using the evaluated results to develop curriculum.	- ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มคำว่าปรัชญาการศึกษาลงในคำอธิบายรายวิชา
366392 ประสบการณ์วิชาชีพครู 1 1(0-2-1) **Teaching professional experience I** การสังเกตการจัดการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และ การตัดสินผลการเรียน Learning management observation, lesson planning achieving self- construction knowledge, designs on testing , written exam paper or measurement tools, exam correcting, scoring and evaluating.	**366191 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1** **1 หน่วยกิต** **Practicum in Teaching Specific Subject Matter 1** การปฏิบัติการสอนวิชาเอก ศึกษาแนวคิดทฤษฎีองค์ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู และงานครู สังเกตและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ศึกษาสารสนเทศเกี่ยวกับการบริหาร บุคลากรและอาคารสถานที่ในโรงเรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมของสถาน ศึกษา วิเคราะห์สภาพการณ์จริงจากการศึกษา สังเกตเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎี เขียนสรุปและรายงานผลการปฏิบัติงาน Practicum in teaching specific subject matter, studying about concepts, theories, knowledge about profession of teacher and teacher' s duty, observing and participating in learning management and classroom management, studying information about administration, personnel and school buildings, participating in school activities, analyzing authenticity through observation, linking to theories, writing and reporting about practical work.	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชา ให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพครู
366493 ประสบการณ์วิชาชีพครู 2 1(0-2-1) **Teaching professional experience II** การสังเกตการจัดการเรียนรู้ การจัดการแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผลการตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย สามารถปฏิบัติการสอน ออกแบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียน	**366292 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2** **2 หน่วยกิต** **Practicum in Teaching Specific Subject Matter 2** การปฏิบัติการสอนวิชาเอก ทำหน้าที่ผู้ช่วยครู ช่วยงานประจำชั้น งานจัดการเรียนรู้ งานจัดการชั้นเรียน งานดูและช่วยเหลือนักเรียน งานวัดประเมินผลการเรียนรู้ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ Practicum in teaching specific subject matter, practicing as a teacher assistant, classroom routines, learning management, student caring,	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชา ให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพครู

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผล
Learning management observation, lesson planning achieving self- construction knowledge, simulated and in-class teachings; designs on testing , written exam paper or measurement tools, exam correcting, scoring and evaluating, practical examination and scoring; research for student problem solving, professional teacher development; abilities to lesson planning achieving a wide variety learning, to operate practical teaching, testing design, measurement and evaluation	learning measurement and assessment, creatively working with others in schools.	
366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3(2-2-5) **Learning Management and Classroom Management** หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาได้การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวมการจัดการชั้นเรียนการพัฒนาศูนย์การเรียนในสถานศึกษา ปฏิบัติการจัดทำแผนการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริงการสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ Principles, concepts, and guidelines on the preparation of learning plans based on learners construct knowledge for themselves, learning management and environment for learning, theories and learning management style for encourage the students learn to think critically, creatively, and solve problems, integrating classroom learning in managing inclusive education, classroom management, developing learning centers in schools, operating learning plan and lead to the actual results, creating a sense classroom management for learners to learning.	**366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3(2-2-5)** **Learning Management and Classroom Management** แนวคิดและบทบาทหน้าที่ครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียนที่เน้นการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามศาสตร์ การวิเคราะห์หลักสูตร การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ จัดการชั้นเรียน วินัยในชั้นเรียน และการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและทดลองจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์จริง Concepts and roles of the teachers about learning and classroom management emphasizing on the development of 2 1 st century skills, technological pedagogical content knowledge (TPCK) , cross- disciplinary integrated learning management, curriculum analysis, lesson plan design, classroom and students' discipline management, and creation of classroom atmosphere supported learners' learning, experimentation of teaching and learning in authentic classroom situation.	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพครู
366408 ภาษาและวัฒนธรรม 3(2-2-5) **Language and Culture** ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครูภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครูโดยเน้นการใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้องและการใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ Thai language and culture as a teacher, foreign language for professional development focuses on the skills of listening, speaking, reading, writing Thai and foreign language to convey meaning accurately and using language and culture to live together in peace.		ตัดออก
366411 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 3(3-0-6) **Inclusive Education**		ย้ายไปเป็นหมวดเสือกเสรี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผล
ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม สิทธิตามกฎหมาย สำหรับผู้มีความต้องการพิเศษในการศึกษาและอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม การเตรียมนักเรียน ครู โรงเรียน และผู้ปกครองสำหรับการศึกษาแบบเรียนรวม รูปแบบและวิธีการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมที่เหมาะสมกับสังคมไทย Philosophy, ideas, and theories about inclusive education; educational rights of children with special needs as provided by laws; rights to live happily with other people in the society; preparation of the students, teachers, schools, and parents for inclusive education; and models and methods for inclusive education which is suitable for Thai society.		
366101 ปรัชญาการศึกษา 3(3-0-6) **Educational Philosophy** ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมแนวคิด กลวิธีและวิเคราะห์การจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืนการประยุกต์ใช้ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษาเพื่อพัฒนาสถานศึกษา Philosophy, concepts and theories of education, religious, economic, social, cultural, educational concepts and strategies to strengthen sustainable development, application of philosophical concepts and theories of education to improve schools.		- ไม่ตั้งเป็นรายวิชา แต่นำสาระไปอยู่ในคำอธิบายรายวิชา 366203 ความเป็นครู และ 366304 การพัฒนาหลักสูตร
366410 การประกันคุณภาพการศึกษา 3(2-2-5) **Quality Assurance** หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษาการประกันคุณภาพการศึกษาการจัดการคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องการดำเนินการจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ Principles, concepts, practices on the management of quality education, the educational quality assurance, quality management in learning activity and educational quality development continuously, conducting quality assessment activities organized learning activities.		ตัดออก
	366412 ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน 3(2-2-5) **School, Parent and Community Engagement** การศึกษาบนฐานชุมชน แนวคิดเกี่ยวกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครู นักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชน บทบาทและทักษะความเป็นผู้นำในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การศึกษาบริบทชุมชนบนพื้นฐานความแตกต่างทางสิ่งแวดล้อมและ	เพิ่มรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผล
	วัฒนธรรม การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อร่วมพัฒนาผู้เรียนและชุมชน Community - based on education, concepts about professional learning community (PLC), teacher student and community engagement, roles and leadership skills to create PLC, the study of community context based on environment and cultural differences and diversities, the promotion of local wisdom conservation for developing students and community.	
353432 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3(3-0-6) **Management of Student Development Activities** มโนทัศน์เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมพัฒนานักเรียน บทบาทของคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหาร ครู และผู้ปกครองในการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ชมรมและการจัดการชมรมในสถานศึกษา การวางแผนและเขียนโครงการจัดกิจกรรม การดำเนินการจัดกิจกรรม และการประเมินผลการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมแนะแนวและกิจกรรมนักเรียน ประกอบด้วย กิจกรรมรู้จักเข้าใจและเห็นคุณค่าตนเองและผู้อื่น กิจกรรมแสวงหาและใช้ข้อมูลสารสนเทศ กิจกรรมการตัดสินใจและแก้ปัญหา กิจกรรมการปรับตัวและดำรงชีวิต กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ รักษาดินแดน กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม กิจกรรมทางศาสนา และกิจกรรมอื่น ๆ ตามความถนัดและความสนใจ Concepts, principles, and theories related to student development activities; roles of school committees, principals, teachers, and parents in promoting the activities; clubs and management of clubs; planning, project writing, operating, and evaluating the student development activities which include guidance activities and student activities, composed of the value justification activities, the information survey and utilization activities, the decision-making and problem-solving activities; the life adaptation and preservation activities; scouting, junior red-cross activities, and the like; social creation activities; religious activities; and other activities in accordance with ones' interests		ตัดออก
2. วิชาชีพครูเลือก 3 หน่วยกิต		ไม่มี
353433 จิตวิทยาพัฒนาการ 3(3-0-6) **Developmental Psychology** ทฤษฎีและกระบวนการพัฒนาการของมนุษย์ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และคุณธรรม ตั้งแต่ปฏิสนธิจนวัยชรา อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อพัฒนาการ ปัญหาพฤติกรรม และความผิดปกติที่เกิดจากกระบวนการพัฒนา การในแต่ละช่วงวัย การส่งเสริมพัฒนาการและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับช่วง		ย้ายไปเป็นหมวดเสือกเสรี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผล
วัยต่าง ๆ Theories and process of physical, emotional, social, intellectual, and moral development of human beings, from birth to becoming elderly; the influences of heredity and environment to human development; behavioral problems; abnormalities caused by process of development in each stage; and how to promote the development and provide learning in accordance with each developmental stage		
354411 การบริหารคุณภาพสถานศึกษา 3(3-0-6) **School Quality Management** มโนทัศน์เกี่ยวกับการบริหาร และวิวัฒนาการการบริหาร หลักการบริหารการศึกษา ระบบบริหารราชการไทย การจัดองค์การในสถานศึกษา บทบาทหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษา การบริหารงานในสถานศึกษา การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน การจัดระบบสารสนเทศในสถานศึกษามาตรฐาน และการประกันคุณภาพการศึกษา ระบบประกันคุณภาพภายในและภายนอกสถานศึกษา Concepts and evolution of administration; principles of educational administration; public administration in Thailand; school organization; roles of school administrators; management of works in schools; promotion of community- school relationship; management of information system in schools; standards and quality assurance of education; internal and external quality assurance systems for schools.		ย้ายไปเป็นหมวดเสือกเสรี
354413 ชุมชนกับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา 3(2-2-5) **Community and Participation in Education** ความหมาย และความสำคัญของชุมชน ความเข้มแข็งของชุมชนกับความเจริญมั่นคงของประเทศ บทบาทของการศึกษาในการสร้างชุมชนที่เข้มแข็ง บทบาทของชุมชนในการพัฒนาการศึกษาท้องถิ่นกับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับการพัฒนาการศึกษาและชุมชน Meaning and significance of community, community strength and its relations to national security, roles of education in the strengthening of community, roles of community in the development of education, locality and its participation in educational management, and participatory action research and its contribution to education and community.		ย้ายไปเป็นหมวดเสือกเสรี
354431 นันทนาการในโรงเรียนและชุมชน 3(2-2-5) **Recreations in School and Community** ประวัติ ปรัชญา ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของนันทนาการ ทฤษฎีการจัดการนันทนาการ		ย้ายไปเป็นหมวดเสือกเสรี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผล
ความสำคัญของทรัพยากรทางนันทนาการ การจัดและบริหารนันทนาการในโรงเรียนและชุมชน การดำเนินงานนันทนาการของนักเรียน ระเบียบว่าด้วยการจัดกิจกรรมนักเรียนของกระทรวงศึกษาธิการ นันทนาการชุมชน ลักษณะของชุมชนด้านประชากร สถาบันหรือองค์การในสังคมศิลปะประเพณีวัฒนธรรม และกิจกรรมนันทนาการของชุมชน History, philosophy, definition, importance and benefits of recreation, theories of recreation management, importance of recreation resources, organization and recreation management in schools and communities, operational recreation of the students, regulations on the students activities of the Ministry of Education, recreation community, demographic characteristics of the community, institutions or social organizations in the arts, traditional culture and community activities		
355431 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3(2-2-5) **Computers in Education** หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การออกแบบและการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Principles and the theories related to planning, designing and developing learning media by the utilization of computers and electronic media		ย้ายไปเป็นหมวดเสือกเสรี
366411 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 3(3-0-6) **Inclusive Education** ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม สิทธิตามกฎหมาย สำหรับผู้มีความต้องการพิเศษในการศึกษาและอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม การเตรียมนักเรียน ครู โรงเรียน และผู้ปกครองสำหรับการศึกษาแบบเรียนรวม รูปแบบและวิธีการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมที่เหมาะสมกับสังคมไทย Philosophy, ideas, and theories about inclusive education; educational rights of children with special needs as provided by laws; rights to live happily with other people in the society; preparation of the students, teachers, schools, and parents for inclusive education; and models and methods for inclusive education which is suitable for Thai society.		ย้ายไปเป็นหมวดเสือกเสรี
366421 ภาษากับการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5) **Language and Learning Management** หลักการและการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยที่ถูกต้องเพื่อการสื่อสารกับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เน้นทั้งการสนทนา การบรรยาย การเล่านิทาน การกล่าวสุนทรพจน์ การอ่านบทความวิชาการและวิจัย การเขียนบทความในวารสารสำหรับเด็ก และการแก้ปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักเรียน หลักการและการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และ เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการ		ย้ายไปเป็นหมวดเสือกเสรี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผล
สื่อสารกับนักเรียน ครู ผู้บริหารการศึกษา และผู้ปกครองนักเรียน เน้นการจับใจความ การโต้ตอบด้วยภาษาเขียนและภาษาพูดในสำเนียงที่ถูกต้อง และการนำเสนอรายงานต่อที่ประชุมในชั้นเรียนเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ชุมชน สังคมไทย และระบบการศึกษาของประเทศไทยและนานาประเทศ Principles and practices of listening, speaking, reading, and writing skills of correct Thai language to be used with students in basic education level; focusing on conversation, lecture, storytelling, public speech, academic articles reading and research articles reading, writing for children's journal; and solving Thai language problems among the students, principles and practices of listening, speaking, reading, and writing skills of communicative English language to be used with students, teachers, principals, and children's parents; focusing on conceptual meaning, reflexive skills for appropriate writing and speaking; and classroom presentation related to students' daily life, community, Thai society, educational systems of Thailand and other countries.		
369461 โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา 3(2-2-5) **School Health and Safety Program** โครงการสุขภาพในสถานศึกษา อาหารและโภชนาการ โครงการอาหารกลางวัน หลักการจัดสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา การส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยของนักเรียน การป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในสถานศึกษา หลักการและวิธีสอนเพศศึกษาในสถานศึกษา School health projects; food and nutrition; school lunch program; principles of school environment management; promotion of health and safety for students; prevention and solving of drugs problems in schools; and principles and methods for instruction of sex education in schools.	**369461 โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา 3(2-2-5)** **School Health and Safety Program** โครงการสุขภาพในสถานศึกษา อาหารและโภชนาการ โครงการอาหารกลางวัน หลักการจัดสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา การส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยของนักเรียน การป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในสถานศึกษา หลักการและวิธีสอนเพศศึกษาในสถานศึกษา School health projects; food and nutrition; school lunch program; principles of school environment management; promotion of health and safety for students; prevention and solving of drugs problems in schools; and principles and methods for instruction of sex education in schools.	ย้ายไปเป็นหมวดเสือกเสรีและเพิ่มการฝึกปฏิบัติ
396445 การอยู่ค่ายพักแรม 3(2-2-5) **Camping** ประวัติ และวิวัฒนาการของค่ายพักแรมในยุคต่าง ๆ คุณค่าของค่ายพักแรมในด้านพัฒนาบุคคล ด้านการพักผ่อนหย่อนใจ ประเภทของค่ายพักแรม องค์การที่จัดค่ายพักแรม การปฏิบัติตนเป็นชาวค่ายที่ดี และการจัดการดำเนินการค่ายพักแรม History and evolution of camping, values of camping in personal development and recreation, types of camping, camping organizations, good behavior of campers, brief management and procedures of camping.		ย้ายไปเป็นหมวดเสือกเสรี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผล
	378311 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การจัดการเรียนรู้ **3(3-0-6)** **Sufficiency Economy Philosophy into Teaching** ปรัชญา ความหมาย เป้าหมาย องค์ประกอบของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกันที่ดี ความตระหนักในความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ Philosophy, meaning and component of sufficiency economy, principle of applying sufficiency economy philosophy for teaching in school, instruction promoting moderation, reasonableness and self- immunity, awareness on importance of ethics and virtues, sharing and learning.	เพิ่มรายวิชาเลือกเสรี ปรับให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และให้มีความทันสมัย
	396463 เพศศึกษา **3(3-0-6)** **Sex Education** ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานทางเพศ พฤติกรรมทางเพศ พัฒนาการทางเพศ ความแตกต่างทางเพศ การวางตัวระหว่างเพศ ความใคร่ของมนุษย์และการตอบสนองที่เหมาะสม การหลีกเลี่ยงสถานการณ์เสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่พึงประสงค์ รวมไปถึงความแตกต่างระหว่างแนวคิดและทัศนคติระหว่างเพศ การเลือกคู่ครอง การวางแผนครอบครัว และการปรับตัวในการใช้ชีวิตร่วมกัน Knowledge and understanding of woman's, gender, behavior, development, sexuality difference, interaction between gender, sexual desire and appropriate sexual response, avoidance of risky situations to inappropriate sexual intercourse, differences of sexual concepts and attitudes among adolescents, criteria for life-partner selection, family planning, and self-adjustment of living together.	เพิ่มรายวิชาเลือกเสรี
3. ปฏิบัติการวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	**3. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**	
366593 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 **6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)** **Teaching practicum I** การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผลและนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน ออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเอก ปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย Actual teaching practice in major subject, measurement and evaluation and use its results for learner development, research design for learner development, abilities to manage major subject learning and other assigned jobs.	**366393 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 3** **3 หน่วยกิต** **Practicum in Teaching Specific Subject Matter 3** การปฏิบัติการสอนวิชาเอก สร้างหลักสูตรรายวิชา วางแผนและออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ผลิตสื่อ/นวัตกรรม และจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ และการบริหารจัดการชั้นเรียนที่เสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน พัฒนาตนเอง ทบทวนการปฏิบัติงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และปรับปรุง Practicum in teaching specific subject matter, creating curriculum course, planning and designing about learning activities, producing	เปลี่ยนรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	เหตุผล
	media/ innovation and providing learning environment to support students' learning, learning management, and classroom management which enhance 21st century learning skills, measurement and assessment to develop learners, arranging learner development activities, self- development, reviewing about practices, sharing and improving.	
366594 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 **6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)** **Teaching practicum II** **วิชาบังคับก่อน : 366593 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1** การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผลและนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเอก สามารถประเมินปรับปรุง และศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย Actual teaching practice in major subject , measurement and evaluation and use its results for learner development, research operation for learner development, learning exchange or knowledge sharing in educational seminar, abilities to manage major subject learning, to evaluate for improvement, to do research study for learner development, and to do other assigned jobs.	**366494 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 4** **6 หน่วยกิต** **Practicum in Teaching Specific Subject Matter 4** การปฏิบัติการสอนวิชาเอก ปฏิบัติภารกิจอย่างครบถ้วนเกี่ยวกับงานที่สถานศึกษามอบหมาย และงานในหน้าที่ครู วิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ร่วมมืออย่างสร้างสรรค์กับผู้เกี่ยวข้องในการผู้แก้ปัญหา/พัฒนาผู้เรียน ปรับปรุงและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และมีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ Practicum in teaching specific subject matter, practicing all dimensions as a teacher based on job description and assignment, conducting research to innovate and apply digital technologies to develop learning management, collaborating creatively with persons in charge in solving and developing learners, continuously improving and developing one' s self and participating in professional development activities.	เปลี่ยนรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชาใหม่

ภาคผนวก ข

คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรของคณะศึกษาศาสตร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่๐๙๖๑๕/ ๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 คณะศึกษาศาสตร์

ด้วยหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา จะต้องดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ 4 มาตรฐาน ที่คุรุสภากำหนด เพื่อใช้ในปีการศึกษา 2562

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา คณะศึกษาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ 4 มาตรฐาน ดังนี้

ที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร)
3. คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
4. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
5. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะศึกษาศาสตร์
6. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์
7. หัวหน้าภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
8. หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2/ หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1.	ดร.สุริยา	ชาปู่	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธาน
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรขา	อรัญวงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์	สังข์อ่อง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4.	นายบูรพาทิศ	พลอยสุวรรณ์	สภาวิชาชีพ	กรรมการ
5.	ดร.ประสุข	โฆษวิทิตกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรัตน์	วัฒนกสิวิชญ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล	สุวรรณจันทร์ดี	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	รองศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย	กี่สุขพันธ์	สภาวิชาชีพ	กรรมการ
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สังวาลย์	สายวิเศษกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
5.	อาจารย์ชัยชาญ	มณีรัตนรุ่งโรจน์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
6.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์	องอาจวาณิชย์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

<u>หน้าที่</u> พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 และเกณฑ์มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ 4 มาตรฐาน

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน 2561 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ. 2561

(รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ค

รายงานการประชุม/ผลการวิพากษ์หลักสูตร

รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (หลักสูตร 4 ปี)
ในวันศุกร์ที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2562
ณ ห้องศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.พนัส หันนาคินทร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ	มีแจ้ง	คณบดี/ประธาน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรัตน์	วัฒนกสิวิชญ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล	สุวรรณจันทร์ดี	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
4. รองศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย	กี่สุขพันธ์	สภาวิชาชีพ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สังวาลย์	สายวิเศษกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
6. อาจารย์ชัยชาญ	มณีรัตนรุ่งโรจน์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์	องอาจวาณิชย์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา	กอนพ่วง	คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกนธ์ชัย	ชะนูนันท์	คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ
10.นางวันทนา	มาเตียง	
11. นางภาตีดา	อ้นมาลัย	
12. นางสาวณัฐธภา	วงศ์บา	
13. นางสาวเหมือนฝัน	ผดุงประเสริฐกุล	

ผู้ไม่เข้าร่วมประชุม

-

เปิดประชุมเวลา 09.00 น.

