

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2563
ตามรหัสหลักสูตร 25540201100204



มคอ.2

หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาชีววิทยา (5 ปี)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยธนบุรี

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 ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	5
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	6
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	6
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	7
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	9
1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	11
1. ระบบการจัดการศึกษา	11
2. การดำเนินการหลักสูตร	11
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
3.1 หลักสูตร	13
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	13
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	13

3.1.3 รายวิชา	14
3.1.4 แผนการศึกษา	22
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	26
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	57
3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	63
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	63
3.2.2 อาจารย์ประจำ	64
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	71
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	71
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	73
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	73
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	73
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	83
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	95
1. ภาระเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	95
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	95
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	95
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	97
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	97
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	97
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	98
1. การกำกับมาตรฐาน	98
2. บัณฑิต	98
3. นิสิต	99
4. คณาจารย์	99
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	100
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	101
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	102
7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)	102
7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)	103
7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย	103

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	104
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	104
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	104
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	104
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	104

ภาคผนวก

ก. สารการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 กับหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	105
ข. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	138
ค. รายงานการประชุม/ผลการวิพากษ์หลักสูตร	147
ง. สารความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหาร สถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์ ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556	152
จ. ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราอาจารย์ประจำหลักสูตร	165
ฉ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559	173
ช. มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี)	185
ซ. ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรกับเกณฑ์คุรุสภา	229
ณ. Program Structure & Curriculum Map	236

**หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาชีววิทยา (5 ปี)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย	: หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาชีววิทยา (5 ปี)
ชื่อภาษาอังกฤษ	: Bachelor of Education Program in Biology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก(ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 168 (1) หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 2 ปริญญาตรีตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (5 ปี) พ.ศ. 2554

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทย และ/หรือนิสิตต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ข้อ 6 การสอบคัดเลือก หรือการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิต หรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร (ภาคผนวก)

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5.6 ประเภทของหลักสูตร

ปริญญาตรีทางวิชาการ

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560
- คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตร และงานด้านวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 12/2559 เมื่อวันที่ 21 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 3/2560 เมื่อวันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 230 (5/2560) เมื่อวันที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560
- สภาวิชาชีพ (ถ้ามี) ให้การรับรอง เมื่อวันที่.....เดือน..... พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

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

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวนชม/ สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้
1*	นายสุรพล ตั้งวรสิทธิชัย	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	อายุรศาสตร์เขตร้อน ชีวเคมี ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย ไทย ไทย	2548 2531 2524	6	6
2*	นายชัยชาญ มณีรัตนรุ่งโรจน์	อาจารย์	วท.ม. คอ.บ.	พฤกษศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิต พืช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	ไทย ไทย	2543 2540	20	20
3*	นางสาวน้ำทิพย์ ่องอาจวานิชย์	อาจารย์	ค.ด. ค.ม. ค.บ	การวัดและประเมินผลการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา การสอนมัธยมศึกษาเอก คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ทั่วไป	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2557 2551 2549	15	15
4*	นายประสุข โฆษวิจิตกุล	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยาสังแวดล้อม สัตววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	ไทย ไทย ไทย	2548 2538 2533	18	18
5*	นางสาวหทัยทิพย์ ขาชีโย	อาจารย์	Ph.D. B.A.	Agronomy (Interdisciplinary Plant Biology Program) Biology	Purdue University, West Lafayette, IN, Washington University in St.Louis, MO,	USA. USA.	2548 2543	19	19

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ผลจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี (Economic Growth & Technological Progress) ที่ความเจริญทางเศรษฐกิจนั้นทำให้มาตรฐานในการดำรงชีวิตสูงตามไปด้วยมีการบริโภคทรัพยากรจนเกินกว่าความจำเป็นขั้นพื้นฐานของชีวิตซึ่งทำให้มีความจำเป็นต้องใช้พลังงานมากขึ้นตามไปด้วย ในขณะเดียวกันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีก็ช่วยเสริมให้วิธีการนำทรัพยากรมาใช้ได้ง่ายขึ้นและมากขึ้นซึ่งเป็นผลสืบเนื่องที่ก่อให้เกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติร่อยหรอ เนื่องจากการใช้ทรัพยากรกันอย่างไม่ประหยัด อาทิ ป่าไม้ถูกทำลาย ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ขาดแคลนน้ำ เกิดปัญหาภาวะมลพิษ (Pollution) เช่น มลพิษในน้ำในอากาศและเสียง มลพิษในอาหาร สารเคมีอันเป็นผลมาจากการเร่งรัดทางด้านอุตสาหกรรมนั่นเอง

จากทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ประเทศไทยยังคงประสบภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งจากภายใน และภายนอกประเทศ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสถานการณ์ด้านต่างๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศในปัจจุบันที่ยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน เช่น ปัญหาผลิตภาพการผลิต ความสามารถในการแข่งขัน คุณภาพการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นต้น ทำให้การพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จำเป็นต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ ร่วมกันอย่างมีความสุข

ในสถานการณ์ปัจจุบัน คนไทยยังมีปัญหาเชิงคุณภาพทั้งด้านสุขภาพ การเรียนรู้และคุณธรรม จริยธรรม อย่างไรก็ตาม คนไทยได้รับโอกาสทางการศึกษาสูงขึ้น จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของประชากรวัยแรงงานอายุ 15-59 ปี เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยช่วงปี 2551-2556 มีการศึกษาเฉลี่ย 8.9 ปี ขณะที่คุณภาพการศึกษาอยู่ในระดับต่ำ สะท้อนได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในปี 2556 มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 สอดคล้องกับการรายงานผลการประเมินการรู้วิทยาศาสตร์ของโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) ในปี ค.ศ.2006 ที่พบว่า ผลคะแนน การรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD ที่คะแนนเฉลี่ยมาตรฐานที่ 500 คะแนน ซึ่งนักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 421 เช่นเดียวกับปี 2009 และ ปี2012 มีคะแนนเท่ากับ 425 และ 444 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพการศึกษาของไทยที่ยังไม่ดีพอสำหรับการเตรียมประชากรให้มีคุณภาพในสังคมประชาคมโลก จากสถานการณ์ที่ได้กล่าวมาและสภาพปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการจัดการศึกษาของหลักสูตรจึงต้องเน้นพัฒนาศักยภาพของครูชีววิทยาให้มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ และมีกระบวนการหาความรู้สำหรับเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสามารถบริหารจัดการองค์ความรู้ ด้านการศึกษาและวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะด้านชีววิทยาอย่างเป็นระบบ รวมถึงสามารถในการเชื่อมโยงและการประยุกต์ใช้ความรู้ไปใช้ในบริบทไทยและบริบทอื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม และมีคุณธรรมที่ไปสู่การจัดการศึกษาที่จะเตรียมความพร้อมและพัฒนาศักยภาพของประชากรไทยในอนาคตให้มีศักยภาพที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาและแข่งขันด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยต่อไป

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากทิศทางและกรอบยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้กำหนดยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศที่มุ่งพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน และมุ่งสร้างเศรษฐกิจฐานความรู้และการสร้างปัจจัยแวดล้อม ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษา สาขาวิชาชีววิทยา จึงควรมุ่งพัฒนาคนทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา เพื่อให้มีทักษะชีวิตและสมรรถนะที่จำเป็นที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในโลกอนาคตที่มีการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้านได้อย่างเท่าทันและมีคุณธรรม มีความเข้าใจถึงผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม สิ่งแวดล้อม เพื่อจะไปผลิตเยาวชนให้เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพสามารถแสวงหาความรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสอดคล้องกับสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

การศึกษาไทยที่ผ่านมามีความพยายามในการยกระดับมาตรฐานทางการศึกษาของเด็กและเยาวชนเพื่อให้ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับเนื่องจากในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กไทยในแต่ละปีผลที่ออกมามักอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน แม้ประเทศไทยจะมีการทุ่มงบประมาณเพื่อพัฒนาการศึกษาไม่ว่าจะเป็นโครงการเรียนฟรี 15 ปี รวมถึงโครงการผลิตครูการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับปริญญาตรี (หลักสูตรครู 5 ปี) การประเมินวิทยฐานะ ซึ่งทำให้ครูที่มีผลงานดีได้รับผลตอบแทนสูงขึ้น แต่เหตุใดปัญหาการศึกษาของเด็กไทยยังมีการประเมินว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ซึ่งปัญหาด้านการเรียนของเด็กไทยในปัจจุบันอาจวิเคราะห์ได้ว่ามาจากหลายประการ สาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ปัญหาจากครูผู้สอน ทั้งในเรื่องเงินเดือนและการฝึกฝนเรียนรู้ของครูให้เท่าทันศาสตร์ต่างๆ เพื่อจะไปสอนให้ทันกับเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ๆ โดยที่ผ่านมาสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (สมศ.) เปิดเผยผลการประเมินคุณภาพภายนอก ทั้งระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษา ซึ่งพบว่ามีสถาบันการศึกษาที่ไม่ผ่านการรับรองผลคิดเป็นร้อยละ 19.59 โดยในเบื้องต้นพบว่าสถานศึกษาที่ไม่ผ่านการรับรองมีปัญหาสำคัญมาจากคุณภาพครูเป็นปัจจัยสำคัญ ดังนั้นหากมองย้อนถึงปัญหาทางการศึกษาของไทย และการกระตุ้นเม็ดเงินเพื่อช่วยเหลือจึงอาจต้องมุ่งเน้นที่การพัฒนาบุคลากรให้มากยิ่งขึ้น เพราะการที่บุคลากรด้านครูยังขาดการพัฒนาทางความรู้และการศึกษา ก็ส่งผลให้ไม่เกิดการพัฒนาทางการเรียนการสอน 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 และ 3) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคม ในการบริหารจัดการศึกษา โดยได้กำหนดกรอบแนวทางไว้ 4 ประการ ประกอบด้วย การพัฒนาคุณภาพการศึกษาใหม่ การพัฒนาครูพันธุ์ใหม่การพัฒนาสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ใหม่ และการบริหารจัดการใหม่ จึงส่งผลให้การพัฒนาครูชีววิทยาพันธุ์ใหม่ให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ ด้านวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะชีววิทยาได้อย่างมีคุณภาพและบรรลุผลตามมาตรฐานการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อให้ผู้เรียน ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญของประเทศในอนาคตให้มีความพร้อมด้านความรู้ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะที่พึงประสงค์ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รวมถึงความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

คณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปการศึกษาโดยตรง จึงได้พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (5 ปี) สาขาวิชาชีววิทยา โดยมีเป้าหมายเพื่อผลิตครูชีววิทยาที่มีคุณภาพ โดยมีคุณลักษณะและคุณสมบัติที่สำคัญ คือ ต้องเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ ในวิชาชีพครู มีความรู้ในวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์และวิชาเอกชีววิทยาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ (5 ปี) คือพลศึกษา ศาสนา ศีลธรรม จิตวิทยา สัตววิทยา และนิเวศวิทยา แล้ว หลักสูตรยังได้เตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ และนาโนเทคโนโลยีและภัยคุกคามทางเศรษฐกิจอื่นๆ ในอนาคต และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ นำความรู้เหล่านี้ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา และทำวิจัยเพื่อพัฒนาการจัด การเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำด้านการเรียนการสอนสาขาวิชาชีววิทยา นอกจากนี้ยังต้องเป็นผู้ที่มีความเข้าใจผู้เรียน สามารถรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ ทั้งต่อตนเอง สังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อมและสามารถแสวงหาความรู้ และ สรุปข้อมูลข่าวสารความก้าวหน้าด้านชีววิทยาโดยเฉพาะเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมบนสังคมฐานความรู้ (knowledge-based society)

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (5 ปี) สาขาวิชาชีววิทยา มีความตอบสนองต่อพันธกิจด้านการสร้างบัณฑิตของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มีภารกิจหลักที่ต้องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทุกระดับอย่างต่อเนื่อง เพราะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความเจริญอย่างยั่งยืนและการหลีกเลี่ยงภาวะชะงักงันเส้นทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ มหาวิทยาลัยนเรศวรจะต้องมุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ และสามารถไปทำงานได้ทุกแห่งในโลก ปรับตัวให้มีพลวัตและความหลากหลายมากขึ้นในอนาคต ทั้งในเชิงวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากำลังคนทุกระดับอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาทักษะและภูมิปัญญาในงานอาชีพ ในฐานะแรงงานทางเศรษฐกิจของประเทศ และเพื่อพัฒนาจิตสำนึกและค่านิยมที่ดีในฐานมนุษย์และพลเมืองดีของสังคมไทย และสังคมโลก เพื่อสนองต่อนโยบายด้านที่ 2 มหาวิทยาลัยนเรศวร มีระบบและกระบวนการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีขีดความสามารถตามความต้องการของแหล่งจ้างงานระดับแนวหน้าของประเทศ (demand – based competency) และได้รับค่าจ้างในอัตราจ้างที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย บัณฑิตของมหาวิทยาลัยนเรศวรต้องมีอัตลักษณ์ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และเก่งพิชิตปัญหา ซึ่งหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (5 ปี) สาขาวิชาชีววิทยา มุ่งเน้นให้มีบัณฑิตครูคุณภาพที่มีอัตลักษณ์ที่สอดคล้องกับเป้าหมายและพันธกิจของมหาวิทยาลัย

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

13.1 หมวด/รายวิชาในหลักสูตรที่ต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น