วาระที่ 1 แจ้งเพื่อทราบ

ประธานชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และหลักการในการเปิดหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (หลักสูตร 4 ปี) เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ที่เปลี่ยนไป

มติ

ที่ประชุมรับทราบ การดำเนินการและการเปิดหลักสูตร เพื่อให้ทันใช้กับนิสิตที่เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2562

วาระที่ 2 เรื่องพิจารณา

การร่างหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (หลักสูตร 4 ปี) ได้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามโครงสร้างที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยได้เชิญอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สาขาวิชาชีววิทยา เข้าร่วมพิจารณาวิพากษ์หลักสูตร

มติ

คณะกรรมการวิพากษ์ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้แทนสภาวิชาชีพ ได้แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะในการวิพากษ์หลักสูตร สรุปได้ดังนี้

1. **ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปรัชญาของหลักสูตร**
   ควรเพิ่ม “มีความรู้ความสามารถด้านองค์ความรู้วิชาชีววิทยาอย่างมีคุณธรรม มีทักษะปฏิบัติการด้านชีววิทยามีทักษะการสอนชีววิทยา”
2. **ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**
   - ในยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ยุทธศาสตร์ ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ และในทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีการเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ จึงเห็นว่าในวัตถุประสงค์หลักสูตร ควรเพิ่ม การผลิตบัณฑิตครูที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์
   - ในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ควรเพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับสังคมยุคดิจิทัล เพราะสภาพสังคมที่เปลี่ยนไป คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับครูในยุคดิจิทัลก็เปลี่ยนไป ดังนั้นควรปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้เหมาะสมความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสมและให้ตรวจสอบ มคอ. 1 สาขาวิชาชีววิทยา ให้สอดคล้องกัน
3. **ความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการศึกษาของหลักสูตร**
   - ในโครงสร้างหลักสูตรนักศึกษาไม่มีการทำการค้นคว้าอิสระ จึงเห็นว่าควรปรับกระบวนวิชา 366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ให้นิสิตมีการทำการวิจัยในชั้นเรียนหรือปรับกระบวนรายวิชา 369483 การสอนชีววิทยา ให้มีการทำโครงงานชีววิทยาหรือพัฒนาปฏิบัติการสำหรับการสอนชีววิทยาจากอุปกรณ์ที่มีจำกัด เพื่อให้นิสิตเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาที่จะนำไปใช้ได้จริงในโรงเรียน
4. **ความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการศึกษาของหลักสูตร**
   - แผนการศึกษามีการปรับลดจำนวนวิชาและหน่วยกิตเป็น 147 (1) ให้สอดคล้องกับจำนวนปีการศึกษาที่ลดลง
   - จากแผนการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษานักศึกษาต้องลงกระบวนวิชาไม่ต่ำกว่า 19 หน่วยกิต (ยกเว้นภาคเรียนที่ 1 ปีที่ 4) ดังนั้น ทางสาขาวิชาอาจจะต้องมีการให้คำแนะนำสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในการปรับตัว
5. **ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาของหลักสูตร**
   -

วาระอื่น ๆ

ประธานมอบหมายให้คณะทำงานดำเนินการปรับแก้หลักสูตรให้ทันตามกำหนดเวลา

ปิดประชุม

เหมือนฝัน ผดุงประเสริฐกุล	อนุชา กอนพ่วง
(นางสาวเหมือนฝัน ผดุงประเสริฐกุล)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนุชา กอนพ่วง)
ผู้บันทึกการประชุม	ผู้ตรวจรายงานการประชุม

สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (หลักสูตร 4 ปี)
โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้แทนสภาวิชาชีพ
วันที่ 11 มกราคม 2562

รายการที่พิจารณา	ผู้ทรง 1		ผู้ทรง 2		สภาวิชาชีพ		ข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
	เหมาะสม	ปรับปรุง	เหมาะสม	ปรับปรุง	เหมาะสม	ปรับปรุง	
1. ชื่อหลักสูตร	✓		✓		✓		
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	✓		✓		✓		
3. วิชาเอก/แขนงวิชา	✓		✓		✓		
4. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	✓		✓		✓		
5. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	✓		✓		✓		
6. โครงสร้างหลักสูตร	✓		✓		✓		
7. รายวิชาในวิชา - รายวิชาเอกบังคับ - รายวิชาเอกเลือก - รายวิชาชีพครู - ปริญญานิพนธ์	✓		✓		✓		
9. แผนการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา	✓		✓		✓		
10. ความชัดเจนของคำอธิบายรายวิชา		✓	✓		✓		
11. ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของรายวิชา	✓		✓		✓		
13. ความสอดคล้องของเนื้อหารายวิชากับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	✓		✓		✓		

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ (เพิ่มเติม)

- หลักสูตรมีเนื้อหารายวิชาเฉพาะด้านที่ครอบคลุมตามแนวคิดปรัชญาของหลักสูตร มุ่งเน้นบัณฑิตให้ปฏิบัติการสอนได้จริง

ภาคผนวก ง

มาตรฐานวิชาชีพผู้ประกอบวิชาชีพครู พ.ศ. 2562



ข้อบังคับคุรุสภา
ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒

.....

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ ในส่วนของวิชาชีพครูเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและทิศทางการศึกษาของชาติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๙ (๑) และ (๑๑) (ฉ) และมาตรา ๔๙ แห่งพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ.๒๕๔๖ ประกอบกับมติคณะกรรมการคุรุสภาในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๖๑ วันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๑ คุรุสภาโดยได้รับความเห็นชอบจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ จึงออกข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในบทนิยามคำว่า "มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ" "มาตรฐานการปฏิบัติงาน" และ "มาตรฐานการปฏิบัติตน" ในข้อ ๔ แห่งข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ หมายความว่า ข้อกำหนดเกี่ยวกับความรู้และประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ หรือการจัดการศึกษา ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา รวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องมีเพียงพอที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพได้"

"มาตรฐานการปฏิบัติงาน หมายความว่า ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือการแสดงพฤติกรรมการปฏิบัติงานและการพัฒนางาน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา รวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องปฏิบัติตาม เพื่อให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายการเรียนรู้ หรือการจัดการศึกษา รวมทั้งต้องฝึกฝนพัฒนาตนเองให้มีทักษะหรือความชำนาญสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง"

"มาตรฐานการปฏิบัติตน หมายความว่า จรรยาบรรณของวิชาชีพที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติปฏิบัติตน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา รวมทั้งผู้ต้องการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องยึดถือปฏิบัติตาม เพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณชื่อเสียง และฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาให้เป็นที่เชื่อถือศรัทธาแก่ผู้รับบริการและสังคม อันจะนำมาซึ่งเกียรติและศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพ"

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖ แห่งข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๖ ผู้ประกอบวิชาชีพครู ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษา หรือเทียบเท่า หรือมีคุณวุฒิอื่นที่คุรุสภารับรอง โดยมีมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ดังต่อไปนี้

(ก) มาตรฐานความรู้ ต้องมีความรอบรู้และเข้าใจในเรื่อง ดังต่อไปนี้

(๑) การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลก สังคม และแนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

(๒) จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

(๓) เนื้อหาวิชาที่สอน หลักสูตร ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้

(๔) การวัด ประเมินผลการเรียนรู้ และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน

(๕) การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

(๖) การออกแบบและการดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา

(ข) มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ ผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน

(๒) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐ แห่งข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๑๐ รายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด"

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๑ แห่งข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๑๑ ผู้ประกอบวิชาชีพครู ต้องมีมาตรฐานการปฏิบัติงาน ดังนี้

(ก) การปฏิบัติหน้าที่ครู

(๑) มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียน ด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู

(๒) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

(๓) ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล

(๔) สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และผู้สร้างนวัตกรรม

(๕) พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง

(ข) การจัดการเรียนรู้

(๑) พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(๒) บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการวางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิด และมีความเป็นนวัตกร

(๓) ดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ สามารถรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ

(๔) จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน

(๕) วิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

(๖) ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ

(ค) ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน

(๑) ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์

(๒) สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน

(๓) ศึกษา เข้าถึงบริบทของชุมชน และสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม

(๔) ส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

ข้อ ๗ ข้อบังคับฉบับนี้ไม่กระทบสิทธิและหน้าที่ของผู้ได้รับและผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูที่ใช้มาตรฐานวิชาชีพตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๑

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ
ประธานกรรมการคุรุสภา

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr.Namthip Ongardwanich

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 **น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์**. (2559). แนวทางการประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยทักษิณ*. 16(2) : กรกฎาคม-ธันวาคม ห.1-11 (TCI กลุ่ม 2)	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 **น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์.** (2560). คุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ในวัยรุ่นไทย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 40(2) เมษายน – มิถุนายน ห.63-79 (TCI กลุ่ม 1) **น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์.** (2560). วิธีปรับเทียบแบบใหม่ในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 11(3): กรกฎาคม –กันยายน ห.7-18 (TCI กลุ่ม 1) สำราญ มีแจ้ง, **น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์** และคณะ. (2558). การพัฒนาบทเรียนเลิร์นนิ่งออบเจ็คเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดชัยนาท สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ*. 8(2) ก.ค.-ธ.ค. 161-173. (TCI กลุ่ม 1)	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสังวาลย์ ลายวิเศษกุล
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr.Srisangwan Laywisadkul

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Laywisadkul, S., Weerawatanakorn, M., Maneerattanarungrojn, C. & Sujipuli, K. (2017). Investigating the antioxidant and preventing DNA-damage properties of various	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
honeys in Phitsanulok province. *Food and Applied Bioscience Journal*. 2017;55(2):93-103. (TCI, Tier1)	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 <u>Laywisadkul, S.</u> & Yingjajaval, S. (2017). Flag leaf photosynthesis of rice var. RD41, Pathum Thani1 and Khao Dawk Mali105 under elevated CO2. *Agricultural Science Journal*. 2017;48(1):36-47. (in Thai with English abstract) (TCI กลุ่ม 2)	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสังวาลย์ ลายวิเศษกุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : อาจารย์ชัยชาญ มณีรัตนรุ่งโรจน์
(ภาษาอังกฤษ) : Chaichan Maneerattanarungrot

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	**น้ำหนัก**
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Laywisadkul, S., Weerawatanakorn, M., **Maneerattanarungrojn, C.,** & Sujipuli, K. (2017). Investigating the antioxidant and preventing DNA-damage properties of	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
various honeys in Phitsanulok province. *Food and Applied Bioscience Journal*, 5(2), 93-103. (TCI 1)	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(อาจารย์ชัยชาญ มณีรัตนรุ่งโรจน์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : ดร.ประสุข โฆษวิฑิตกุล
(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Prasuk Kosavititkul

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. **งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ** -	0.8
2. **งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ** -	0.6
3. **งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ** -	1
4. **งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน** -	1
5. **งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน** -	0.4
6. **งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online** -	0.2
7. **ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1
8. **ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ** -	1
9. **บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2** -	0.6
10. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ** อนุพันธ์ กงบังเกิด, **<u>ประสุข โฆษวิฑิตกุล</u>** และธนากร วงษศา. (มกราคม 2558) การงอกของเมล็ดและผลของสารประกอบอินทรีย์ ต่อการพัฒนาของโปรโตคอร์มไอยเรศน่าน (Rhynchostylis retusa (L.) Bluma var. nan) ในสภาพปลอดเชื้อ. *การประชุมวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 3*. (หน้า 688-679). มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา.	0.2
11. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556**-	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
12. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556** -	1
13. **บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1** -	0.8
14. **ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน** -	1
15. **ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร** -	1
16. **ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ** -	1
17. **ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว** -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.ประสุข โฆษวิฑิตกุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : ดร.สุริยา ชาปู่
(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Suriya Chapoo

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	**น้ำหนัก**
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานะข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Chapoo, S., (2018). Enhancement of 9th grader students' 21st Century Skills through inquiry-based questions in integrated STEM activity. (2018). *Proceedings of the 6th International Conference for Science Educators and Teachers*. Bangkok, Thailand, on May 7-9, 2018.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Chapoo, S., Thathong, K. & Halim, L. (2018). The development of teachers' pedagogical content knowledge in teaching biology. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences [Online].* 5(1),133–140.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.สุริยา ชาปู่)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก ฉ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เกิดความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๑ โดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๑๘ (๔/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๙

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยนเรศวร

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๕.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

๕.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการจากสถาบันการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง

๕.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง มีค่าเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าและระหว่างศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จะถือว่าขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

๕.๔ เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง อันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๕.๕ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

๕.๖ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือ ระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ หรือหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หรือหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพ หรือปฏิบัติการ เข้าเป็นนิสิตเป็นคราวๆ ไป ตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยหรือสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ ๗ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

๗.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๒ คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย

๗.๒.๑ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๗.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา

๗.๓ ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติดังนี้

๗.๓.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา หรือ

๗.๓.๒ ให้สถานศึกษาเดิมจัดส่งระเบียนผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหารายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

๗.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจากคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๗.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

๗.๕.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๗.๕.๒ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๗.๕.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาภายในประเทศ ในกรณีมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๗.๕.๔ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนในการจัดวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาในหลักสูตร สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จากรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือระดับอนุปริญญา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๘.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๓

๘.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้

๘.๒.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๘.๒.๒ การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้าโดยผ่านความเห็นชอบของคณะ หรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๘.๓ การเทียบโอนหน่วยกิต

๘.๓.๑ การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำข้อ ๗.๕ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๙ การรายงานตัวเป็นนิสิต

๙.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ผู้ที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาจากสถานศึกษาอื่น หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อหรือผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สองจะต้องไปรายงานตัว และเตรียมหลักฐานต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๒ กรณีนิสิตไม่ไปรายงานตัวตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่า สละสิทธิ์การเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นรายๆ ไป

๙.๓ เมื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัวนิสิต โดยทางคณะจะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้ และให้อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนกำหนดการศึกษา

ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการศึกษา ๒ ระบบ คือ การศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ

๑๐.๑ การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาในหลักสูตรที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย แผนการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผลและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

๑๐.๒ การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผล และการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษา ระบบทวิภาค โดยแบ่งการจัดการศึกษาออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑๐.๓.๑ แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับและใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชา ให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๓.๒ แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๔ กรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใด ประกอบด้วยรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อน เพื่อการฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาภาคบังคับด้วย

๑๐.๕ มหาวิทยาลัย ใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา

๑๐.๖ การคิดหน่วยกิต

๑๐.๖.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๓ การฝึกงาน หรือการฝึกอบรมในต่างประเทศ ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๔ การฝึกสหกิจศึกษา ทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ ใช้เวลาฝึกสหกิจศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง โดยมีจำนวนหน่วยกิต ๖ – ๙ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๗ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน (Prerequisite) สำหรับการลงทะเบียนบางรายวิชา โดยนิสิตต้องมีผลการเรียนระดับ D ขึ้นไป เพื่อให้นิสิตสามารถเรียนรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

๑๐.๘ รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชาที่กำกับไว้

๑๐.๙ รหัสรายวิชาประกอบด้วย

๑๐.๙.๑ เลขที่ ๓	ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
๑๐.๙.๒ เลขที่ ๔	ตัวแรก	แสดงถึง	ระดับชั้นปีของการศึกษา
๑๐.๙.๓ เลขที่ ๕	ตัวแรก	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
๑๐.๙.๔ เลขที่ ๖	ตัวแรก	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

๑๐.๑๐ สภาพนิสิต แบ่งออกได้ ดังนี้

๑๐.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๐.๑๐.๒ นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมมากกว่า ๑.๕๐ แต่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๐.๑๐.๓ นิสิตพ้นสภาพ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าน้อยกว่า ๑.๕๐ หรือ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมมากกว่า ๑.๕๐ แต่น้อยกว่า ๒.๐๐ สามภาคการศึกษาปกติ

๑๐.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา สำหรับผลการศึกษาภาคฤดูร้อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษาถัดไป ที่นิสิตผู้นั้นลงทะเบียนเรียน ยกเว้น ผู้ที่จบการศึกษาภาคฤดูร้อน

ข้อ ๑๑ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๑.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๑.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะสาขา เป็นกลุ่มรายวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยให้มีหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑๑.๑.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือ ปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต และในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ให้มีจำนวนหน่วยกิต รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรปริญญาตรี เพื่อให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้ทางวิชาการให้กว้างขวางออกไป ตลอดจนเป็นการส่งเสริมความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๕ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

๑๑.๖ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชา ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตทำความเข้าใจหลักสูตร สาขาวิชา และแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำปรึกษา ดูแลนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร สาขาวิชา

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

๑๒.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตมาลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพิ่ม-ถอน รายวิชา ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ตามวันเวลาที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการขอเพิ่มรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้ มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๕ วิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ P นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

๑๒.๖ การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

กรณีนิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต หรือเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคหนึ่ง หรือต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ หน่วยกิต หรือมากกว่า ๑๕ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคสอง ให้ยื่นคำร้องขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัย

๑๒.๗ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษร W

๑๒.๘ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ (Audit) ได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอนและคณะ หรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอม และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้รับผลการเรียนเป็นอักษร S หรือ U

๑๒.๙ ภาคการศึกษาปกติใด หากนิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต/เพื่อรักษาสภาพนิสิตภายในสิบห้าวัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว ต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๐ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตที่พ้นสภาพนิสิต กลับเข้าเป็นนิสิตใหม่ ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพนิสิตนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา มหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนิสิตตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลาสองปี นับจากวันที่นิสิตผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๑ ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะราย หรือมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

๑๒.๑๑.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น แทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยนเรศวรทั้งหมด หรือบางส่วนได้

๑๒.๑๑.๒ กรณีเป็นนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอื่น มหาวิทยาลัย อาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๗

ข้อ ๑๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๓.๑ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๓.๒ การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาเดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการศึกษา แต่ถ้าถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W

๑๓.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๓.๔ การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชา หรือย้ายคณะ ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับค่าระดับขั้นใด จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๑๓.๕ การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้คำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

ข้อ ๑๔ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง

๑๔.๒ นิสิตต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลตามวรรคก่อน จะได้รับระดับขั้น F หรือ อักษร U

๑๔.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๔ สัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนด ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับขั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Failed)	๐.๐๐
S	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)	
U	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)	
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)	
W	การถอนรายวิชา (Withdrawn)	

๘

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมีสัญลักษณ์การวัดผลและการประเมินผล ดังนี้

CE หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (Credits from examination)

CP หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolio)

CS หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)

CT หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่วัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ (Credits from training)

CX หน่วยกิตที่ได้จากการยกเว้นการเรียน (Credits from exemption)

๑๔.๕ ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๖ อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

๑๔.๗ อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ และไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด อักษร P จะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อมีการวัดและประเมินผล ภายในระยะเวลาไม่เกินวันสุดท้ายของการสอบปลายภาค ประจำสองภาคการศึกษาถัดไปหากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวตามวรรคก่อนแล้ว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

๑๔.๘ อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

๑๔.๘.๑ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขการลงทะเบียน

๑๔.๘.๒ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

๑๔.๘.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๘.๔ มหาวิทยาลัยนเรศวรอนุมัติให้นิสิตถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๙ อักษร S U I P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

๑๔.๑๐.๒ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

๑๔.๑๐.๓ การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๑๔.๑๐.๒ มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๔.๙ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

ข้อ ๑๕ การเรียนซ้ำ

๑๕.๑ รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ต่ำกว่า C นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๕.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ F นิสิตต้อง

ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑๕.๓ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ U นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

ข้อ ๑๖ การลา

๑๖.๑ การลาป่วยและการลากิจ

นิสิตผู้ใดมีกิจจำเป็น หรือเจ็บป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

๑๖.๒ การลาพักการศึกษา

๑๖.๒.๑ นิสิตจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือ ทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

(๔) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะเห็นสมควร

๑๖.๒.๒ นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย พร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป

๑๖.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๖.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๗ การย้ายสาขาวิชา

๑๗.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะและภาควิชานั้น

๑๗.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑๗.๒.๑ นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยโดยผ่านการพิจารณาของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่นิสิตสังกัดและจะรับย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๗.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่นิสิตประสงค์จะย้ายไป

๑๗.๒.๔ เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

ข้อ ๑๘ การพ้นสภาพนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ตาย

๑๘.๒ ลาออก

๑๘.๓ โอนไปเป็นนิสิต นักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

๑๘.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๑๘.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามข้อ ๑๒.๙

๑๘.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนิสิต หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ถอนชื่อจากทะเบียนนิสิต

๑๘.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา

๑๘.๘ มีผลการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑๘.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้ว มีผลการเรียนน้อยกว่า ๑.๕๐ ต่อหนึ่งภาคการศึกษา

๑๘.๘.๒ เมื่อมีสถานภาพนิสิตรอพินิจ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม มากกว่า ๑.๕๐ แต่น้อยกว่า ๒.๐๐ สามภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๙ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

๑๙.๑ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน ทั้งนี้นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน

๑๙.๒ นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑๙.๒.๑ เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้

๑๙.๒.๑.๑ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๔ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๒ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๔ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๕ การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๓ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๒ นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย ๑ ปีการการศึกษา

๑๙.๒.๓ มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๙.๒.๔ ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

๑๙.๓ นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๙.๒ แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๑๑

๑๙.๓.๑ มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๑๙.๓.๒ ไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

๑๙.๓.๓ กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิตต้องไม่เกิน ๑ ใน ๖ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข้อ ๒๐ การอนุมัติปริญญา สภามหาวิทยาลัยนเรศวรจะพิจารณาอนุมัติปริญญาเมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา ยกเว้น กรณีที่นิสิตไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนดให้อนุมัติในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษานั้นๆ และนิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตด้วย

ข้อ ๒๑ การให้รางวัลแก่ผู้เรียนดี

๒๑.๑ รางวัลเรียนดีประจำปี มหาวิทยาลัยจะมอบเกียรติบัตรให้กับนิสิตที่มีผลการเรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่งๆ โดยลงทะเบียนเรียนสองภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษานั้นไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต ไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรือ อักษร U และต้องมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยในปีการศึกษานั้นๆ ๓.๗๕ ขึ้นไป นิสิตปีสุดท้ายของหลักสูตรไม่อยู่ในข่ายของสิทธิได้รับรางวัลเรียนดี

๒๑.๒ รางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร นิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ๓.๗๕ ขึ้นไป มีสิทธิได้รับรางวัลเหรียญทอง

ข้อ ๒๒ การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

๒๒.๑ การกำกับมาตรฐาน
๒๒.๒ บัณฑิต
๒๒.๓ นักศึกษา
๒๒.๔ อาจารย์
๒๒.๕ หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
๒๒.๖ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ข้อ ๒๓ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ข้อ ๒๔ นิสิตที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ ก็ให้ใช้ข้อบังคับนั้นต่อไปจนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้และเพื่อการนี้ให้มีอำนาจประกาศได้ การใดที่มิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ ดร. นพ. กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ช

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562

หน้า ๑๒
เล่ม ๑๓๖ ตอนพิเศษ ๕๖ ง ราชกิจจานุเบกษา ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. ๒๕๖๒

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนดให้จัดทำมาตรฐานคุณวุฒิสาขาหรือสาขาวิชาเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษานำไปจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนเพื่อให้คุณภาพของบัณฑิตในสาขาหรือสาขาวิชาของแต่ละระดับคุณวุฒิมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาดังกล่าว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ การจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า “มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ การจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) ต้องมุ่งให้เกิดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิต โดยมีหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและองค์ประกอบอื่น ๆ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๓ ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ข้างต้นได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณาและให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒
ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี)
พ.ศ. ๒๕๖๒

เอกสารแนบท้าย
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์
(หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. ๒๕๖๒

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี)

๑. ชื่อสาขา สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์

สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ มีหลายกลุ่มสาขาวิชา ซึ่งแต่ละกลุ่มสาขาวิชายังมีสาขาวิชา (วิชาเอก วิชาโท) อีกหลายสาขาวิชามากน้อยเป็นไปตามขอบข่ายของศาสตร์แต่ละกลุ่มสาขาวิชาและหลักสูตรการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับการศึกษาอาชีวศึกษารวมถึงการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งสถาบันการศึกษาสามารถจัดทำรายละเอียดหลักสูตรและมาตรฐานผลการเรียนรู้ ตลอดจนจัดการศึกษาเป็นสาขาวิชา (วิชาเอก วิชาโท) ได้อย่างอิสระ สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน มคอ.๑ ตามบริบทและศักยภาพของสถาบัน กลุ่มสาขาวิชาต่างๆ มีดังต่อไปนี้

๑.๑ กลุ่มสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
๑.๒ กลุ่มสาขาวิชาการประถมศึกษา
๑.๓ กลุ่มสาขาวิชาภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
๑.๔ กลุ่มสาขาวิชาคณิตศาสตร์
๑.๕ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑.๖ กลุ่มสาขาวิชาสังคมศึกษา
๑.๗ กลุ่มสาขาวิชาสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการ
๑.๘ กลุ่มสาขาวิชาศิลปศึกษา ดนตรีศึกษาและนาฏศิลป์ศึกษา
๑.๙ กลุ่มสาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
๑.๑๐ กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
๑.๑๑ กลุ่มสาขาวิชาการวัดและประเมินทางการศึกษา
๑.๑๒ กลุ่มสาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
๑.๑๓ กลุ่มสาขาวิชาการศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษาเพื่อชุมชน
๑.๑๔ กลุ่มสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศึกษา
๑.๑๕ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาการอาชีพ
๑.๑๖ กลุ่มสาขาวิชาทางการศึกษาอื่นๆ ที่อาจมีการจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิวิชาเอกอื่นๆ เพิ่มเติมในอนาคต

รายละเอียด กลุ่มสาขาวิชา ตัวอย่างสาขาวิชาและตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้สาขาวิชา ดูที่เอกสารแนบท้าย มคอ.๑ สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์

๒. ชื่อปริญญาและวิชาเอก

การระบุชื่อปริญญาให้เป็นไปตาม "ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๓ สถาบันอุดมศึกษาที่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชาและอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาไว้แล้ว ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกานั้น ในกรณีที่ปริญญาใดยังมิได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกาหรือสถาบันอุดมศึกษาใดไม่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชาและอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๙

๓. ลักษณะของสาขา

สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการเตรียมความพร้อมและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาก่อนประจำการและส่งเสริมการพัฒนาครูประจำการและนอกประจำการให้มีความรู้และมีสมรรถนะทางวิชาชีพ เป็นผู้ยึดมั่นในค่านิยม อุดมการณ์ มีจิตวิญญาณความเป็นครู และสมรรถนะทางวิชาชีพครู ประกอบกับรัฐได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี โดยเน้นเป้าหมายการสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพ เป็นคนเก่งและคนดี มีขีดความสามารถในการแข่งขันและความสามารถในการสร้างนวัตกรรม การปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ในเอกสารฉบับนี้ จึงมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพการผลิตบัณฑิตครูให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงมีบทบาทในการสร้างครูที่มีคุณภาพที่นำไปสู่การสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพและตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ

ด้วยการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัต และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งกระทบต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของมนุษย์ ตลอดจนพัฒนาการของวิทยาการใหม่ที่เป็นศาสตร์บูรณาการ และข้ามวัฒนธรรม เป้าหมายของการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ครั้งนี้จึงมุ่งเน้นที่การสร้างหลักสูตรให้มีความทันสมัย ตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ และการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล ลักษณะของหลักสูตรครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ (มคอ. ๑) ฉบับนี้ จึงจัดทำขึ้นโดยอิงงานวิจัยในอดีตที่พบว่ามีความซ้ำซ้อนของโครงสร้างรายวิชา รวมทั้งอิงงานวิจัยจากบทเรียนการผลิตครูของประเทศต่างๆ ในสากลที่มีความก้าวหน้าในการผลิตบัณฑิตวิชาชีพครู ตลอดจนการระดมความคิดและประสบการณ์ของผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ การจัดทำหลักสูตรวิชาชีพครู (มคอ. ๑) นี้อยู่ภายใต้หลักการสำคัญหลายประการ ได้แก่ ๑) แนวคิดของการจัดทำหลักสูตรวิชาชีพครูเป็นหลักสูตรบูรณาการ และเป็นหลักสูตรอิงสมรรถนะมากกว่าหลักสูตรอิงเนื้อหา เน้นสมรรถนะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาผู้เรียน ๒) การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรมีความยืดหยุ่น และตอบสนองความต้องการของการใช้ครูในโลกปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งความต้องการของผู้เรียน ๓) การกำหนดโครงสร้างหลักสูตร ได้ให้สถาบันผลิตครูมีอิสระในการสร้างหลักสูตรผลิตครูที่เหมาะสมกับอัตลักษณ์และสภาพบริบทเชิงพื้นที่ของสถานศึกษา โดยยึดผลลัพธ์การเรียนรู้ซึ่งกำหนดขึ้นสำหรับแต่ละกลุ่มสาขาเป็นเป้าหมายร่วม ตลอดจนกำหนดโครงสร้างหลักสูตรให้มีความยืดหยุ่นและสะท้อนอัตลักษณ์ของผู้เรียน ๔) การส่งเสริมการจัดทำหลักสูตรรายวิชาที่ทันสมัยตามสากล มีการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สื่อเทคโนโลยีซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล ๕) การส่งเสริมการบริหารจัดการหลักสูตร การเรียนการสอน การปฏิบัติการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และคุณสมบัติที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู และ ๖) การส่งเสริมการวางระบบการประกันคุณภาพหลักสูตรที่เข้มข้นเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามเป้าหมายของหลักสูตร

๔. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

๔.๑ มีค่านิยมร่วม ตระหนักและยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการทำงานของครู การพัฒนาความรู้สึกถึงตัวตนความเป็นครูและมีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่เข้มแข็ง มีจิตบริการต่อวิชาชีพครูและชุมชน

๔.๒ เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณครูและยึดมั่นในจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ปฏิบัติหน้าที่ตามอุดมการณ์ความเป็นครูด้วยความรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ อุทิศตนและทุ่มเทในการเอาใจใส่ สร้างแรงบันดาลใจ พัฒนาการเรียนรู้และผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน มีความพอเพียงและประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ

21 **๔.๓ เป็นผู้เรียนรู้และฉลาดรู้** และมีปัญญา เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความรอบรู้ด้านการเงิน สุขภาพ สุนทรียภาพ วัฒนธรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก การสร้างสัมมาชีพและความมั่นคงในคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีความเพียร มุ่งมั่นมานะ บากบั่น ใฝ่เรียนรู้ มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้และรอบรู้ ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

๔.๔ เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นผู้มีทักษะศตวรรษที่ ๒๑ มีความสามารถคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความฉลาดดิจิทัล ทักษะการทำงานเป็นทีม มีทักษะข้ามวัฒนธรรม รู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ การเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก มีส่วนร่วมในการพัฒนาความก้าวหน้าให้กับวิชาชีพครู สามารถแสวงหาความรู้ พัฒนาความรู้ งานวิจัย และสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนา ตนเองผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

๔.๕ เป็นผู้มีความสามารถสูงในการจัดการเรียนรู้ เป็นผู้มีความสามารถในการจัดเนื้อหาสาระ ออกแบบกิจกรรม วางแผนและจัดการเรียนรู้ ถ่ายทอดความรู้ สร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสุขในการเรียน โดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงวิธีการใช้เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อ แหล่งเรียนรู้ ชุมชน ภูมิปัญญาในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน สามารถบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรม และการวิจัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี (TPCK) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนนำไปใช้ในการ แก้ไขปัญหา พัฒนาตนเอง ผู้เรียนและสังคม

๔.๖ เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และใส่ใจสังคม มีความรักชาติ รักท้องถิ่น มีจิตสำนึกไทยและจิตสำนึกสากล รู้คุณค่าและมีส่วนร่วมในการพัฒนา อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่น มีจิตอาสาและดำเนินชีวิตตามวิถีประชาธิปไตย มีความยุติธรรมและมีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้ถูก รู้ผิด รู้ชอบ ชั่ว ดี กล้าปฏิเสธและต่อต้านการกระทำที่ไม่ถูกต้อง เคารพสิทธิ เสรีภาพ และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

รวมทั้งมีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

๕.๑ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๕.๑.๑ รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

๕.๑.๒ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

๕.๑.๓ มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

๕.๑.๔ มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอรัปชั่นและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช้ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

๕.๒ ด้านความรู้

๕.๒.๑ มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ ๒๑ มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

๕.๒.๒ มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชาตามเอกสารแนบท้าย

๕.๒.๓ มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

๕.๒.๔ มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน

๕.๒.๕ ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

๕.๓ ด้านทักษะทางปัญญา

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

๕.๓.๒ สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

๕.๓.๓ สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

๕.๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๕.๔.๑ เข้าใจและใส่ใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

๕.๔.๒ ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

๕.๔.๓ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

๕.๔.๔ มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้นำและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

๕.๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

๕.๕.๑ มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

๕.๕.๒ สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้องกลุ่มต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่างๆ ที่เหมาะสม

๕.๕.๓ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

๕.๖ ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

๕.๖.๑ สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การจัดการเรียนโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิดได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่

๕.๖.๒ สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย

๕.๖.๓ จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

๕.๖.๔ สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและ

สร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

๕.๖.๕ สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ ๒๑ เช่น ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะเทคโนโลยี และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำทักษะเหล่านี้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน และการพัฒนาตนเอง

๖. องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

คุรุสภา

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาชีพครูและวิชาเอก) และหมวดวิชาเลือกเสรี มีจำนวนหน่วยกิตแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร ดังนี้

๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้เรียนไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ประกอบด้วย ๒ ส่วนคือ

๒.๑ วิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า ๓๔ หน่วยกิต

๒.๑.๑ เรียนทั้งภาค ทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า ๒๒ หน่วยกิต

๒.๑.๒ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๒.๒ วิชาเอก และวิชาเอก – โท มีดังนี้

๒.๒.๑ วิชาเอก แบ่งเป็น ๒ แบบ ดังนี้

๑) วิชาเอกเดี่ยว ให้เรียนไม่น้อยกว่า ๔๐ หน่วยกิต และให้ผู้เรียนเลือกเรียนในรายวิชาที่เสริมสร้างสมรรถนะและศักยภาพความลุ่มลึกในวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๒๐ หน่วยกิต รวมกันไม่น้อยกว่า ๖๐ หน่วยกิต

๒) วิชาเอกคู่ ให้เรียนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๔๐ หน่วยกิต (รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๘๐ หน่วยกิต)

๒.๒.๒ วิชาเอก-โท กำหนดจำนวนหน่วยกิตให้เรียน ดังนี้

๑) วิชาเอก ให้เรียนไม่น้อยกว่า ๔๐ หน่วยกิต

๒) วิชาโท ให้เรียนไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๓. หมวดวิชาเลือกเสรี ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรโปรแกรมวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่และวิชาเอก-โท มีดังนี้

๑. โปรแกรมวิชาเอกเดี่ยว หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ หน่วยกิต

๒. โปรแกรมวิชาเอกคู่ หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

๓. โปรแกรมวิชาเอก-โท หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ หน่วยกิต

หมายเหตุ : การจัดการเรียนการสอนวิชาเอกเดี่ยวที่เตรียมผู้จะไปเป็นครูระดับมัธยมศึกษาต้องเรียนวิชาเอกจากคณะที่เปิดสอนสาขาวิชานั้น หรือสอนโดยคณาจารย์ในคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรืออย่างน้อยดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการในสาขาวิชานั้น เพื่อสร้างความเข้มแข็งเชิงเนื้อหาสาระวิชาแก่นิสิต/นักศึกษา และสามารถศึกษาต่อในสาขาวิชาเอกเพื่อเพิ่มพูนคุณวุฒิต่อไป

๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา

การกำหนดเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ต้องให้ความสำคัญกับการออกแบบหลักสูตรซึ่งประกอบด้วยกลุ่มวิชาครู วิชาในสาขาวิชาเอก/โท และมีการออกแบบหลักสูตรที่เน้นภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ผู้รับผิดชอบในการออกแบบสาระของหลักสูตรต้องมีการศึกษาการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาครูจากบทเรียนที่ผ่านมาของประเทศและบทเรียนจากประเทศที่มีความก้าวหน้าในการผลิตครู หลักสูตรผลิตครูต้องมีจุดเน้นที่การพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ในวิชาเอก/โทที่ทันสมัย และมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้ก้าวทันวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีทักษะการสะท้อนคิด (reflection skills) ที่เป็นสมรรถนะสำคัญในการสร้างประสิทธิผลของการทำงานโดยใช้ชุมชนทางวิชาชีพครูในโลกการทำงานจริง นอกจากการหล่อหลอมจิตวิญญาณความเป็นครู แนวคิดสำคัญในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่น ปรับตัว สามารถทำงานได้ในทุกสภาพบริบทของผู้เรียนและพื้นที่ การบริหารจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ จึงต้องอิงการทำงานแบบร่วมมือและความรับผิดชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนให้มีมีเอกภาพ และมีเป้าหมายร่วม

๘.๑ กลุ่มวิชาแกนหรือวิชาชีพครูบังคับ

ผลลัพธ์ของการเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในแนวคิดปรัชญาศึกษา จิตวิทยาการศึกษา ศาสตร์การสอน ความรู้ตามกรอบ TPCK แนวคิด STEM ความรอบรู้ด้านดิจิทัล ทักษะวิจัย สามารถบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อเทคโนโลยี การวัดและประเมินการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับลักษณะธรรมชาติและสภาพบริบทของผู้เรียนที่แตกต่างกัน

กลุ่มวิชาแกนหรือวิชาชีพครูบังคับมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

๑) ค่านิยม อุดมการณ์ และจิตวิญญาณความเป็นครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู
๒) ปรัชญาการศึกษา
๓) จิตวิทยาสำหรับครูเพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน
๔) หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้
๕) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้
๖) การวัดและประเมินการศึกษาและการเรียนรู้
๗) การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน
๘) ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู

๘.๒ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๘.๓ กิจกรรมเสริมความเป็นครู

ให้สถาบันการศึกษากำหนดกิจกรรมเสริมความเป็นครูในแต่ละปี โดยอาจจัดกิจกรรม/ โครงการเป็นการเฉพาะหรืออาจบริหารจัดการให้บูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะความเป็นครูและเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ปีละไม่น้อยกว่าสองกิจกรรม อาทิ

๑) กิจกรรมเสริมสร้างความศรัทธา ความมุ่งมั่นและรักในอาชีพครู
๒) กิจกรรมจิตอาสาและ/หรือจิตสาธารณะ/การบำเพ็ญประโยชน์แก่ชุมชนและสังคม

๓) กิจกรรมส่งเสริมความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และความเป็นไทย
๔) กิจกรรมตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ/หรือศาสตร์พระราชา
๕) กิจกรรมลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวกาชาด
๖) กิจกรรมสร้างเสริมสุขภาวะ การป้องกันโรค และเพศศึกษา
๗) กิจกรรมส่งเสริมวิถีชีวิตประชาธิปไตย รวมถึงการเลือกตั้ง
๘) กิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรม ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์
๙) กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กีฬาและนันทนาการ
๑๐) กิจกรรมทางวิชาการ
๑๑) กิจกรรมอื่นๆ ที่สถานศึกษาเห็นสมควร

๘.๔ สาขาวิชาเฉพาะ

สาขาวิชาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ มีหลายกลุ่มสาขาวิชา ซึ่งแต่ละกลุ่มสาขาวิชายังมีสาขาวิชา (วิชาเอก วิชาโท) อีกหลายสาขาวิชามากน้อยเป็นไปตามขอบข่ายของศาสตร์แต่ละกลุ่มสาขาวิชาและหลักสูตรการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับการศึกษาอาชีวศึกษารวมถึงการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งสถาบันการศึกษาสามารถจัดทำรายละเอียดหลักสูตรและมาตรฐานผลการเรียนรู้ตลอดจนจัดการศึกษาเป็นสาขาวิชา (วิชาเอก วิชาโท)ได้อย่างอิสระ สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน มคอ.๑ ตามบริบทและศักยภาพของสถาบัน **รายละเอียดสาขาวิชา ตัวอย่างสาขาวิชาและตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้สาขาวิชา ดูที่เอกสารแนบท้าย มคอ.๑ สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี)**

๘.๕ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

ในการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ข้อ ๙.๑ ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

๙.๑ กลยุทธ์การสอน เป็นกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ การถ่ายทอดความรู้ การสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ โดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงการใช้เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้และสื่อเทคโนโลยี และรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรม และนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง ๖ ด้านคือ ๑) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ๒) ด้านความรู้ ๓) ด้านทักษะทางปัญญา ๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี และ ๖) ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ อาทิ

(๑) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา
(๒) การเรียนรู้จากกระบวนการกระจ่างค่านิยม
(๓) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา
(๔) การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์
(๕) การเรียนรู้แบบร่วมมือ
(๖) การเรียนรู้โดยใช้การสืบสอบ
(๗) การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรรสร้างนิยม (Constructivism)
(๘) การเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล
(๙) การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
(๑๐) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน
(๑๑) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
(๑๒) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
(๑๓) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
(๑๕) การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ
(๑๖) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
(๑๗) การเรียนรู้โดยวิธีโสเครติส
(๑๘) Team-based Learning
(๑๙) Workplace-based Learning
(๒๐) MOOC (Massive Open Online Course)

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ การออกแบบวิธีการวัดและประเมินโดยใช้แนวคิดการประเมินตามสภาพจริง วิธีการที่หลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรม และบริบทรายวิชา มีเป้าหมายของการวัดและประเมินเพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน การเรียนการสอน และการตัดสินผลการเรียน ใช้การวัดและประเมินเป็นกลไกหรือเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็น ทำให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง และมีข้อมูลสารสนเทศในการปรับปรุงพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และทำให้ผู้เกี่ยวข้องในหลักสูตรมีข้อมูลสารสนเทศในการเตรียมความพร้อมและส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนในการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยมีกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง ๖ ด้านคือ ๑) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ๒) ด้านความรู้ ๓) ด้านทักษะทางปัญญา ๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี และ ๖) ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ อาทิ

(๑) การสังเกต เช่น พฤติกรรมการเรียน การทำงานตามสภาพจริง การปฏิบัติตามสภาพจริงหรือหรือในห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู ฯลฯ
(๒) การประเมินโดยเพื่อน พ่อแม่ผู้ปกครอง
(๓) การประเมินกรณีศึกษา
(๔) การใช้แบบวัดทางจิตวิทยา เช่น แบบวัดคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม อุดมการณ์ จิตวิญญาณความเป็นครู ทักษะการเรียนรู้ ความรอบรู้ด้านต่างๆ ทักษะดิจิทัล ฯลฯ

(๕) การทดสอบความรู้ เช่น การทดสอบความรู้ในเนื้อหารายวิชาที่เน้นทฤษฎี

(๖) การวัดผลภาคปฏิบัติ/ทักษะการปฏิบัติ เช่น การนำเสนองาน โครงงาน รายงานการศึกษาค้นคว้า การวิจัยในชั้นเรียน การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ฯลฯ