หมวดวิชา	รหัสรายวิชา-รายวิชา		รายวิชาของหลักสูตร	หน่วยงานรับผิดชอบ
วิชาเอก				
วิชาเอกเดี่ยว				
วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์				
	252113	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์	ใช้	คณะวิทยาศาสตร์
	255111	ชีวสถิติ		
	256103	เคมีเบื้องต้น		
	256121	เคมีอินทรีย์		
	256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ		
	258100	ประวัติและพัฒนาการของชีววิทยา		
	258122	พฤกษศาสตร์		
	258132	สัตววิทยา		
	261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น		
	266201	จุลชีววิทยาทั่วไป		
	411221	ชีวเคมี		ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
วิชาเอกบังคับ				
	205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	ใช้	คณะศึกษาศาสตร์
	205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ		
	205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน		
	258212	ชีววิทยาของเซลล์	ใช้	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
	258221	หลักอนุกรมวิธาน		
	258222	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน		
	258252	หลักนิเวศวิทยา		
	258253	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา		
	258302	สรีรวิทยาทั่วไป		
	258342	หลักพันธุศาสตร์		
	258343	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์		
	258344	วิวัฒนาการ		
	258362	เทคนิคทางชีววิทยา		

หมวดวิชา	รหัสรายวิชา-รายวิชา		รายวิชาของหลักสูตร	หน่วยงานรับผิดชอบ
วิชาการสอนวิชาเอก				
	369481	การสอนวิทยาศาสตร์	ใช่	ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
	369483	การสอนชีววิทยา		
วิชาเลือก				
กลุ่มพฤกษศาสตร์	258321	สรีรวิทยาของพืช	ใช่	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
	258322	สัณฐานวิทยาของพืช		
	258323	กายวิภาคศาสตร์ของพืช		
	258421	พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ		
กลุ่มสัตววิทยา	258331	สรีรวิทยาของสัตว์		
	258333	พฤติกรรมของสัตว์		
	258337	สัตว์มีกระดูกสันหลัง		
	258338	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง		
	258433	ชีววิทยาของแมลง		
	258435	ปรสิตวิทยาทั่วไป		
กลุ่มพันธุศาสตร์	258345	พันธุศาสตร์ของเซลล์		
	258346	พันธุศาสตร์ของมนุษย์		
	258347	พันธุศาสตร์ประชากร		
กลุ่มนิเวศวิทยา และสิ่งแวดล้อม	258352	นิเวศวิทยาของสัตว์		
	258356	ชีววิทยาของมลพิษ		
	258451	ชีววิทยาสังแวดล้อมและการอนุรักษ์		
	258453	การควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี		
กลุ่มเทคนิคทาง ชีววิทยาและ เทคโนโลยีชีวภาพ	258363	การถ่ายภาพและวาดภาพทางวิทยาศาสตร์		
	258366	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช		
	258441	เทคโนโลยี ดี เอ็น เอ		

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 มหาวิทยาลัยนเรศวรในการพิจารณา ข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความเชื่อว่าการพัฒนาครูที่มีคุณภาพจะต้องเปี่ยมด้วยคุณธรรม ความรู้ มีความเป็นผู้นำทางปัญญา มีความเป็นกัลยาณมิตร มีความสามารถในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา จะต้องพัฒนาและผลิตบัณฑิตที่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ด้านแนวคิด ทฤษฎี หลักการและทักษะกระบวนการของศาสตร์ทางด้านชีววิทยาอย่างลึกซึ้ง และมีความเข้มแข็งทางวิชาชีพครู สามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ก่อเกิดความเจริญงอกงามอย่างสมบูรณ์สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข ภายใต้กรอบของคุณธรรมและจริยธรรม หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา จึงมุ่งพัฒนาบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถด้านองค์ความรู้วิชาชีววิทยาอย่างมีคุณธรรม มีทักษะการสอนชีววิทยาตามแนวปฏิรูปการศึกษา รวมทั้งความสามารถในการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนชีววิทยา

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อนักเรียนและสังคม
2. มีความรู้ความเข้าใจแนวคิด ทฤษฎี หลักการ กระบวนการ และความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาชีววิทยาอย่างลึกซึ้งและเป็นระบบ
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองและผู้อื่นในการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นกัลยาณมิตร และในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพครูชีววิทยาอย่างต่อเนื่อง
4. มีทักษะการจัดการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
5. การเป็นผู้นำทางการพัฒนาหลักสูตรและการสอนชีววิทยา

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิต มีอัตลักษณ์ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และเก่ง พิชิตปัญหา เป็นที่ต้องการของ แหล่งจ้างงาน ระดับแนวหน้าของประเทศ (Demand Based Competency) และได้รับค่าจ้างในอัตราจ้างที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	1. มหาวิทยาลัยพัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็น ต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ซึ่งหลักสูตรจะนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพ นิสิต เช่น - สร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ Knowledge Based Society ด้วยจิตสำนึกของความใฝ่รู้ใฝ่เรียน - ให้นิสิตสามารถพัฒนาภาษาอังกฤษด้วยตนเอง ด้วยระบบ e-Learning ซึ