(๗) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

ให้มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและรายวิชา

๑๐.๑ มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามและกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

๑๐.๒ มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ของรายวิชา

๑๐.๓ สถานศึกษาที่รับนิสิต/นักศึกษาไปปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะด้านหรือวิชาเอก มีการประเมินนิสิต/นักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ และสถาบันควรมีการทวนสอบการประเมินผลการปฏิบัติการสอนของแต่ละสถานศึกษาตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่คุรุสภากำหนด

๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา การเทียบโอนผลการเรียนรู้ ระบบและกลไกการผลิต

๑๑.๑ ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีค่านิยมเจตคติที่ดีและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู สอบผ่านข้อสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้ในสาขาวิชาในสถาบันและระหว่างสถาบันสามารถกระทำได้ โดยให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตามประกาศ/ข้อบังคับ/ระเบียบที่เกี่ยวข้องของกระทรวงศึกษาธิการหรือตามข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๑.๓ มีกลไกและระบบการผลิต คัดกรองและพัฒนาผู้ประกอบวิชาชีพครูให้ได้ผู้มีจิตวิญญาณของความเป็นครู มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริง

๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

๑๒.๑ **คุณวุฒิของคณาจารย์** คุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์พิเศษให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มีผลใช้บังคับในปัจจุบัน

นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาชีพครูยังจะต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๑) ได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการศึกษาอย่างน้อยระดับใดระดับหนึ่ง คือ ปริญญาตรี ประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ปริญญาเอก หรือต้องผ่านการอบรมและผ่านการประเมินศาสตร์วิชาชีพครูตามที่กำหนด ได้แก่ คุณธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู ความรู้และทักษะด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ จิตวิทยาพัฒนาการและการแนะแนว สื่อเทคโนโลยีและการวัดและประเมินเพื่อการจัดการเรียนรู้ ความรู้ตามกรอบ TPCK แนวคิด STEM กระบวนการ PLC ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะทางเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๖๐ ชั่วโมง และ

๒) มีประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ ปี และกรณีที่ผู้สอนมีประสบการณ์น้อยกว่า ๑ ปี ให้มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีการสอนร่วมกับผู้สอนที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ ๓ ปีขึ้นไป และ

๓) ผู้สอนที่รับผิดชอบรายวิชา จะต้องมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอนและมีผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน เช่น ตำรา หนังสือ งานวิจัย นวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์ อย่างน้อย ๑ ชิ้นงาน ที่มีการเผยแพร่ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง กรณีบทความอย่างน้อย ๓ บทความ ภายใน ๕ ปีย้อนหลัง และ

๔) มีประสบการณ์การสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ/หรืออาชีวศึกษาอย่างน้อย ๑ ปี กรณีที่ยังไม่มีประสบการณ์การสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ/หรืออาชีวศึกษาจะต้องมีประสบการณ์การสอนอย่างน้อย ๑ ปี ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ/หรืออาชีวศึกษาภายใน ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ให้นับรวมการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในระหว่างการศึกษาด้วย

หมายเหตุ กรณีผู้สอนวิชาชีพครูที่ปฏิบัติการสอนมาก่อน มคอ. ๑ นี้ใช้บังคับ ให้ยกเว้นเกณฑ์คุณสมบัติผู้สอนวิชาชีพครูข้อ ๒ – ๔

๑๒.๒ **บุคลากรสนับสนุน** สถาบันควรมีบุคลากรสนับสนุนที่มีคุณวุฒิและมีความรู้ความสามารถทักษะด้านต่างๆ ที่เหมาะสมกับความจำเป็นและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ

๑๓. แนวทางการพัฒนาคณาจารย์

๑๓.๑ คณาจารย์ใหม่

๑) การปฐมนิเทศ

๒) การฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ที่ไม่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูด้านศาสตร์วิชาชีพครู การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

๓) การพัฒนาด้านการวิจัย ควรมีการจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยหน้าใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ หรือการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส

๔) การจัดให้เป็นผู้สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในรายวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับคุณวุฒิและการแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาในการปฏิบัติงานทางวิชาการ

๑๓.๒ คณาจารย์ประจำการ

๑) การพัฒนาด้านการเรียนการสอน เช่น การอบรมความรู้จากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก รวมทั้งการประชุมสัมมนาวิชาการต่างๆ ศึกษาดูงานทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชน

๒) การพัฒนาด้านวิชาการ ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมให้คณาจารย์ไปศึกษาต่อ

๓) การพัฒนาด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรม การจัดเงินทุนเพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเพื่อให้มีผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ

๔) การพัฒนาทักษะทางภาษาไทย ภาษาอังกฤษ/ภาษาต่างประเทศ

๑๔. สถาบันผลิตและพัฒนาครู ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

๑๔.๑ สถาบันผลิตและพัฒนาครูหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีบทบาทหน้าที่หลักในการผลิตครู ต้องมีความพร้อมและมีความเชี่ยวชาญในการผลิตครู

๑๔.๒ หน่วยงานที่เป็นสถาบันการผลิตและพัฒนาครูต้องกำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มีแผนกลยุทธ์และมีบทบาท หน้าที่โดยตรงในการผลิตและพัฒนาครูเป็นภารกิจหลัก

๑๔.๓ กรณีมีหน่วยงานอื่นที่ไม่ได้ทำหน้าที่โดยตรงในการผลิตและพัฒนาครูเป็นภารกิจหลัก เปิดสอนหลักสูตรสาขาวิชาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษาก่อนที่ มคอ.๑ ฉบับนี้ประกาศใช้ให้สามารถดำเนินการต่อไปได้ โดยให้สถาบันผลิตและพัฒนาครูที่มีหน้าที่โดยตรงในการผลิตและพัฒนาครูเป็นภารกิจหลักเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนรายวิชาชีพครู

๑๔.๔ สถาบันผลิตและพัฒนาครูต้องมีทรัพยากรเพียงพอและทันสมัยเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ บรรลุผลตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์และตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนี้

๑) ห้องเรียนที่มีสื่อการเรียนการสอนเหมาะสม ทันสมัย ได้แก่ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

๒) ห้องปฏิบัติการ อาทิ ห้องปฏิบัติการสอนจุลภาค (Micro-Teaching) ห้องปฏิบัติการผลิตสื่อการสอน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการภาษา ห้องปฏิบัติการดนตรีและนาฏศิลป์ ห้องปฏิบัติการศิลปะ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ รวมทั้งห้องปฏิบัติการอื่นๆ ที่จำเป็นตามหลักสูตรวิชาเอกที่เปิดสอน

๓) การเรียนการสอนและการนิเทศแบบออนไลน์และออฟไลน์

๔) ห้องสมุด ที่ประกอบไปด้วยสื่อต่างๆ เช่น ตำราเรียน หนังสือ วารสาร โสตทัศนวัสดุ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิทยานิพนธ์ ฐานข้อมูลข่าวการศึกษา ฐานข้อมูลวารสารทางการศึกษา เป็นต้น โดยสื่อต่างๆ มีความทันสมัย มีจำนวนเพียงพอตามวิชาเอกที่เปิดสอน

๕) มีความร่วมมืออย่างใกล้ชิดและเป็นระบบระหว่างหน่วยงานที่เป็นสถาบันผลิตและพัฒนาครูกับสถานศึกษาที่เป็นแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพและปฏิบัติการสอนโดยมีอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยงและ/หรือผู้สอนงานที่มีคุณภาพ เป็นสถานศึกษาที่มีมาตรฐานและมีคุณภาพในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและปฏิบัติการสอนให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพครูโดยร่วมมือกันบูรณาการความรู้และเนื้อหาสาระกับประสบการณ์การทำงานในสถานศึกษา (Work Integrated Learning: WIL) อย่างหลากหลาย

๖) มีและจัดแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และปราชญ์ชาวบ้าน

๗) ทรัพยากรอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

๑๔.๕ สถาบันผลิตและพัฒนาครูมีกลไก ระบบการผลิต การคัดกรองและพัฒนาผู้ประกอบวิชาชีพครู/อาจารย์ให้ได้ผู้มีจิตวิญญาณของความเป็นครู และมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างแท้จริง รวมทั้งมีกลไกสร้างระบบคุณธรรมในการบริหารงานบุคคลของ ผู้ประกอบวิชาชีพครู/อาจารย์

๑๕. การประกันคุณภาพและการประเมินคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

การประกันคุณภาพการศึกษาให้เป็นหน้าที่ของสถาบันการศึกษา ต้องกำหนดมาตรฐานการศึกษาที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงและประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ ที่มีระบบการประกันคุณภาพ ๓ ระดับ คือ ระดับสถาบันการศึกษา ระดับหน่วยงาน และระดับหลักสูตร ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการอุดมศึกษาและมาตรฐานวิชาชีพครู โดยให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพหลักสูตร การประกันผลลัพธ์ด้านผู้เรียน

การประกันคุณภาพอาจารย์ การประกันคุณภาพการจัดการเรียนรู้ สื่อ ทรัพยากร และการประกันคุณภาพสถานศึกษาที่เป็นหน่วยปฏิบัติการสอนของผู้เรียน

ทั้งนี้ ให้แต่ละหลักสูตรมีอิสระในการกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ใช้ในการติดตาม ประเมินและรายงานคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละปีซึ่งระบุไว้ในหมวด ๑-๖ ของแต่ละหลักสูตรตามบริบทและวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันหรืออาจใช้ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดเป็นตัวอย่าง

สถาบันสามารถกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติมตามจุดเน้นได้ และมีการประเมินผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง ๒ ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติต่อไป

เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษแก่ผู้เรียน ให้สถาบันกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำของทักษะภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา และบริบทของสถาบัน รวมทั้งสอดคล้องกับความต้องการของการใช้ครูของประเทศ

ให้สถาบันจัดทำแผนระยะสั้นและระยะยาวในการยกระดับคุณภาพภาษาอังกฤษของผู้เรียนให้ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่สถาบันกำหนด และกำหนดอัตราส่วนร้อยละของผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาซึ่งมีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่แต่ละหลักสูตรกำหนด เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล หากผลการประเมินความสามารถทางภาษาอังกฤษของผู้เรียนพบว่าอัตราส่วนร้อยละของผู้เรียนมีทักษะภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่สถาบันกำหนด ให้สถาบันรายงานกระบวนการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของผู้เรียนตามแนวทางที่เหมาะสม

ในปีที่ ๕ ของวงรอบการใช้หลักสูตร ให้สถาบัน/หลักสูตรทบทวนการปรับเกณฑ์ขั้นต่ำของภาษาอังกฤษให้สูงขึ้นกว่าเดิม และ**ควรเป็นเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำตามนโยบายของรัฐบาล** รวมทั้งกำหนดอัตราส่วนร้อยละของผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาซึ่งมีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำตามที่**หลักสูตรกำหนด** เพื่อใช้ในการกำกับ ติดตาม และส่งเสริมให้บัณฑิตที่ประกอบวิชาชีพครูมีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษได้ในการปฏิบัติงานจริง

ให้สถาบันกำหนดเป้าหมายระยะยาว โดยระบุระยะเวลา (จำนวนปี) ที่ผู้สำเร็จการศึกษาทุกคนมีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำตามนโยบายของรัฐบาล

๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิสาขาสู่การปฏิบัติ

การจัดการศึกษาให้ผู้เรียนที่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ควรให้ความสำคัญกับการกำหนดปรัชญาการศึกษาที่เป็นฐานการจัดการเรียนรู้ เช่น ปรัชญาการศึกษาแบบพิพัฒนาการนิยม (progressivism) แบบปฏิรูปนิยม (re-constructionism) และอัตถิภาวนิยม (existentialism) ซึ่งต้องเหมาะสมกับคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ตัวอย่างแนวคิดปรัชญาสำหรับการจัดการศึกษา มีดังนี้

๑๖.๑ การจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specifications)

๑) สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อย ๕ คน ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาครุศาสตร์/ ศึกษาศาสตร์ ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน ผู้แทนองค์กรวิชาชีพร่วมเป็นกรรมการด้วยอย่างน้อย ๑ คน เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ โดยมีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ. ๒ (รายละเอียดของหลักสูตร)

๒) การพัฒนาหลักสูตร ตามข้อ ๑) นั้น ในหัวข้อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิ นั้นแล้ว สถาบันฯ อาจเพิ่มเติมผลการเรียนรู้ซึ่งสถาบันฯ ต้องการให้บัณฑิตสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ มีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตระดับคุณวุฒิเดียวกันของสถาบันฯ อื่นๆ เพื่อให้เป็นไปตามปรัชญาและปณิธานของสถาบันฯ และเป็นที่สนใจของบุคคลที่จะเลือกเรียนหลักสูตรของสถาบันฯ หรือผู้ใช้บัณฑิตสนใจที่จะรับบัณฑิตเข้าทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใด ทั้งนี้ ต้องจัดให้มีการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

๑๖.๒ การจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (Course Specification) และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Specification)

สถาบันอุดมศึกษาต้องมอบหมายให้คณาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาทุกรายวิชาในหลักสูตร และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม มคอ.๓ รายละเอียดของรายวิชา และ มคอ.๔ รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม

๑๖.๓ การขออนุมัติหลักสูตรต่อสภาสถาบันอุดมศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตร ซึ่งได้จัดทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอน โดยสภาสถาบันฯ ควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและอนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนามหรือฝึกงานให้ชัดเจน

๑๖.๔ การเสนอหลักสูตรต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอหลักสูตรซึ่งสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอนแล้วให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่สภาสถาบันฯ อนุมัติ

๑๖.๕ การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

๑) สถาบันอุดมศึกษาต้องพัฒนาอาจารย์ทั้งด้านวิชาการ ทักษะภาษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และวิธีการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนามาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิตอย่างน้อยตามที่กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติกำหนดอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประกาศหลักเกณฑ์การพัฒนาอาจารย์อย่างชัดเจน

๒) สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดสรรทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอนและการวิจัยให้เพียงพอที่จะจัดการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ รวมทั้งอาจประสานกับสถาบันอุดมศึกษาและ/หรือหน่วยงานอื่นเพื่อใช้ทรัพยากรร่วมกันในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ

๓) สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษาที่ครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ในทุกๆ ด้านตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรนั้นๆ

๔) สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดทำแผนระยะสั้นและระยะยาวในการส่งเสริมพัฒนาทักษะภาษาไทยและอังกฤษของผู้สอนและผู้เรียนที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลและเพื่อใช้ในการกำกับ ติดตาม ประเมิน และส่งเสริมอาจารย์และนิสิต/นักศึกษาให้สามารถสื่อสารได้ในโลกปัจจุบันและอนาคต

๕) สำหรับการจัดการเรียนการสอนในวิชาเอกเดี่ยว ให้หลักสูตรจัดทำรายวิชาบังคับสำหรับกลุ่มวิชาเอกจำนวน ๔๐ หน่วยกิต และจัดทำกลุ่มรายวิชาให้ผู้เรียนเลือกเรียนหรือให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้อย่างอิสระทั้งจากในหน่วยงาน ในสถาบันหรือนอกสถาบันตามความสนใจ อีกจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ หน่วยกิต

ทั้งนี้ การเลือกเรียนรายวิชาเลือกต้องผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อให้รายวิชาที่เลือกเรียนช่วยเสริมสร้างสมรรถนะและศักยภาพความลุ่มลึกในวิชาเอกอย่างแท้จริง

๖) ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สถาบันอุดมศึกษาควรให้นิสิต/นักศึกษา ได้มีโอกาสฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นประจำทุกปี ตั้งแต่ระยะแรกๆที่เข้ามาศึกษาเพื่อให้รู้จักวิชาชีพ และสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู และเพิ่มระดับความเข้มข้นของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้มากขึ้นตามลำดับจนถึงปีสุดท้าย ควรจัดประสบการณ์ฝึกปฏิบัติงานในหน้าที่ครูในสถานศึกษาตลอดภาคการศึกษา ไม่เฉพาะแต่ประสบการณ์ด้านการสอนเท่านั้น ทั้งนี้ สถาบันควรมีความร่วมมือกับสถานศึกษาที่เป็นหน่วยปฏิบัติการสอนทำแผนการปฏิบัติการสอนของนิสิต/นักศึกษา เพื่อที่บัณฑิตครูจะสามารถทำหน้าที่ครูได้ทันทีเมื่อเข้าไปประกอบอาชีพครูในสถานศึกษา

๑๖.๖ การจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (Course Report) รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Report) และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (Program Report)

๑) เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอนของแต่ละภาคการศึกษา/ปีการศึกษา และประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษา ให้ผู้สอนแต่ละรายวิชาจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาที่สอน การประเมินผล และการทวนสอบผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวล/วิเคราะห์ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงานและจัดทำรายงานประจำภาคการศึกษาของแต่ละภาคการศึกษา โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม มคอ.๕ (รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตาม มคอ.๖ และเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาให้จัดทำรายงานในภาพรวมประจำปีการศึกษา เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนากลยุทธ์การสอน กลยุทธ์การประเมินผลและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นและหากจำเป็นจะต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถกระทำได้ โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร)

๒) การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร

๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register : TQR)

การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ให้เป็นไปตามการกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และที่แก้ไขเพิ่มเติม

เอกสารแนบท้าย มคอ.๑ สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี)

กลุ่มสาขาวิชา ตัวอย่างสาขาวิชาและตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้สาขาวิชา

สาขาวิชาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ มีหลายกลุ่มสาขาวิชา ซึ่งแต่ละกลุ่มสาขาวิชายังมีสาขาวิชา (วิชาเอก วิชาโท)อีกหลายสาขาวิชามากน้อยเป็นไปตามขอบข่ายของศาสตร์แต่ละกลุ่มสาขาวิชาและหลักสูตรการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับการศึกษาอาชีวศึกษารวมถึงการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งสถาบันการศึกษาสามารถจัดทำรายละเอียดหลักสูตรและมาตรฐานผลการเรียนรู้ ตลอดจนจัดการศึกษาเป็นสาขาวิชา(วิชาเอก วิชาโท)ได้อย่างอิสระ สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน มคอ.๑ ตามบริบทและศักยภาพของสถาบัน กลุ่มสาขาวิชาต่างๆ มีดังต่อไปนี้

กลุ่มสาขาวิชาต่างๆ มีดังนี้

๑. กลุ่มสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
๒. กลุ่มสาขาวิชาการประถมศึกษา
๓. กลุ่มสาขาวิชาภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
๔. กลุ่มสาขาวิชาคณิตศาสตร์
๕. กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๖. กลุ่มสาขาวิชาสังคมศึกษา
๗. กลุ่มสาขาวิชาสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการ
๘. กลุ่มสาขาวิชาศิลปศึกษา ดนตรีศึกษาและนาฏศิลป์ศึกษา
๙. กลุ่มสาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
๑๐. กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
๑๑. กลุ่มสาขาวิชาการวัดและประเมินทางการศึกษา
๑๒. กลุ่มสาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
๑๓. กลุ่มสาขาวิชาการศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษาเพื่อชุมชน
๑๔. กลุ่มสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศึกษา
๑๕. กลุ่มสาขาวิชาวิทยาการอาชีพ
๑๖. กลุ่มสาขาวิชาอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายหลัง

ตัวอย่างสาขาวิชาและตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้สาขาวิชา ดังนี้

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในแนวคิด ปรัชญาการศึกษาและจิตวิทยาเพื่อพัฒนาเด็กเล็ก การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม รวมทั้งสื่อเทคโนโลยีและการวัดประเมินผลเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โภชนาการและการจัดโภชนาการสำหรับเด็ก ความร่วมมือกับครอบครัว ชุมชนและผู้ปกครอง เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการรอบด้านและสมดุล สนใจเรียนรู้และกำกับตัวเองให้ทำสิ่งต่างๆ ที่เหมาะสมตามช่วงวัยได้สำเร็จ

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย**

  ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

  ๑) ปรัชญา ทฤษฎี หลักการการศึกษาปฐมวัย
  ๒) จิตวิทยาเด็กปฐมวัย จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เด็กปฐมวัย
  ๓) การพัฒนาหลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเด็กเล็ก
  ๔) การพัฒนาความคิดสำหรับเด็กปฐมวัย
  ๕) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาร่างกาย อารมณ์และสังคม การจัดระบบนิเวศน์ของการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
  ๖) โภชนาการและการจัดโภชนาการสำหรับเด็ก
  ๗) การจัดการศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ การศึกษาพิเศษสำหรับเด็กปฐมวัย
  ๘) เทคโนโลยีและการวัดและประเมินผลสำหรับเด็กปฐมวัย และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการศึกษาปฐมวัย
  ๙) งานวิจัยและนวัตกรรมทางเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย
  ๑๐) ความร่วมมือกับครอบครัว ชุมชน และสังคมในการพัฒนาเด็กปฐมวัย
  ๑๑) การบริหาร การนิเทศและการประกันคุณภาพการศึกษาการศึกษาปฐมวัย

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาการประถมศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีการประถมศึกษา พัฒนาการเรียนรู้ของเด็กวัยประถมศึกษา มีความรู้พื้นฐานสำหรับการสอนเด็กวัยประถมศึกษาและสามารถบูรณาการการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนประถมศึกษาค้นพบศักยภาพของตนเองและเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนระดับประถมศึกษาให้รักและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ การทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะสมรรถนะทางภาษา การคำนวณ เทคโนโลยีดิจิตัล ความคิดสร้างสรรค์ ภาษาอังกฤษและการสื่อสาร เป็นผู้มีเหตุผล มีนิสัยและสุขภาพที่ดี แยกแยะผิดถูก ปฏิบัติตนตามสิทธิและหน้าที่ของตนโดยไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น เป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม มีจิตอาสา รักท้องถิ่นและประเทศ มีสุทรียภาพในความงามรอบตัว มีความสามารถในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และแก้ปัญหาผู้เรียนระดับประถมศึกษา รวมทั้งทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนระดับประถมศึกษาให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาการประถมศึกษา**

  ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

  ๑) ปรัชญา หลักการ แนวคิด ทฤษฎี การประถมศึกษา และการศึกษาเด็ก
  ๒) พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กวัยประถมศึกษาและการวิเคราะห์ผู้เรียน
  ๓) ภาษาไทยสำหรับครู
  ๔) ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู
  ๕) คณิตศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษา

๖) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับครูประถมศึกษา
๗) สังคมศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิปัญญาไทยสำหรับครูประถมศึกษา
๘) ศิลปะ ดนตรี กีฬา และกิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับครูประถมศึกษา
๙) การศึกษาพิเศษสำหรับเด็ก
๑๐) หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเด็กระดับประถมศึกษา
๑๑) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาค่านิยมและคุณธรรม จริยธรรม
๑๒) การจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาการรู้หนังสือสำหรับผู้เริ่มเรียน
๑๓) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา (การฟัง พูด อ่านและเขียน)
๑๔ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและสเต็มศึกษา (การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาด้านตัวเลข คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)
๑๕) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะสังคมและประสบการณ์ชีวิต
๑๖) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุขภาพ ร่างกาย ดนตรี กีฬาและศิลปะ และวัฒนธรรม
๑๗) ละคร วรรณกรรมและการสร้างสรรค์วรรณกรรมสำหรับเด็ก
๑๘) สื่อ เทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ ระดับประถมศึกษา
๑๙) การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนและการมีส่วนร่วมกับผู้ปกครองในการพัฒนาเด็ก

๓. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาวิชาภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาภาษาไทย**

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้และทักษะทางภาษาไทย สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ความเข้าใจโครงสร้างภาษาไทยและเลือกใช้วิธี/รูปแบบการสอนภาษาแบบต่างๆ ที่เน้นทักษะสัมพันธ์และวรรณคดี/วรรณกรรมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการรู้หนังสือและวิจารณญาณในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของนักเรียนได้ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนและการประเมินผลการเรียนรู้ภาษาไทย สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ภาษาไทยและพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมทางภาษาไทย

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

๑) หลักภาษา
(๑.๑) ลักษณะและโครงสร้างของภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์
(๑.๒) ระบบเสียง ระบบคำ ประโยค
(๑.๓) อรรถศาสตร์
(๑.๔) ฉันทลักษณ์
(๑.๕) ลักษณะโครงสร้างของภาษาต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับภาษาไทย เช่น ภาษาบาลี สันสกฤต เขมร ฯลฯ
(๑.๖) วิวัฒนาการภาษาไทย

๒) วรรณคดี วรรณกรรมและวัฒนธรรมไทย
   (๒.๑) วรรณคดีไทยสมัยต่างๆ วรรณกรรมปัจจุบัน วรรณกรรมท้องถิ่น วรรณกรรมทางการศึกษา วรรณกรรมทางศาสนา บทละครไทยฯลฯ
   (๒.๒) วิถีชีวิตไทย คุณธรรม จริยธรรม ความเชื่อ ภูมิปัญญาไทย วัฒนธรรมกับภาษา และวรรณคดี
๓) ทักษะการใช้ภาษา
   (๓.๑) หลักเกณฑ์และลักษณะการใช้ภาษาไทย ปัญหา และการแก้ปัญหาการใช้ภาษาไทย
   (๓.๒) ทักษะ ศิลปะและวัฒนธรรมในการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน
   (๓.๓) พลังภาษา (ศิลปะการใช้ภาษาในสถานการณ์ต่างๆ) เช่น การพูดในโอกาสต่างๆ การใช้ภาษาโน้มน้าวจูงใจ การพูดเชิงวิเคราะห์วิจารณ์ ฯลฯ
   (๓.๔) ร้อยแก้วและร้อยกรองเพื่อสร้างสุนทรียภาพทางภาษา
   (๓.๕) การเขียนเรียงความ บทความ ย่อความ การแต่งคำประพันธ์ การเขียนเชิงสร้างสรรค์ การเขียนเชิงวิชาการ การเขียนหนังสือราชการ
   (๓.๖) ทักษะการคิดและการใช้ภาษาอย่างมีวิจารณญาณ การใช้ภาษาในชีวิตประจำวันและทักษะการใช้ภาษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
   (๓.๗) การใช้ภาษาเพื่อวิชาการและวิชาชีพ
๔) ทักษะการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย
   (๔.๑) การจัดการเรียนรู้หลักภาษาไทย
   (๔.๒) การจัดการเรียนรู้ทักษะการใช้ภาษาไทย
   (๔.๓) การจัดการเรียนรู้วรรณคดีและวรรณกรรมไทย

- **สาขาวิชาภาษาต่างประเทศ**

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางภาษาศาสตร์ มีทักษะทางภาษา วัฒนธรรม วรรณคดี การแปลภาษาต่างประเทศสามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยใช้ความรู้ความเข้าใจโครงสร้างภาษาต่างประเทศและเลือกใช้วิธี/รูปแบบการสอนภาษาแบบต่าง ๆ ที่เน้นทักษะสัมพันธ์ เพื่อพัฒนาการรู้หนังสือและวิจารณญาณในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของนักเรียนได้ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนและการประเมินผลการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมทางภาษาต่างประเทศ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

๑) ทักษะการจัดการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
   (๑.๑) การจัดการเรียนรู้หลักภาษาต่างประเทศ
   (๑.๒) การจัดการเรียนรู้ทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศ
   (๑.๓) การจัดการเรียนรู้วรรณคดีและวรรณกรรมต่างประเทศ

๒) ภาษาศาสตร์เพื่อการสอนภาษาต่างประเทศ

(๒.๑) แนวคิดพื้นฐานทางภาษาศาสตร์ ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา (Language) โดยเฉพาะคุณสมบัติของภาษา วัจนะภาษา ระบบหน่วยเสียง (Phonological System) ระบบหน่วยคำ (Morphological System) วากยสัมพันธ์และอรรถศาสตร์ (Syntactic and Semantic System)

(๒.๒) แนวคิดพื้นฐานทางภาษาศาสตร์ประยุกต์

(๒.๓) พื้นฐานการศึกษาภาษาต่างประเทศด้วยวิธีการทางภาษาศาสตร์

๓) วัฒนธรรม

(๓.๑) วัฒนธรรมของภาษาเป้าหมาย (Target Culture)

(๓.๒) วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)

(๓.๓) วัฒนธรรมนานาชาติ (International Culture)

๔) วรรณคดี

(๔.๑) วรรณคดีภาษาต่างประเทศเบื้องต้นในยุคสมัยต่างๆ จนถึงร่วมสมัย

(๔.๒) องค์ประกอบของวรรณศิลป์ ร้อยแก้ว ร้อยกรองภาษาต่างประเทศ

๕) การแปลภาษาต่างประเทศ

๔. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาคณิตศาสตร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระคณิตศาสตร์และโครงสร้างนามธรรมที่ถูกกำหนดขึ้นผ่านทางกลุ่มของสัจพจน์ซึ่งมีการให้เหตุผลที่แน่นอนโดยใช้ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์และสัญกรณ์คณิตศาสตร์ รูปแบบและโครงสร้าง การเปลี่ยนแปลงและปริภูมิมีองค์ความรู้ที่เป็นสากลเทียบเท่านานาชาติ สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์กับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าด้วยกันอีกทั้งเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้โดยให้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนและการประเมินผลการเรียนรู้คณิคศาสตร์ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์

ตัวอย่างสาขาวิชา (วิชาเอก)

- **สาขาวิชาคณิตศาสตร์**

  ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

  ๑) จำนวนและการดำเนินการ

  ๒) การวัด

  ๓) เรขาคณิต

  ๔) พีชคณิต

  ๕) สถิติและความน่าจะเป็น

  ๖) แคลคูลัส

  ๗) ความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของเนื้อหาคณิตศาสตร์

๕. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ อันได้แก่ วิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และเทคโนโลยี ผู้เรียนมีองค์ความรู้ที่เป็นสากลเทียบเท่านานาชาติ สามารถติดตามและรู้เท่าทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีและศาสตร์อื่นเข้าด้วยกัน อีกทั้งเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้โดยให้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนและการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป**

  ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

  ๑) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน
  - (๑.๑) คณิตศาสตร์
  - (๑.๒) ฟิสิกส์
  - (๑.๓) เคมี
  - (๑.๔) ชีววิทยา

  ๒) วิทยาศาสตร์ทั่วไป
  - (๒.๑) วิทยาศาสตร์โลก
  - (๒.๒) วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
  - (๒.๓) ดาราศาสตร์
  - (๒.๔) ไฟฟ้าและพลังงาน
  - (๒.๕) วิทยาการสมัยใหม่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทั่วไป

- **สาขาวิชาฟิสิกส์**

  ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

  ๑) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

  ๒) ความรู้เฉพาะสาขาฟิสิกส์
  - (๒.๑) คณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับฟิสิกส์
  - (๒.๒) กลศาสตร์
  - (๒.๓) อุณหพลศาสตร์
  - (๒.๔) คลื่น
  - (๒.๕) พลังงาน
  - (๒.๖) ไฟฟ้า แม่เหล็ก อิเล็กทรอนิกส์
  - (๒.๗) ฟิสิกส์ยุคใหม่
  - (๒.๘) วิทยาการสมัยใหม่เกี่ยวกับฟิสิกส์

- **สาขาวิชาเคมี**

  ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

  ๑) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

  ๒) ความรู้เฉพาะสาขาเคมี

  (๒.๑) เคมีอินทรีย์

  (๒.๒) เคมีอนินทรีย์

  (๒.๓) เคมีวิเคราะห์

  (๒.๔) วิทยาการสมัยใหม่เกี่ยวกับเคมี

- **สาขาวิชาชีววิทยา**

  ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

  ๑) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

  ๒) ความรู้เฉพาะสาขาชีววิทยา

  (๒.๑) พฤษศาสตร์

  (๒.๒) พันธุศาสตร์

  (๒.๓) จุลชีววิทยา

  (๒.๔) สัตววิทยา

  (๒.๕) นิเวศวิทยา

  (๒.๖) วิทยาการสมัยใหม่เกี่ยวกับชีววิทยา

- **สาขาวิชาเทคโนโลยี**

  ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

  ๑) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

  ๒) ความรู้เฉพาะสาขาเทคโนโลยี

  (๒.๑) พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล

  (๒.๒) หลักการคิดเชิงคำนวณ การแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ ฟังชั่น

  (๒.๓) การออกแบบ เทคโนโลยี การวางแผน และการดำเนินการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

  (๒.๔) การใช้อินเทอร์เน็ต ซอฟต์แวร์และการพัฒนาแอปพลิเคชัน การเขียนโปรแกรม

  (๒.๕) เครื่องมือทางฮาร์ดแวร์ การใช้งานโปรแกรมไมโครคอนโทรเลอร์ และสมองกล

  (๒.๖) การสืบค้น การรวบรวม การวิเคราะห์ การประมวลผล การเลือกใช้แหล่งข้อมูล ประเมินและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ

  (๒.๗) ออกแบบ พัฒนาระบบสารสนเทศ การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม การพัฒนาโครงงาน

  (๒.๘) การนำแนวคิดเชิงคำนวณไปพัฒนาโครงงานที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ธุรกิจและบริการ

  (๒.๙) การเพิ่มมูลค่าให้บริการหรือผลิตภัณฑ์

  (๒.๑๐) วิทยาการสมัยใหม่เกี่ยวกับเทคโนโลยี การรู้เท่าทัน

  (๒.๑๑) กฎหมายคอมพิวเตอร์และการใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม

๖. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาสังคมศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระสังคมศึกษา ความรู้ ความเข้าใจในการดำรงชีวิต ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม เข้าใจถึงการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่างๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเองและผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง รู้จักการสร้างสมานฉันท์ มีจิตสำนึกร่วมที่ดีและมีทัศนคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับชาติบ้านเมือง มีคุณธรรม จริยธรรม การปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา สามารถบูรณาการการจัดการเรียนรู้ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนและการประเมินผลการเรียนรู้ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมทางสังคมศึกษา สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพและร่วมสร้างสังคมที่มั่งคั่งและยั่งยืนอย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติและสังคมโลก

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาสังคมศึกษา**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความความรู้ อาทิ

๑) ปรัชญา ความเชื่อ และศาสนา
   (๑.๑) ประวัติของพระพุทธเจ้าและศาสดาแห่งศาสนาอื่นๆ
   (๑.๒) หลักธรรมทางพระพุทธศาสนาและศาสนาอื่นๆ
   (๑.๓) การเผยแพร่พระพุทธศาสนาและศาสนาอื่นๆ
   (๑.๔) พุทธจริยศาสตร์และจริยศาสตร์แห่งศาสนาอื่นๆ
   (๑.๕) ศาสนาเปรียบเทียบหรือศาสนาสากล

๒) ประวัติศาสตร์
   (๒.๑) ประวัติศาสตร์ไทย
   (๒.๒) ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น
   (๒.๓) ประวัติศาสตร์สากล
   (๒.๔) วิธีการทางประวัติศาสตร์

๓) ภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และประชากร
   (๓.๑) ภูมิศาสตร์ประเทศไทย
   (๓.๒) ภูมิศาสตร์กายภาพ
   (๓.๓) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์/แผนที่
   (๓.๔) สิ่งแวดล้อมและประชากร

๔) รัฐศาสตร์และนิติศาสตร์
   (๔.๑) ความรู้พื้นฐานทางรัฐศาสตร์
   (๔.๒) ความรู้พื้นฐานทางกฎหมายทั่วไป
   (๔.๓) การเมืองการปกครองไทย

๕) สังคมวิทยาและมานุษยวิทยา
(๕.๑) ความรู้พื้นฐานทางสังคมวิทยา
(๕.๒) การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมในยุคดิจิทัล
(๕.๓) พัฒนาการของสังคมสมัยใหม่/ยุคดิจิทัล
๖) เศรษฐศาสตร์
(๖.๑) ความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์
(๖.๒) เศรษฐกิจไทยและเศรษฐกิจโลก

๗. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระวิชาสุขศึกษา พลศึกษาและนันทนาการ มีพัฒนาการทางกายและทางจิต มีความรู ทักษะ เจตคติ คุณธรรม คานิยม และการปฏิบัติและพฤติกรรมเกี่ยวกับสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพองค์รวม การออกกำลังกายและปฏิบัติกิจกรรมในเวลาว่างเพื่อการเสริมสร้างสุขภาพ สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน ให้เป็นผู้ที่มีสุขภาพกาย สุขภาพจิตที่ดี มีคุณภาพ เหมาะสม สอดคล้องและตอบสนองความสนใจและความแตกต่างของผู้เรียน โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ตลอดจนข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนทุกช่วงวัย ผู้เรียนมีความตระหนักรู้ มีเจตคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพ มีทักษะปฏิบัติดานสุขภาพจนเปน กิจนิสัย มีสุขภาวะที่ดีทั้งด้านร่างกายและจิตใจ แข็งแรง สมบูรณ์

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาสุขศึกษา**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้

๑) การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย
(๑.๑) ปจจัยที่มีผลตอการเจริญเติบโต
(๑.๒) การทำงานของระบบตางๆของรางกายและความสัมพันธเชื่อมโยงกัน
(๑.๓) การปฏิบัติตนเพื่อใหเจริญเติบโตและมีพัฒนาการที่สมวัย
(๑.๔) การปรับตัวตอการเปลี่ยนแปลงทางรางกาย จิตใจ
๒) เพศศึกษา
(๒.๑) อารมณความรูสึกทางเพศ
(๒.๒) สุขปฏิบัติทางเพศ
(๒.๓) การสรางและการรักษาสัมพันธภาพกับผู้อื่น
(๒.๔) การตั้งครรภ์และการป้องกัน
๓) โรค โรคติดต่อและการปองกันโรค
๔) อาหาร ยาและการบริการสุขภาพ
(๔.๑) ยารักษาโรค
(๔.๒) สารเสพติด
(๔.๓) ความรุนแรง อันตรายจากการใชยาและสารเสพติด
(๔.๔) ผลิตภัณฑและบริการสุขภาพและการเลือกบริโภค

๕) สวัสดิศึกษา
(๕.๑) อุบัติเหตุ
(๕.๒) ความปลอดภัยในชีวิต และการสร้างเสริมทักษะความปลอดภัยในชีวิต
(๕.๓) การปฐมพยาบาล
(๕.๔) การปองกันตนเองจากพฤติกรรมเสี่ยงตางๆ
(๕.๕) ความปลอดภัยและการดูแลความปลอดภัยในสถานศึกษาและชุมชน
๖) การดูแลสุขภาพตนเอง ครอบครัวและชุมชน
(๖.๑) การเตรียมพร้อมเพื่อเข้าสู่สังคมสูงวัยและการดูแล
๗) โครงการสุขศึกษาและโครงการสุขภาพในโรงเรียนและชุมชน

- **สาขาวิชาพลศึกษา**

เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนากาย ใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ความมีน้ำใจนักกีฬา โดยใช้กีฬาและออกกำลังการเป็นเครื่องมือในการพัฒนา

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

๑) ประวัติ ปรัชญา หลักการ การเล่นกีฬาและออกกำลังกาย
๒) การออกแบบโปรแกรม การฝึกกีฬา ไทยและ/หรือกีฬาสากล
๓) ระบบการทำงานของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกาย
๔) วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวร่างกาย และการพัฒนาประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกาย การเลนเกม และการเลนกีฬา
๕) การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทักษะการเล่นกีฬา
๖) การเขารวมกิจกรรมกีฬา การปฏิบัติตามกฎ กติกา ระเบียบ และขอตกลงในการเข้าร่วมและการประยุกต์ใช้
๗) ความปลอดภัยและอุบัติเหตุจากการเล่นกีฬาและการการปองกันและหลีกเลี่ยง
๘) การส่งเสริมการออกกำลังกายและการเสริมสร้างศักยภาพการเล่นกีฬา
(๘.๑) การเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาสำหรับผู้เรียน
(๘.๒) การจัดโครงการแข่งขันกีฬาภายในและระหว่างโรงเรียน
(๘.๓) การจัดโครงการ กิจกรรมส่งเสริมการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาแก่ผู้เรียนทั้งที่ปกติและมีความบกพร่องทางด้านร่างกาย
(๘.๔) โครงการเสริมสร้างและทดสอบสมรรถภาพทางกาย

- **สาขาวิชานันทนาการศึกษา**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

๑) แนวคิด ทฤษฎีและหลักการ ทางนันทนาการและการประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษา
๒) การทำงานของระบบตางๆของรางกายและความสัมพันธเชื่อมโยงกัน
๓) การเล่น การพักผ่อนหย่อนใจ เวลาว่างและการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
๔) กิจกรรมนันทนาการประเภทต่างๆ สำหรับคนวัยต่างๆ และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงและการทำงาน
๕) ผู้นำนันทนาการและการบริหาร จัดการนันทนาการ
๖) นันทนาการกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต

๗) สุขภาพกายและสุขภาพจิต และนันทนาการเพื่อสุขภาพ
๘) นันทนาการในชุมชน ภูมิปัญญา วัฒนธรรม บริบทชุมชน ความเป็นไทย และการอนุรักษ์แหล่งนันทนาการในชุมชนอย่างยั่งยืน
๙) ความปลอดภัยในการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ
๑๐) นันทนาการในโรงเรียน
(๑๐.๑) การออกแบบกิจกรรมนันทนาการในหลักสูตร เสริมหลักสูตร นอกหลักสูตร เพื่อพัฒนาผู้เรียน
(๑๐.๒) โครงการและกิจกรรมนันทนาการในโรงเรียน

๘. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาวิชาศิลปศึกษา ดนตรีศึกษา และนาฏศิลป์ศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาชีพทางด้าน ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ มีสุนทรียภาพ สามารถวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์งาน ออกแบบและสร้างสรรค์และแสดงผลงานศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ โดยบูรณาการการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาขาและบูรณาการข้ามศาสตร์ข้ามวัฒนธรรม การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้านศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ มีความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัย งานสร้างสรรค์ และงานนวัตกรรม สู่นวัตศิลป์ การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนและการประเมินผลการเรียนรู้ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม ตลอดจนติดตามความก้าวหน้าทางด้านศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ สามารถวิเคราะห์ความรู้ เนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน และการปฏิบัติงานวิชาชีพอย่างลึกซึ้ง

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาศิลปะ**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

๑) ทฤษฎีและวิธีวิทยาทางศิลปวัฒนธรรม
๒) ประวัติศาสตร์ศิลปะ ความสัมพันธ์ของทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม
๓) หลักการ รูปแบบ องค์ประกอบศิลป์ ทัศนธาตุ
๔) ศิลปวัฒนธรรมอาเซี่ยน
๕) ศิลปะไทย ศิลปะร่วมสมัยและเทคโนโลยี
๖) จิตรกรรม
๗) ประติมากรรม
๘) ภาพพิมพ์
๙) สื่อวัสดุศิลปะและกลวิธีสร้างสรรค์ทางจิตรกรรม
๑๐) การออกแบบและการเขียนแบบ
๑๑) คอมพิวเตอร์อาร์ต จิตรกรรมร่วมสมัยกับสื่อดิจิทัล
๑๒) ปฏิบัติการสร้างสรรค์ศิลปะจินตทัศน์ ทักษะพื้นฐาน ทักษะศิลปะ ที่เป็นแบบแผนพื้นบ้าน พื้นเมืองและสากลนิยม
๑๓) สร้างและนำเสนอผลงานทางทัศนศิลป์

๑๔) การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์
๑๕) หลักการวิจารณ์ วิเคราะห์ วิพากษ์งานศิลปะ กฎเกณฑ์ด้านศิลปะ
๑๖) ทัศนศิลป์ นิพนธ์

- **สาขาวิชาดนตรี**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

๑) สุนทรียศาสตร์กับดนตรีศึกษา
๒) ทฤษฎีดนตรี
๓) ประวัติ ปรัชญา ดนตรี
(๓.๑) ดนตรีในยุคต่างๆ
(๓.๒) ความสัมพันธ์ของดนตรี ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม
๔) ดนตรีระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา
๕) การจัดการเรียนรู้ดนตรี
๖) จิตวิทยาการจัดเรียนรู้ดนตรี
๗) เทคโนโลยีในดนตรีศึกษา
๘) ทักษะดนตรี
(๘.๑) การอ่านออกเสียงโน้ตและพัฒนาโสตประสาท
(๘.๒) การขับร้องและการขับร้องประสานเสียง
(๘.๓) การบรรเลงและการแสดงและการถ่ายทอดความรู้สึกทางดนตรี
๙) หลักการวิจารณ์ วิเคราะห์ วิพากษ์ กฎเกณฑ์ด้านดนตรี
๑๐) การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องดนตรี

- **สาขาวิชานาฏศิลป์ศึกษา**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

๑) ประวัติ แนวคิด ทฤษฎีการสอนนาฏศิลปะ
๒) พื้นฐานการเคลื่อนไหวทางนาฏศิลป์
๓) นาฏศิลป์ไทยสำหรับครู
๔) นาฏศิลป์ไทยพื้นบ้านสำหรับครู
๕) นาฏศิลป์ร่วมสมัย
๖) ดนตรีสำหรับครูนาฏศิลป์
๗) ทฤษฎี หลักการและการจัดการเรียนรู้นาฏศิลป์
๘) การจัดการเรียนรู้นาฏศิลป์สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษเฉพาะ
๙) สื่อและนวัตกรรมการสอนศิลปะการแสดงสำหรับครู
๑๐) นาฏศิลป์อาเซียน
๑๑) การสร้างผลงานนาฏศิลป์
๑๒) การเขียนบทละครเบื้องต้น
๑๓) การออกแบบเพื่อศิลปะการแสดง ภูมิปัญญาไทยกับศิลปะการแสดง
๑๔) การสร้างสรรค์งานนาฏศิลป์
๑๕) สุนทรียและการวิจารณ์งานศิลปะการแสดง
๑๖) การวิจัยทางการสอนนาฏศิลป์ไทย

๙. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าในด้านจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว เนื้อหาวิชาธรรมชาติของผู้เรียนและความแตกต่างของบุคคล เป็นผู้มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถวิเคราะห์ผู้เรียนและมีความพร้อมในการช่วยเหลือ แก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลด้วยความเต็มใจ สามารถบริหารและจัดบริการแนะแนวและกิจกรรมแนะแนวในสถานศึกษา การให้บริการด้านการปรึกษาเชิงจิตวิทยาอย่างเป็นระบบโดยใช้เครื่องมือทางจิตวิทยาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสุขและประสบความสำเร็จในการเรียนรู้และการดำรงชีวิต สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อช่วยเหลือ แก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว**

  ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

  ๑) จิตวิทยา
  - (๑.๑) จิตวิทยาทั่วไป
  - (๑.๒) จิตวิทยาครอบครัว
  - (๑.๓) จิตวิทยาพัฒนาการ
  - (๑.๔) จิตวิทยาสังคม

  ๒) จิตวิทยาการศึกษา
  - (๒.๑) จิตวิทยาการเรียนรู้
  - (๒.๒) การปรับพฤติกรรมเบื้องต้น

  ๓) การแนะแนว
  - (๓.๑) หลักการแนะแนวเบื้องต้นการ
  - (๓.๒) การแนะแนวการศึกษา การแนะแนวอาชีพ การแนะแนวส่วนบุคคล
  - (๓.๓) การจัดบริการแนะแนว
  - (๓.๔) การจัดกิจกรรมแนะแนว และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในสถานศึกษาโดยบูรณาการหลักการด้านจิตวิทยาแบบองค์รวม
  - (๓.๕) การเก็บข้อมูลเป็นรายบุคคล
  - (๓.๖) การจัดบริการสนเทศ
  - (๓.๗) การจัดบริการวางตัวบุคคล
  - (๓.๘) กระบวนการกลุ่ม
  - (๓.๙) อาชีพศึกษาและพัฒนาการทางอาชีพ

  ๔) จิตวิทยาการให้การปรึกษา
  - (๔.๑) ทฤษฎี หลักการการให้การปรึกษา
  - (๔.๒) คุณสมบัติผู้ให้การปรึกษา

(๔.๓) การให้คำปรึกษาเบื้องต้น เป้าหมายของการให้การปรึกษา กระบวนการให้การปรึกษา เทคนิคการให้การปรึกษา ฝึกปฏิบัติการให้การปรึกษา

๕) การติดตามและประเมินผลการให้บริการทางจิตวิทยา การแนะแนวและให้คำปรึกษา

๑๐. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรอบรู้ในแนวคิด หลักการ พัฒนาการ ทฤษฎี และวิทยวิธีด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินความรู้ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา รู้เท่าทันและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน สามารถจัดระบบ วิเคราะห์และกำหนดพฤติกรรมครูและผู้เรียน ออกแบบวิธีการและเทคนิคการศึกษา การสื่อสาร การจัดสภาพแวดล้อม การบริหารและการจัดการ และการประเมินเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อออกแบบและจัดการเรียนรู้ การผลิตและใช้เทคโนโลยีทันสมัย พัฒนาการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

๑) การจัดระบบการศึกษา (Systems Approach in Education)

(๑.๑) ระบบและการจัดระบบการศึกษา

(๑.๒) วิธีการจัดระบบ และการออกแบบระบบการเรียนการสอนใหม่

(๑.๓) การประยุกต์ระบบการเรียนการสอนในสถานศึกษา

(๑.๔) การออกแบบระบบการสอน และการออกแบบการสอนให้สอดคล้องกับบริบทไทย

(๑.๕) การศึกษาค้นคว้าวิจัยด้านระบบและการจัดระบบ

(๑.๖) การออกแบบระบบการสอนประจำตัวครู (Teacher's Personal Instructional System-TPIS) การกำหนดองค์ประกอบ ขั้นตอน และแบบจำลองระบบ ประจำตัวครู (ไม่ใช่แผนการสอน)

๒) การวิเคราะห์และกำหนดพฤติกรรม (Behavioral Performance Analytics)

(๒.๑) การประยุกต์หลักการทฤษฎีจิตวิทยาในการเรียนการสอน

(๒.๒) การวิเคราะห์และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมครูอาจารย์และผู้เรียน

(๒.๓) การพัฒนาโมเดลพฤติกรรมสำหรับครูอาจารย์และผู้เรียน

(๒.๔) การศึกษาค้นคว้าวิจัยนวัตกรรมโมเดลพฤติกรรมใหม่สำหรับครูอาจารย์ในสถานศึกษา

๓) วิทยวิธีและเทคนิค (Methods and Techniques)

(๓.๑) วิธีการและเทคนิคสำหรับการศึกษา การเผยแพร่และฝึกอบรม

(๓.๒) การศึกษานวัตกรรมด้านวิธีการและเทคนิคใหม่

(๓.๓) การสำรวจและการใช้วิธีการสอนแบบดั้งเดิมและวิธีการสอนใหม่

(๓.๔) วิธีการสอนแบบเผชิญหน้า

(๓.๕) วิธีการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่างๆ

(๓.๖) การศึกษาวิจัยและการประยุกต์วิธีการสอนแบบใหม่

(๓.๗) ระบบการสอนสมัยใหม่

(๓.๘) ระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์

(๓.๙) ระบบการสอนแบบอิงสมรรถนะ

(๓.๑๐) ระบบการสอนแบบศูนย์การเรียน

(๓.๑๑) การสอนแบบมีส่วนร่วม

๔) การสื่อสารการศึกษา (Educational Communications)

(๔.๑) การสื่อสารพื้นฐานเพื่อการศึกษา (Basic Educational Communication) หรือ สื่อการศึกษา (Educational Media)

- สื่อโสตทัศน์ (Audio-visual Media)
- ภาพชุด ภาพเคลื่อนไหว (Stills and Moving Images)
- สไลด์คอมพิวเตอร์ (Computer Slides: PowerPoint presentation)
- โปสเตอร์ และป้ายโฆษณา (Posters and Billboards)
- นิทรรศการ (Exhibitions and Expositions)
- การจัดแสดง (Event Organizing)

(๔.๒) สื่อสารมวลชนเพื่อการศึกษา (Educational Mass Communication) อาจประกอบด้วยสาระวิชาดังนี้

- สื่อพิมพ์การศึกษา
- วิทยุกระจายเสียงการศึกษา
- วิทยุโทรทัศน์การศึกษา
- ภาพยนตร์การศึกษา

(๔.๓) คอมพิวเตอร์ศึกษา

- การสอนคอมพิวเตอร์
- บทเรียนคอมพิวเตอร์ศึกษา
- บทเรียนดิจิทัลออนไลน์และออฟไลน์ผ่าน OER, MOOC
- การศึกษาบนฝ่ามือ (On Palm Education : OPE Model)
- ระบบสอนเสริมอัจฉริยะ (AI-Tutorial System)

(๔.๔) เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา

- การจัดระบบข้อมูลและสารสนเทศ
- การพัฒนาระบบจัดการจัดหา จัดเก็บและให้บริการสืบค้นข้อมูล เครือข่ายบริการศูนย์ความรู้อัจฉริยะสำหรับศูนย์ความรู้

(๔.๕) เทคโนโลยีการศึกษาภควันภาพ (Ubiquitous Educational Technology)

- การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)
- การเรียนทางคอมพิวเตอร์พกพา (Mobile Learning)
- เทคโนโลยีการศึกษาทางไกล (Distance Educational Technology)

(๔.๖) สื่อสารพื้นบ้านเพื่อการศึกษา เพื่อถ่ายทอดความรู้ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณี ดังนี้

- นาฏศิลป์เพื่อการศึกษา
- การแสดงละคร ลิเก หมอลำเพื่อการศึกษา
- ดนตรีพื้นเมือง และเพลงเพื่อการศึกษา
- การศึกษาค้นคว้าวิจัยพัฒนาสื่อสารพื้นบ้านเพื่อการศึกษา
- การใช้นวัตกรรมการสื่อสารการศึกษาพื้นบ้านที่เหมาะสมกับครูอาจารย์และผู้เรียนในบริบทไทยและวิถีไทย

๕) การจัดสภาพแวดล้อมการศึกษา (Educational Environment)

(๕.๑) การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

- การจัดสภาพแวดล้อมห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
- อุทยานการศึกษา
- พิพิธภัณฑ์การศึกษา พิพิธภัณฑ์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์ในชุมชน พิพิธภัณฑ์ชีวิต (Life Museum) ของครูอาจารย์และผู้เรียน

(๕.๒) การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ

- การพัฒนาบรรยากาศการเรียนการสอน
- การพัฒนาแบบจำลองการพัฒนาจิตวิญญาณครู
- การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมภาพ
- มนุษยสัมพันธ์การอยู่ร่วมกันในสังคมเทคโนโลยีการสื่อสาร
- การพัฒนาสภาพแวดล้อมการศึกษาตามวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณี วิถี ศาสนาและความเชื่อ

(๕.๓) การจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Virtual Learning Environment)

- การจัดการเรียนการสอนเสมือนจริงผ่านอิเล็กทรอนิกส์แบบออนไลน์ผ่านไวไฟ
- และออฟไลน์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา แท็บเล็ต และมือถืออัจฉริยะ
- การจัดโรงเรียนอัจฉรินะ ห้องเรียนอัจริยะ และอุปกรณ์อัจฉริยะ อาทิ กระดานอัจฉริยะและโต๊ะอัจฉริยะ
- การพัฒนาสถานจำลองเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค
- การจัดงานนิทรรศการการประชุมวิชาการ (Academic Conferences)
- การจัดสัมมนาและการจัดแสดงทางการศึกษา (Educational Meeting, Incentives, Conferencing and Exhibitions: MICE)
- การศึกษาค้นคว้าวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านการจัดสภาพแวดล้อมการศึกษา

๖) การบริหารและการจัดการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (Administration and Management of Educational Technology and Communication)

- การบริหารและการจัดการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา รูปแบบการบริหารและการจัดการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแนวดั้งเดิม และการบริหารจัดการแนววิทยาศาสตร์แบบพหุผู้นำ

- แบบจำลองการบริหารและการจัดการแบบไทยและแบบสากลอาทิ POSCoRB Model, POSDCARE Model, CASPERLA Model เน้นการประยุกต์
- ภาวะผู้นำด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการบริหารและการจัดการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

๗) การประเมินเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (Assessment of Educational Technology and Communication)
- การวัดและการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอน
- การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือและวิธีการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (บทเรียน ชุดการสอน สื่อการสอน และบทเรียนสื่อประสม)
- การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินโครงการการศึกษาและการประเมินโครงการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- ภาวะผู้นำด้านการพัฒนานวัตกรรมการประเมินการศึกษา
- การวิจัย พัฒนาและใช้นวัตกรรมด้านการประเมินเทคโนโลยีและสื่อสาร

๑๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาการวัดและประเมินทางการศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในแนวคิดหลักการวัดและประเมินสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เข้าใจและรู้จักใช้การวัดและประเมินเพื่อเป้าหมายที่หลากหลาย เช่น การประเมินผลของการเรียนรู้ การประเมินเพื่อการเรียนรู้ การประเมินในฐานะการเรียนรู้ การประเมินเพื่อการพัฒนา การประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ การประเมินเพื่อวินิจฉัย การวัดแบบอิงเกณฑ์ อิงกลุ่ม และอิงตนเอง สามารถออกแบบ สร้าง และเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินทั้งที่เป็นเครื่องมือแบบดั้งเดิม/แอนะล็อก และเครื่องมือดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันด้านการวัดและประเมินแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ สิ่งที่ต้องการประเมิน สามารถวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดและประเมินเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์ และใช้เป็นประเด็นวิจัยในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ ออกแบบและเลือกวิธีการวัดและประเมินได้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียน นอกชั้นเรียน หรือการศึกษาทางไกล มีสมรรถนะในการวิจัยในบริบทการศึกษาที่เป็นสังคมยุคดิจิทัล

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาการวัดและประเมินทางการศึกษา**

  ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

  ๑) หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลการศึกษา

  ๒) เป้าหมายของการประเมินผลการเรียนรู้ (เช่น การประเมินผลของการเรียนรู้ (assessment of learning) การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (assessment for learning) การประเมินในฐานะการเรียนรู้ (assessment as learning) การประเมินเพื่อการพัฒนา (formative assessment) การประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ (summative assessment) การประเมินเพื่อวินิจฉัย (diagnostic assessment) การวัดแบบอิงเกณฑ์ อิงกลุ่ม และอิงตนเอง (criterion-, norm-, self-referenced assessment) ฯลฯ

๓) ประเภทของเครื่องมือวัดผล การประเมินพุทธิพิสัย การประเมินจิตพิสัย การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินตามสภาพจริง และการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน
๔) การสร้างและการใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม/แอนะล็อก (เช่น paper-based test) และเครื่องมือดิจิทัล เช่น computer-based assessment, e-portfolio, ClassDojo, Kahoot!, Plicker หรือแอปพลิเคชันด้านการวัดและประเมินอื่นๆ)
๕) การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือรายข้อ (ความยาก-อำนาจจำแนก)
๖) ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทั้งฉบับ (ความตรง)
๗) การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทั้งฉบับ (ความเที่ยง)
๘) คลังข้อสอบ
๙) การตัดสินผลการเรียนรู้ การรายงานผลการเรียนรู้ การให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์ (productive feedback)

- **สาขาวิชาการประเมินและประกันคุณภาพทางการศึกษา**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

๑) แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินทางการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา การประเมินหลักสูตรและการประเมินโครงการทางการศึกษาและการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพ
๒) การประเมินประกันทางการศึกษาระดับภายในหน่วยงาน ระดับชาติ และระดับนานาชาติ
๓) นโยบายเกี่ยวกับการประเมินทางการศึกษา การประเมินเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาขององค์การหรือสถาบันการศึกษา

- **สาขาวิชาการวิจัยทางการศึกษา**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

๑) แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา ประเภทของการวิจัย การออกแบบการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา
๒) เทคโนโลยีในการวิจัยทางการศึกษา
๓) สมรรถนะการวิจัยในบริบทการศึกษาสมัยใหม่ในโลกยุคดิจัล
๔) แนวโน้มและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางการศึกษา การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ แก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้ของครู คุณภาพการศึกษาขององค์การหรือสถาบันการศึกษา
๕) มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้การวิจัย การเรียนการสอนกับเทคโนโลยีสมัยใหม่และการบูรณาการข้ามศาสตร์
๖) การวิเคราะห์และใช้ข้อมูลสถิติสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน/การพัฒนาโรงเรียน การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิจัยวิจัยสถาบัน

๑๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาการศึกษาพิเศษ

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการศึกษาพิเศษ เนื้อหาวิชาธรรมชาติของผู้เรียนและความแตกต่างของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ เป็นผู้มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม มีมนุษยสัมพันธ์ มีความเมตตา กรุณา มีความสามารถวิเคราะห์และคัดกรองผู้เรียน มีความพร้อมในการช่วยเหลือ แก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลด้วยความเต็มใจและเห็นอกเห็นใจ สามารถบริหารและจัดการการศึกษาและให้การบริการทางการศึกษษพิเศษ โดยใช้เครื่องมือทางการศึกษาพิเศษเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสุขและประสบความสำเร็จในการเรียนรู้และการดำรงชีวิต สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อช่วยเหลือ แก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้

๑) ความรู้พื้นฐาน
   - (๑.๑) มโนทัศน์เกี่ยวกับการศึกษาพิเศษ ปรัชญา ทฤษฎีพื้นฐาน กฎหมาย นโยบาย หลักการการศึกษาพิเศษ การจัดการศึกษาเรียนรวม การให้การช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม (Early Intervention)
   - (๑.๒) จิตวิทยาประยุกต์สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
   - (๑.๓) บทบาทครอบครัว องค์กรและหน่วยงานต่างๆ ชุมชน ค่านิยมและวัฒนธรรม การมีส่วนร่วมและรับผิดชอบร่วม

๒) ประเภทและลักษณะของผู้เรียนที่มีความจำเป็นพิเศษ
   - (๒.๑) พัฒนาการปกติและพัฒนาการล่าช้าในเด็ก
   - (๒.๒) ความเหมือนและความแตกต่างของบุคคลและผลกระทบต่อการจัดการศึกษา
   - (๒.๓) ประเภท ลักษณะ สาเหตุความพิการ และการช่วยเหลือทางการศึกษา
   - (๒.๔) ระบบครอบครัวและบทบาทของครอบครัวร่วมกับครูและนักสหวิชาชีพในการส่งเสริมพัฒนาการ

๓) หลักสูตร การสอน และการเรียนรู้
   - (๓.๑) การคัดกรอง ประเมิน เทคนิค วิธีการ และการนำไปใช้ในการจัดทำแผนการให้บริการช่วยเหลือเฉพาะครอบครัว (Individualize Family Service Plan : IFSP) แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualize Education Program : IEP) แผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individualize Implementation Plan : IIP) และแผนการเปลี่ยนผ่าน (Individualize Transition Plan : ITP)
   - (๓.๒) การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่ใช้การวิจัยเป็นฐานหรือวิทยาการวิจัยทางการศึกษาพิเศษ
   - (๓.๓) การสร้าง/การพัฒนาหลักสูตรอิงหลักสูตรแกนกลางและหลักสูตรเพื่อการดำรงชีวิต (Expanded or Functional Curriculum)

(๓.๔) การวางแผนและบริหารจัดการการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลเชิงบูรณาการ

(๓.๕) การสอน เทคนิคการสอน การอำนวยความสะดวก การประเมินและเลือกใช้เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาตามหลักการการออกแบบการเรียนรู้เพื่อคนทั้งมวล (Universal Design : UD)

(๓.๖) การส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การจัดการพฤติกรรม และการเสริมแรง

(๓.๗) การจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ให้เหมาะสม การจัดการชั้นเรียน และการปรับตัว

(๓.๘) เจตคติ บุคลิกภาพและทักษะทางสังคมของครู

(๓.๙) การเตรียมพร้อมในวิกฤตการณ์ฉุกเฉิน

๔) การสื่อสาร

(๔.๑) การสื่อสารที่มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาการ

(๔.๒) ยุทธวิธีต่างๆ ในการช่วยเหลือในการสื่อสาร

๕) ความร่วมมือ ประกอบด้วย รูปแบบและยุทธศาสตร์ในการให้คำปรึกษาและสร้างความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ครอบครัว ชุมชน และนักสหวิชาชีพ เพื่อการจัดการศึกษา และการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการโดยชุมชน (Community-based Rehabilitation: CBR)

๖) ความรับผิดชอบในวิชาชีพครูการศึกษาพิเศษ

(๖.๑) ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาบุคคลและสังคมเชิงจริยธรรม

(๖.๒) วัฒนธรรมส่วนบุคคล ความลำเอียง และความแตกต่างทางแนวคิดที่มีผลต่อการทำงาน

(๖.๓) ต้นแบบครูที่ดี และแนวทางในการพัฒนาจริยธรรมและความเชื่อของครูการศึกษาพิเศษ

๑๓. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาการศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษาเพื่อชุมชน

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัยและการศึกษาเพื่อชุมชน การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การจัดการความรู้ท้องถิ่นแบบมีส่วนร่วม การจัดการเรียนรู้สำหรับคนทุกช่วงวัย จริยธรรมและค่านิยมของคนในชุมชน สามารถบูรณาการขอบข่ายสาระความรู้ การรู้เท่าทันและใช้สื่อเทคโนโลยีสื่อสารสังคม สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้และการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานของเด็ก เยาวชน ผู้ใหญ่ วัยทำงานและผู้สูงอายุ สามารถจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างศักยภาพตนเองของคนทุกช่วงวัยเพื่อให้เป็นพลเมืองที่เข้มแข็งในสังคม การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การประเมินผลการเรียนรู้ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาชุมชนและผู้เรียนทุกช่วงวัย และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้และเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาการศึกษาตลอดชีวิต**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้

๑) การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัยและการศึกษาตลอดชีวิต

๒) หน่วยงานและองค์กรการศึกษา และการบริหาร การบริการการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยและการศึกษาตลอดชีวิตของรัฐ เอกชน

๓) การศึกษาและจิตวิทยาการเรียนรู้ผู้ใหญ่

๔) การศึกษาและการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ
๕) การวิจัยการศึกษาผู้ใหญ่ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย
๖) สื่อและเทคโนโลยีการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ
๗) การวัดและการประเมินการเรียนรู้
๘) ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต
๙) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การฝึกอบรม นันทนาการในการฝึกอบรม
๑๐) การศึกษานอกระบบสำหรับกลุ่มเป้าหมายพิเศษ
๑๑) การจัดการความรู้ท้องถิ่นอย่างมีส่วนร่วม
๑๒) การพัฒนาแหล่งเรียนรู้จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบอย่างยั่งยืน
๑๓) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการศึกษาตลอดชีวิต

- **สาขาวิชาการศึกษาเพื่อชุมชน**

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้

๑) การจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาชุมชน
๒) จริยธรรมและค่านิยมของคนในชุมชน
๓) การจัดการศึกษาระหว่างวัฒนธรรม สังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมอาเซียน
๔) แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาในชุมชน
๕) การจัดการทรัพยากรการศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ จัดกิจกรรมและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาอย่างยั่งยืน
๖) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้
๗) เกษตรทฤษฎีใหม่ การจัดการพื้นที่เพื่อการเกษตร
๘) ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและปรัชญาร่วมสมัย
๙) สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาชุมชน
๑๐) การวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน
๑๑) การถอดบทเรียนชุมชน
๑๒) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ การจัดการความรู้ท้องถิ่นอย่างมีส่วนร่วม

๑๔. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหา แนวโน้มของวิชาชีพครูบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวข้องกับห้องสมุดและศูนย์สารสนเทศ นโยบายสารสนเทศแห่งชาติ ระบบสารสนเทศ บทบาทของสารสนเทศที่มีต่อสังคม องค์กรที่เกี่ยวข้องกับห้องสมุดและศูนย์สารสนเทศ มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชาสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มีความรู้ความสามารถในการบริหารและการบริการห้องสมุดโรงเรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้สมัยใหม่ สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อช่วยเหลือ แก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศึกษา**

  ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้

  ๑) การบริหารห้องสมุดโรงเรียนสมัยใหม่ การกำหนดกลยุทธ์การบริหารห้องสมุดโรงเรียนให้สอดคล้องกับแผนและนโยบายการพัฒนาการศึกษาของชาติและของโรงเรียน รวมทั้งแนวโน้มและทิศทางการพัฒนาสมรรถนะของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

  ๒) การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ และการออกแบบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาที่เชื่อมโยงกับบทบาทของห้องสมุดในการส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

  ๓) การวิเคราะห์ความต้องการของนักเรียนและครู ในการใช้ห้องสมุดเพื่อการศึกษาค้นคว้า และการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงการวิจัยเพื่อพัฒนาการดำเนินงานและการบริการของห้องสมุด

  ๔) การรวบรวม จัดหา จัดระบบ และจัดบริการทรัพยากรสารสนเทศทั้งภายในและภายนอกห้องสมุด ที่ตรงกับความต้องการของครูและนักเรียน และสร้างกลไกการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากระบบได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล

  ๕) การจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องสมุด ให้เป็นแหล่งส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียน ทั้งที่เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาตามหลักสูตร และการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน

  ๖) การสอนและการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศและทักษะการเรียนรู้ รวมทั้งการร่วมมือกับครูผู้สอนในการบูรณาการการพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ

  ๗) ความร่วมมือและการสร้างเครือข่ายภายในและชุมชน การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านและถ่ายทอดองค์ความรู้ ส่งเสริมการใช้ห้องสมุดแก่ผู้เรียน ครู อาจารย์ ในโรงเรียนและชุมชน

  ๘) วิจัย ออกแบบการวิจัยทางบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ การวิจัยพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้และบทเรียนออนไลน์ การทบทวนวรรณกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา สถิติ การเขียนอ้างอิง และเขียนรายงานการวิจัย

๑๕. ผลลัพธ์การเรียนรู้และตัวอย่างสาขาวิชา/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชาวิทยาการอาชีพ

ตัวอย่างสาขาวิชา

- **สาขาวิชาเกษตรกรรมศึกษา**

  ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาเกษตรกรรมศึกษา ครอบคลุมทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ทั้งด้านพืช สัตว์ อุตสาหกรรมเกษตร การเพาะเลี้ยง และการแปรรูป การบริหารจัดการและการบริการทางการเกษตร การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานเกษตรกรรม การออกแบบ การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมต่างๆ การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อให้ทันกับเหตุการณ์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงจากแหล่งสารสนเทศต่างๆ การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรักในอาชีพเกษตรกรรม มีกิจนิสัยในการทำงาน และจรรยาบรรณในอาชีพ สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้เกษตรกรรมศึกษา การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีเกษตรกรรมศึกษา ที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้เกษตรกรรมศึกษา การประเมินผลการเรียนรู้ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านเกษตรกรรมศึกษา และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมเกษตรกรรมศึกษา

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้ อาทิ

๑) แนวคิด ทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องเกษตรกรรม ทั้งด้านพืช สัตว์
๒) อุตสาหกรรมเกษตร การเพาะเลี้ยง และการแปรรูป
๓) การบริหารจัดการและการบริการทางการเกษตร
๔) การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานเกษตรกรรม การออกแบบ
๕) การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมทางการเกษตร

- **สาขาวิชาคหกรรมศาสตรศึกษา**

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาคหกรรมศาสตร์ครอบคลุมทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ทั้งด้านกับคหกรรม การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานคหกรรม การออกแบบ การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมต่างๆ การบริหารจัดการและการบริการทางคหกรรม การพัฒนาอาชีพและเสริมสร้างคุณภาพชีวิต หลักการงานอาชีพ อาชีพทางคหกรรมศาสตร์ การตลาด การเป็นผู้ประกอบการ สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการศาสตร์การสอนในการจัดการเรียนรู้ มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ความมั่นคงของสถาบันครอบครัวและสังคม การบูรณาการการจัดการเรียนรู้ร่วมกับวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้องกับ คหกรรม สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้คหกรรมศาสตรศึกษา การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีคหกรรมศาสตรศึกษาที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คหกรรมศาสตรศึกษา การประเมินผลการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยทันกับเหตุการณ์ มีกิจนิสัยในการทำงาน เกิดความรักในอาชีพคหกรรม มีจรรยาบรรณในอาชีพ และร่วมมือกับสถานศึกษาหรือสถานประกอบการหรือหน่วยงาน หรือองค์กรภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการศึกษาแบบร่วมมือกัน สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านคหกรรมศาสตรศึกษา และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมคหกรรมศาสตรศึกษา สามารถพัฒนาตนเองให้มีคุณลักษณะของผู้ใฝ่รู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรักในอาชีพคหกรรมศาสตร์ และมีทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้

๑) ปรัชญา แนวคิด และหลักการทางด้านคหกรรมศาสตร์
๒) ขอบเขตและแนวคิดสำคัญของวิชาคหกรรมศาสตร์
๓) บทบาทและความสำคัญของคหกรรมศาสตร์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
๔) หลักการงานอาชีพการวิเคราะห์งานอาชีพ แนวโน้มของงานอาชีพคหกรรมศาสตร์
๕) การตลาด การจัดการและการเป็นผู้ประกอบการ จรรยาบรรณวิชาชีพคหกรรมศาสตร์

- **สาขาวิชาพาณิชยศาสตรศึกษาและธุรกิจศึกษา**

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหา พาณิชยศาสตรศึกษาและธุรกิจศึกษาครอบคลุมทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เนื้อหาสาระครอบคลุมทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ด้านการควบคุม การตรวจสอบ การบริหารจัดการ การบริการ การตลาด การเป็นผู้ประกอบการ และการบัญชี การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ พาณิชยศาสตรศึกษาและธุรกิจศึกษา การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีพาณิชยศาสตรศึกษาและธุรกิจศึกษาที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้พาณิชยศาสตรศึกษาและธุรกิจศึกษา การประเมินผลการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยทันกับเหตุการณ์ มีกิจนิสัยในการทำงาน เกิดความรักในอาชีพพาณิชยศาสตรศึกษาและ

ธุรกิจศึกษา มีจรรยาบรรณในอาชีพ และร่วมมือกับสถานศึกษาหรือสถานประกอบการหรือหน่วยงาน หรือองค์กรภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการศึกษาแบบร่วมมือกัน สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านพาณิชยศาสตรศึกษาและธุรกิจศึกษา และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมพาณิชยศาสตรศึกษาและธุรกิจศึกษา

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้

๑) หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาทางด้านพาณิชยศาสตรศึกษาและธุรกิจศึกษา
๒) ธุรกิจการเงินและการบัญชี
๓) เศรษฐศาสตร์
๔) การขายและการตลาด
๕) การจัดการและการเป็นผู้ประกอบการ
๖) การอาชีวศึกษาและการงานอาชีพ

- **สาขาวิชาอาชีวศึกษาและการงานอาชีพพื้นฐานอาชีพ**

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิดทฤษฎีเนื้อหากับอาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพ โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต อาชีพ มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างสร้างสรรค์ และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ สามารถออกแบบการเรียนรู้โดยบูรณาการศาสตร์การสอนในการจัดการเรียนรู้ มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ความมั่นคงของสถาบันครอบครัวและสังคม การบูรณาการการจัดการเรียนรู้ร่วมกับวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้องกับอาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพ สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีเกี่ยวกับอาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพ การประเมินผลการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยทันกับเหตุการณ์ มีกิจนิสัยการทำงาน เกิดความรักในอาชีพทางด้านอาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพ มีจรรยาบรรณในอาชีพและร่วมมือกับสถานศึกษาหรือสถานประกอบการหรือหน่วยงานหรือองค์กรภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการศึกษาแบบร่วมมือกัน สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านอาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมด้านอาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพ สามารถพัฒนาตนเองให้มีคุณลักษณะของผู้ใฝ่รู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรักในอาชีพทางด้านอาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพและมีทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้

๑) หลักการอาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพ
๒) งานช่างสำหรับครู อาทิ งานไม้ งานไฟฟ้า งานโลหะ งานเครื่องยนต์ และงานอุตสาหกรรมประดิษฐ์ เป็นต้น
๓) บทบาทและความสำคัญของอาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
๔) แนวโน้มของงานอาชีพทางด้านอาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพ
๕) จรรยาบรรณวิชาชีพทางด้านอาชีวศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพ

๑๖. กลุ่มสาขาวิชาอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายหลัง

****

ตารางแสดงการวิเคราะห์สาระความรู้เฉพาะสาขาวิชาชีววิทยา ตามกรอบ มคอ. 1 สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) ที่สอดคล้องกับรายวิชาของหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (หลักสูตร 4 ปี)

ลำดับ	สาระความรู้เฉพาะ สาขาวิชาชีววิทยา	รายชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา
1	พฤกษศาสตร์	**258122 พฤกษศาสตร์ 3(2-3-5)** **Botany** ความหลากหลายและอนุกรมวิธานของพืช สัณฐานวิทยา กายวิภาค และสรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช Plant diversity and plant taxonomy, morphology, anatomy and introduction to plant physiology.
2	พันธุศาสตร์	**258342 หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)** **Principles of Genetics** วัฏจักรเซลล์ การแบ่งเซลล์แบบไมโตซิส และไมโอซิส หลักการถ่ายทอดพันธุกรรมตามกฎของเมนเดลและภาคขยายของกฎเมนเดล การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุศาสตร์เชิงปริมาณ พันธุศาสตร์ของมนุษย์และการวิเคราะห์เพดดิกรี พันธุศาสตร์ประชากร โครงสร้างของจีโนมและสารพันธุกรรมการจำลองสารพันธุกรรม การทำงานของยีนและโครโมโซม การกลายพันธุ์ การควบคุมการทำงานของยีน Cell cycle, mitotic and meiotic cell division, Mendelian inheritance and extension of Mendelian genetics, extra-chromosomal inheritance, quantitative genetics, human genetics and pedigree analysis, population genetics, genome and genetic materials, DNA replication, gene expression, mutation, gene regulations. **258343 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ 1(0-3-1)** **Laboratory in Genetics** ปฏิบัติการการแบ่งเซลล์ไมโตซิสและไมโอซิส การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ความน่าจะเป็น การทดสอบไคว์สแควร์ ลิงเกจและการสร้างแผนที่ยีนบนโครโมโซม การวิเคราะห์พันธุประวัติ การสกัดดีเอ็นเอและการแยกขนาดดีเอ็นเอโดยวิธีเจลอิเล็กโตรโฟรีซิส Mitotic and meiotic cell division experiment, genetic inheritance of organism, linkage and gene mapping, probability, population genetics and chi-square test, pedigree analysis DNA isolation and gel electrophoresis. **258345 พันธุศาสตร์ของเซลล์ 3(2-3-5)** **Cytogenetics** โครงสร้างหน้าที่ และพฤติกรรมของโครโมโซมในวัฏจักรเซลล์และไมโอซิส การศึกษาคารีโอไทป์ของพืช สัตว์ และ มนุษย์ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและจำนวนโครโมโซมที่มีผลต่อฟีโนไทป์ และวิวัฒนาการของ

ลำดับ	สาระความรู้เฉพาะ สาขาวิชาชีววิทยา	รายชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา
		สิ่งมีชีวิต เทคนิคเบื้องต้น และ เทคนิคทางโมเลกุลในการศึกษาพันธุศาสตร์ของเซลล์ Structures, functions and behavior of chromosome in cell cycle and meiosis, karyotyping of plant, animal and human, variation in chromosome number and chromosome structure effect on phenotype and evolution of organisms, Molecular techniques in cytogenetics. **258346 พันธุศาสตร์ของมนุษย์ 3(2-3-5)** **Human Genetics** การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โครงสร้าง หน้าที่และพฤติกรรมของยีนและโครโมโซมในมนุษย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพันธุกรรม พันธุกรรมของมะเร็ง บทบาทของพันธุศาสตร์ในด้านการแพทย์ สาธารณสุขและสังคมของมนุษย์ Genetic inheritance in human, structure, function and behavior of genes and chromosomes, mutagenesis, genetic of cancer, role of genetics in medical science, public health and social. **258347 พันธุศาสตร์ประชากร 3(2-3-5)** **Population Genetics** การศึกษาความผันแปรทางพันธุกรรมในประชากร การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีนและจีโนไทป์ที่นำไปสู่การเกิดวิวัฒนาการโดยใช้เทคนิคทางโมเลกุลที่ทันสมัยและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้เข้าใจการเกิดสปีชีส์ใหม่ Study of genetic variation within populations, the changes of gene and genotype frequencies in population over space and time, leading to mechanisms of evolutionary process, applying modern molecular technique and mathematical model to better understa.
3	จุลชีววิทยา	**266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7)** **General Microbiology** โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ อาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุมจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การแพทย์และสาธารณสุข Structures and functions of microbial cells, nutrition, growth and reproduction, metabolism, control, classification of microorganisms and genetics their significance on food, industry, environment, medicine and public health.
4	สัตววิทยา	**258132 สัตววิทยา 3(2-3-5)** **Zoology** โครงสร้างและหน้าที่เชิงเปรียบเทียบ ความหลากหลายและความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ ของสัตว์

ลำดับ	สาระความรู้เฉพาะ สาขาวิชาชีววิทยา	รายชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา
		Comparative structure and function, Animal diversity and evolutionary relationship among phyla.
5	นิเวศวิทยา	**258252 หลักนิเวศวิทยา 3(3-0-6)** **Principles of Ecology** ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในระดับสิ่งมีชีวิต ระดับประชากร ระดับชุมชน ระดับระบบนิเวศและระดับโลก ชีววิทยาการอนุรักษ์ Interactions between organisms and their environment at the individual, population, community and ecosystem levels of organization, conservation ecology. **258253 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา 1(0-3-1)** **Laboratory in Ecology** วิธีการพื้นฐานในการเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลทางนิเวศวิทยา เช่น อิทธิพลของปัจจัยทางกายภาพ เคมีและชีวภาพที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต ความหนาแน่นของประชากร การเพิ่มจำนวนประชากร รูปแบบการกระจายตัว การแก่งแย่งแข่งขันทั้งภายในสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันและต่างชนิดกัน ความหลากหลายและการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของชนิดของสิ่งมีชีวิต การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ ปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพในระบบนิเวศจำลองขนาดเล็ก พฤติกรรมของสัตว์ และบูรณาการการศึกษาและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาโครงสร้างของสังคมพืชและสัตว์ในการศึกษาภาคสนาม Basic methods for investigate and analyze ecological data; Influent of the physical and biological factors for survivorship, Population density, Population growth, Dispersion, Intraspecific competition and interspecific competition, Species diversity and succession, Energy transfer in Ecosystem, Physical and Biological factors in small artificial ecosystem, Animals behavior, and Integrated the common field methods with experimental design and data analysis for study the plant and animal community structures.
6	วิทยาการสมัยใหม่เกี่ยวกับชีววิทยา	**258369 ชีววิทยาบูรณาการและนวัตกรรม 1(0-3-1)** **Integrated Biology and Inovation** การบูรณาการและเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางชีววิทยากับศาสตร์สาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การปฏิบัติจริง การสร้างนวัตกรรม การพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคม Integration of biology and related knowledge lead to practical innovation and developing knowledge for social and communities.

ภาคผนวก ซ

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรกับมาตรฐานวิชาชีพครู

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรกับมาตรฐานวิชาชีพครู

มาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	สมรรถนะที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	รายชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา
1. ค่านิยมและคุณลักษณะความเป็นครู (Values and Attribute) **คำอธิบาย** 1. ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมและเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง 2. ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู 3. ส่งเสริมการเรียนรู้เอาใจใส่และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนเป็นรายบุคคล 4. สร้างแรงบันดาลใจและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ ทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลง 5. พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง	1) ปฏิบัติตนอยู่ใน ศีลธรรมอันดี เป็นผู้มีวินัย ซื่อสัตย์ อดทน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม 2) ใช้ความรู้ ความสามารถ และบทบาทหน้าที่ของตน สร้างสรรค์วิชาชีพ และ สังคม 3) มีความศรัทธา ยึดมั่นในเกียรติ ศักดิ์ศรีความเป็นครู 4) เชื่อมั่นและยึดถือปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพทั้งในและนอก เวลาปฏิบัติงาน 5) รัก เมตตาและ ปรารถนาดีต่อผู้เรียน 6) ยอมรับและเห็นคุณค่าความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล 7) ดูแลเอาใจใส่ ทุ่มเท เสียสละ ความสุขส่วนตัวโดยยึดประโยชน์ของผู้เรียนเป็นที่ตั้ง 8) สามารถกระตุ้น และสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิด แสวงหาความรู้ แก้ปัญหาเพื่อสร้างสิ่งใหม่ ๆ เปิดกว้างเรียนรู้สิ่งใหม่ โดยนำมาคิด ทดลองและทบทวนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	**366203 ความเป็นครู 3(2-2-5)** **Being Professional Teachers** คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมตามหลักปรัชญาการศึกษาและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จรรยาบรรณวิชาชีพครู การสร้างจิตวิญญาณความเป็นครูและความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งในโลกยุคศตวรรษที่ 21 การยอมรับเข้า ใจและออกแบบการสร้างการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล การสร้างแรงบันดาลใจ และสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริม ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ คิดแก้ปัญหาเพื่อสร้างสิ่งใหม่ๆ การเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาตนเอง อย่างต่อเนื่องและทันต่อการเปลี่ยนแปลง Ethics, morality and values according to educational philosophy and sufficient economy philosophy, teacher professional ethics, enhancement of spirituality as a teacher and citizenship's strength in 21st century, acceptance and understandings about learning design according to individual differences, inspiration and creation on learning environment allowing learners to seek knowledge, solving problems in order to innovate, lifelong learning and continuous self- development to keep up with the changes.
2. ความรู้และศาสตร์การสอน **คำอธิบาย** 1. รู้เท่าทันสังคมและติดตามการเปลี่ยนแปลงบริบทโลก 2. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับผู้เรียน จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษาและจิตวิทยาการให้คำปรึกษา 3. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร ศาสตร์การสอน การวัดประเมินผลการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 4. รอบรู้ในเนื้อหาที่สอนและการจัดการเรียนรู้ 5. รู้และเข้าใจการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 6. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ	1) วิเคราะห์บริบทและการเปลี่ยนแปลง กำหนดเป็นปัจจัยที่มีผลต่อตัวผู้เรียนเพื่อทำความเข้าใจผู้เรียน 2) ใช้องค์ความรู้ วิธีการและเครื่องมือทางจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการให้คำปรึกษา มากำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา/พัฒนาผู้เรียน 3) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร ศาสตร์การสอน การวิจัยและประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา 4) วิเคราะห์หลักสูตรและออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกันระหว่างจุดมุ่งหมาย กิจกรรมและการวัดประเมินผลการเรียนรู้ 5) จัดการชั้นเรียนและวินัยเชิงบวกเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้และแก้ไขปัญหา/พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน 6) วิเคราะห์และประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ และวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาผู้เรียน 7) วิเคราะห์ จัดทำรายงานและใช้ผลการประกันคุณภาพเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษา 8) รอบรู้ในเนื้อหาที่สอนและการจัดการเรียนรู้ 9) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด การประยุกต์และการประเมินสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล	**366202 จิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5)** **Psychology for Teacher** แนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาการให้คำปรึกษา การใช้องค์ความรู้ วิธีการ และเครื่องมือทางจิตวิทยา เพื่อทำความเข้าใจผู้เรียน และกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา/พัฒนาผู้เรียน Concepts about developmental psychology, educational psychology, guidance and counseling psychology, utilization of knowledge, methods and psychology- based tools to understand learners and to determine ways to solve the problems or to develop learners. **366304 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)** **Curriculum Development** หลักการและแนวคิดในการจัดทำหลักสูตร การวิเคราะห์ปรัชญาการศึกษาและหลักสูตรและจัดทำหลักสูตร การนำหลักสูตรไป

มาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	สมรรถนะที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	รายชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา
	10) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัล วิเคราะห์และออกแบบการสื่อสาร และการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ 11) มีคุณลักษณะของนักนวัตกร	ใช้การพัฒนาหลักสูตร ปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร Principles and concepts in a constructing curriculum, analyzing educational philosophy and curriculum, constructing curriculum, curriculum implementation, curriculum development, practicum curriculum evaluation and using the evaluated results to develop curriculum. **366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และการประกันคุณภาพ 3(2-2-5)** **Learning Measurement and Assessment and Quality Assurance** หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา การวิเคราะห์และการออกแบบการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา ปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การนำผลประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน และการจัดทำรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา การใช้ผลการประกันคุณภาพเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษา Principles, concepts, and practices about learning measurement and assessment and education quality assurance, analysis and design about assessment to develop learners, according to learning goals and education quality assurance, practices about learners' learning measurement and assessment, using the assessment results to develop learners and writing the education quality assurance report, using the education quality assurance results to develop educational management. **366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3(2-2-5)** **Learning Management and Classroom Management** แนวคิดและบทบาทหน้าที่ครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียนที่เน้นการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามศาสตร์ การวิเคราะห์หลักสูตร การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ จัดการชั้นเรียน วินัยในชั้นเรียน

มาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	สมรรถนะที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	รายชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา
		และการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและทดลองจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์จริง Concepts and roles of the teachers about learning and classroom management emphasizing on the development of 2 1 st century skills, technological pedagogical content knowledge (TPCK) , cross- disciplinary integrated learning management, curriculum analysis, lesson plan design, classroom and students' discipline management, and creation of classroom atmosphere supported learners' learning, experimentation of teaching and learning in authentic classroom situation. **366307 ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนา นวัตกรรม 3(2-2-5)** **Language and Digital Technology for Innovation Development** การใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพครู หลักการ แนวคิด การประยุกต์และการประเมินสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล การออกแบบ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา การพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ Thai and English language usage for teacher professional, principles, concepts, applications and evaluation of media, innovation and digital technology, design, usage of digital technology for education, development of learning media and learning management innovation. **366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)** **Research for Learning Development** หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย การใช้งานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน Principles, concepts, practices about research, using research to develop learning, and practicing conducting research to develop learning and learners.

มาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	สมรรถนะที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	รายชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา
3. การปฏิบัติงานในหน้าที่ครู (Practice) **คำอธิบาย** 1. พัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัดประเมินผลการเรียนรู้ 2. วางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร 3. ช่วยเหลือดูแลและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล สามารถรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ 4. จัดกิจกรรมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนโดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน 5. วิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน 6. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ	**3.1 สมรรถนะในการแสวงหาความรู้และการจัดการความรู้** 1) มีความรู้ด้านแนวคิด ทฤษฎี หลักการจัดการความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ 2) มีทักษะด้านการบ่งชี้ความรู้รวบรวมความรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคลหรือเอกสาร 3) มีทักษะการสังเกต การแสวงหาความรู้ การรบรวบวิเคราะห์ และนำเสนออย่างเป็นระบบ 4) มีทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสารระหว่างบุคคลมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ทำงานเป็นทีม และการร่วมมือร่วมใจ 5) มีค่านิยมที่ดีต่อวิชาชีพครู 6) มีวินัยและความรับผิดชอบในการทำงานและแบ่งปันความรู้เพื่อประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม **3.2 สมรรถนะในการเป็นผู้ช่วยครูและการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน** 1) เป็นผู้ช่วยครู ช่วยงานประจำชั้น งานจัดการเรียนรู้ งานจัดการชั้นเรียน งานดูและช่วยเหลือนักเรียน งานวัดประเมินผลการเรียนรู้ 2) ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ เอาใจใส่และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียน 3) สร้างแรงจูงใจและเสริมแรงผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ 4) เมตตา กรุณาและเอื้ออาทร ดูแลช่วยเหลือผู้เรียน **3.3 สมรรถนะการปฏิบัติการสอน การใช้ภาษาและปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้** 1) สร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน 2) วางแผนและออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ 3) ผลิตสื่อ/นวัตกรรม และจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ 4) จัดการเรียนรู้ สร้างบรรยากาศ จัดกิจกรรม และการบริหารจัดการชั้นเรียนอย่างน้อย 2 ระดับ (ประถมศึกษา/มัธยมศึกษา/อาชีวศึกษา/การศึกษาพิเศษ) 5) วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน 6) บันทึกและเขียนรายงานการปฏิบัติงานโดยเชื่อมโยงกับทฤษฎี 7) ถอดบทเรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้และเขียนรายงานการถอดบทเรียน 8) ปรับปรุงและพัฒนาตนเองให้ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง **3.4 สมรรถนะการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู การวิจัย การสร้างนวัตกรรม** 1) การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วางแผนและการจัดการเรียนรู้ 2) การบริหารจัดการชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิด และมีความเป็นนวัตกร 3) การใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรม	**366191 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 1 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 3 สัปดาห์)** **Practicum in Teaching Specific Subject Matter 1** การปฏิบัติการสอนวิชาเอก ศึกษาแนวคิดทฤษฎี องค์ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครูและงานครู สังเกตและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ศึกษาสารสนเทศเกี่ยวกับการบริหาร บุคลากรและอาคารสถานที่ในโรงเรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมของสถาน ศึกษา วิเคราะห์สภาพการณ์จริงจากการศึกษา สังเกตเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎี เขียนสรุปและรายงานผลการปฏิบัติงาน Practicum in teaching specific subject matter, studying about concepts, theories, knowledge about profession of teacher and teacher's duty, observing and participating in learning management and classroom management, studying information about administration, personnel and school buildings, participating in school activities, analyzing authenticity through observation, linking to theories, writing and reporting about practical work. **366292 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 2 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 5 สัปดาห์)** **Practicum in Teaching Specific Subject Matter 2** การปฏิบัติการสอนวิชาเอก ทำหน้าที่ผู้ช่วยครู ช่วยงานประจำชั้น งานจัดการเรียนรู้ งานจัดการชั้นเรียน งานดูและช่วยเหลือนักเรียน งานวัดประเมินผลการเรียนรู้ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ Practicum in teaching specific subject matter, practicing as a teacher assistant, classroom routines, learning management, student caring, learning measurement and assessment, creatively working with others in schools. **366393 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 3 3 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์)** **Practicum in Teaching Specific Subject Matter 3**

มาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	สมรรถนะที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	รายชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา
	4) การออกแบบและพัฒนาการวัดประเมินผลเพื่อเพิ่มพลังการเรียนรู้แก่ผู้เรียน 5) การพัฒนาผู้เรียน และการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 6) ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสร้างความสัมพันธภาพที่ดี และร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ 7) ทำงานเป็นทีม	การปฏิบัติการสอนวิชาเอก สร้างหลักสูตรรายวิชา วางแผนและออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ผลิตสื่อ/นวัตกรรม และจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ และการบริหารจัดการชั้นเรียนที่เสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน พัฒนาตนเอง ทบทวนการปฏิบัติงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และปรับปรุง Practicum in teaching specific subject matter, creating curriculum course, planning and designing about learning activities, producing media/innovation and providing learning environment to support students' learning, learning management, and classroom management which enhance 21st century learning skills, measurement and assessment to develop learners, arranging learner development activities, self- development, reviewing about practices, sharing and improving. **366494 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 4 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์)** **Practicum in Teaching Specific Subject Matter 4** การปฏิบัติการสอนวิชาเอก ปฏิบัติภารกิจอย่างครบถ้วนเกี่ยวกับงานที่สถานศึกษามอบหมาย และงานในหน้าที่ครู วิจัยสร้างนวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ร่วมมืออย่างสร้างสรรค์กับผู้เกี่ยวข้องในการผู้แก้ปัญหา/พัฒนาผู้เรียน ปรับปรุงและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และมีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ Practicum in teaching specific subject matter, practicing all dimensions as a teacher based on job description and assignment, conducting research to innovate and apply digital technologies to develop learning management, collaborating creatively with persons in charge in solving and developing learners, continuously improving and developing one's self and participating in professional development activities.

มาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	สมรรถนะที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2562	รายชื่อวิชา/คำอธิบายรายวิชา
4. ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน (Parents and Community Engagement) **คำอธิบาย** 1. ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 2. สร้างเครือข่ายความร่วมมือผู้ปกครองและชุมชน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพผู้เรียน 3. ศึกษาเข้าถึงบริบทของชุมชนและสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม 4. ส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	**สมรรถนะหลัก** 1) เป็นผู้นำในการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (professional professional community : PLC) 2) พัฒนาผู้เรียนร่วมกับชุมชน **สมรรถนะรอง** 1) มีความรู้เกี่ยวกับ (PLC) และขั้นตอนการสร้าง PLC 2) มีทักษะการทำบทบาทของผู้นำวงสนทนา (facilitator) ผู้จดบันทึก (note taker) และ สมาชิก (member) 3) มีทักษะการสังเกต (observe) การฟัง (deep listening) การเล่าเรื่อง (story telling) การสะท้อนผล (reflection) และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (share and learn) 4) รู้จักข้อมูลชุมชน ความคิดความเชื่อ ความเป็นอยู่ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม 5) มีความรู้ ความเข้าใจความสัมพันธ์ของคนในชุมชน 6) จัดกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน และการเขียนโครงการพัฒนาผู้เรียน 7) เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ (learning person) 8) เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น 9) เป็นนักพัฒนา	**366412 ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน 3(2-2-5)** **School, Parent and Community Engagement** การศึกษาบนฐานชุมชน แนวคิดเกี่ยวกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครู นักเรียน และชุมชน บทบาทและทักษะความเป็นผู้นำในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การศึกษาบริบทชุมชนบนพื้นฐานความแตกต่างทางสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อร่วมพัฒนาผู้เรียนและชุมชน Community - based on education, concepts about professional learning community (PLC) , teacher student and community engagement, roles and leadership skills to create PLC, the study of community context based on environment and cultural differences and diversities, the promotion of local wisdom conservation for developing students and community.

ภาคผนวก ฌ

Program Structure: Bachelor of Education (B. Ed.) in Biology

Program Structure: Bachelor of Education (B. Ed.) in Biology

หมวดวิชา	มุ่งสร้างบัณฑิตครูชีววิทยาให้มีคุณธรรม จริยธรรม จิตวิญญาณความเป็นครู มีความรู้ความสามารถด้านองค์ความรู้สาขาวิชาชีววิทยา มีทักษะและความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาได้อย่างสร้างสรรค์และมีนวัตกรรม สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ รวมทั้งสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนชีววิทยา	Program Learning Outcomes (Competency-based Education)
รายวิชาศึกษาทั่วไป		Expected Learning Outcomes
เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเอง อย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก		**K: ความรอบรู้ เข้าใจ มนุษย์ สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ** **S: พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง** **A:เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ**
รายวิชาเฉพาะ (รายวิชาชีพครู + รายวิชาเอก + การปฏิบัติการวิชาชีพครู)		Expected Learning Outcomes
มีคุณธรรม จริยธรรม จิตวิญญาณความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม มีความรอบรู้ในหลักการแนวคิด ทฤษฎี เนื้อหา กระบวนการ ความก้าวหน้าในศาสตร์วิชาชีพครูและสาขาวิชาชีววิทยาอย่างลึกซึ้งและการบูรณาการข้ามศาสตร์อย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้แนวคิด ทฤษฎี หลักการดังกล่าวเพื่อพัฒนาสมรรถนะและความเชี่ยวชาญในทักษะการจัดการเรียนรู้และการสร้างสรรค์นวัตกรรมวิชาชีววิทยา		**K: ความรู้หลักการแนวคิด ทฤษฎี เนื้อหา กระบวนการ ความก้าวหน้าในศาสตร์วิชาชีพครูและสาขาวิชาชีววิทยา การบูรณาการข้ามศาสตร์** **S: สามารถประยุกต์ใช้แนวคิด ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะและความเชี่ยวชาญในทักษะการจัดการเรียนรู้และการสร้างสรรค์นวัตกรรมวิชาชีววิทยา** **A: มีคุณธรรม จริยธรรม จิตวิญญาณความเป็นครู และปฏิบัติตนตาม จรรยาบรรณวิชาชีพครู รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม**
รายวิชาเลือกเสรี		Expected Learning Outcomes
มีความรู้ที่ครอบคลุมและลึกซึ้งที่ส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา		**K: ความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูและสาขาวิชาชีววิทยา ที่นำมาสู่การจัดการเรียนรู้ชีววิทยาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน** **S: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาชีพครูและสาขาวิชาชีววิทยาเพื่อพัฒนานักเรียน** **A: ตระหนักและมีเอกลักษณ์ของการเป็นครู มีจิตบริการต่อวิชาชีพครูและชุมชน**

Curriculum Map: Bachelor of Education (B.Ed.) in Biology

Year 1		Year 2		Year 3		Year 4	
1st Semester	2nd Semester	1st Semester	2nd Semester	1st Semester	2nd Semester	1st Semester	2nd Semester
รายวิชาศึกษาทั่วไป/ รายวิชาเอกกลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์/ รายวิชาชีพครูบังคับ	รายวิชาศึกษาทั่วไป/ รายวิชาเอก กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์/รายวิชาชีพครูบังคับ/ ปฏิบัติการวิชาชีพครู	รายวิชาศึกษาทั่วไป/ รายวิชาเอกกลุ่มวิชาบังคับ/รายวิชาชีพครูบังคับ	รายวิชาศึกษาทั่วไป/ รายวิชาเอกกลุ่มวิชาบังคับ/รายวิชาชีพครูบังคับ/ปฏิบัติการวิชาชีพครู	รายวิชาศึกษาทั่วไป/ รายวิชาเอกกลุ่มวิชาบังคับและกลุ่มวิชาเลือก/รายวิชาชีพครูบังคับ/รายวิชาเลือกเสรี	รายวิชาเอกกลุ่มวิชาบังคับและการสอนวิชาเอก/รายวิชาชีพครูบังคับ/ปฏิบัติการวิชาชีพครู	รายวิชาเอกกลุ่มรายวิชาการสอนวิชาเอก/รายวิชาเลือกเสรี	ปฏิบัติการวิชาชีพครู
K: ความรอบรู้ เข้าใจ มนุษย์ สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ ความรู้หลักการวิชาชีพครูและองค์ความรู้ชีววิทยา S: พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง A: เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ มีคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู	K: ความรอบรู้ เข้าใจ มนุษย์ สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ ความรู้หลักการวิชาชีพครูและองค์ความรู้ชีววิทยา จิตวิทยาสำหรับครู S: พัฒนาตนเองตามวิถีของวิชาชีพครู การสอนในสถานศึกษา A: เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ	K: ความรอบรู้ เข้าใจ มนุษย์ สังคม ความรู้หลักการวิชาชีพครู การพัฒนาหลักสูตรและองค์ความรู้ชีววิทยา S: พัฒนาตนเองตามวิถีของวิชาชีพครู พัฒนาหลักสูตร A: เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ	K: ความรอบรู้ เข้าใจ ธรรมชาติ ความรู้หลักการวิชาชีพครู การสอน การวัดและประเมินผล และองค์ความรู้ชีววิทยา S: พัฒนาตนเองตามวิถีของวิชาชีพครู การสอน การวัดและประเมินผลการสอนในสถานศึกษา A: เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ความเป็นครู	K: ความรอบรู้ เข้าใจ สังคม ความรู้หลักการวิชาชีพครู ภาษาเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรม การวิจัยและองค์ความรู้ชีววิทยา S: พัฒนาตนเองตามวิถีของวิชาชีพครู การใช้ภาษาพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรม วิจัยพัฒนาการเรียนรู้ A: เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ	K: ความรู้หลักการวิชาชีพครู ความสัมพันธ์โรงเรียนกับชุมชนและองค์ความรู้ชีววิทยา S: พัฒนาตนเองตามวิถีของวิชาชีพครู การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์การสอนในสถานศึกษา A: เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น ความเป็นครู	K: ความรู้ที่ครอบคลุมและลึกซึ้งที่ส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา S: พัฒนาตนเองตามวิถีของวิชาชีพครู การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา A: เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น ความเป็นครู	K: ความรู้หลักการแนวคิด ทฤษฎี เนื้อหา กระบวนการ ความก้าวหน้าในศาสตร์วิชาชีพครูและสาขาวิชาชีววิทยา การบูรณาการข้ามศาสตร์ S: สามารถประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะและความเชี่ยวชาญในทักษะการจัดการเรียนรู้และการสร้างสรรค์นวัตกรรมวิชาชีววิทยา A: มีคุณธรรม จริยธรรม จิตวิญญาณความเป็นครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู
Expected Learning Outcomes: ความรอบรู้ เข้าใจ มนุษย์ สังคม ความรู้หลักการวิชาชีพครูและองค์ความรู้ชีววิทยา พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ มีคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู จิตวิทยา		**Expected Learning Outcomes:** มีองค์ความรู้ชีววิทยา สามารถพัฒนาหลักสูตร จัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลชีววิทยา และมีความเป็นครู		**Expected Learning Outcomes :** มีองค์ความรู้ชีววิทยา สามารถใช้ภาษา เทคโนโลยีดิจิทัล สร้างสรรค์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์/ชีววิทยา สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน		**Expected Learning Outcomes:** มีความรู้หลักการในศาสตร์วิชาชีพครูและสาขาวิชาชีววิทยา การบูรณาการข้ามศาสตร์ สามารถประยุกต์ใช้แนวคิด ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะและความเชี่ยวชาญในทักษะการจัดการเรียนรู้และการสร้างสรรค์นวัตกรรมวิชาชีววิทยา และมีคุณธรรม จริยธรรม จิตวิญญาณความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม	
Program Learning Outcomes: 1) มีคุณธรรม จริยธรรม จิตวิญญาณความเป็นครู และปฏิบัติตนตาม จรรยาบรรณวิชาชีพครู รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม 2) มีความรอบรู้ในหลักการแนวคิด ทฤษฎี เนื้อหา กระบวนการ และความก้าวหน้าในศาสตร์วิชาชีพครู และสาขาวิชาชีววิทยา อย่างลึกซึ้งและเป็นระบบ รวมทั้งมีทักษะปฏิบัติการทางชีววิทยา 3) เป็นผู้มีความสามารถสูงในการบูรณาการข้ามศาสตร์ และมีความตระหนักถึงคุณค่า ของการใช้วิถีทางปัญญาในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการแก้ปัญหา 4) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองและผู้อื่น ในการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นกัลยาณมิตร ในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองในวิชาชีพชีววิทยา 5) สามารถใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และคณิตศาสตร์และสถิติ พื้นฐาน ในการสื่อสาร การเรียนรู้ การเก็บรวบรวมและนำเสนอข้อมูล และการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและ การวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนชีววิทยา ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 6) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และเชี่ยวชาญในทักษะการ จัดการเรียนรู้และการสร้างสรรค์นวัตกรรมวิชาชีววิทยา ตามลักษณะและธรรมชาติของวิชาชีววิทยา ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน							
Philosophy: มุ่งสร้างบัณฑิตครูชีววิทยาให้มีคุณธรรม จริยธรรม จิตวิญญาณความเป็นครู มีความรู้ความสามารถด้านองค์ความรู้สาขาวิชาชีววิทยา มีทักษะและความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาได้อย่างสร้างสรรค์และมีนวัตกรรม สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ รวมทั้งสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนชีววิทยา							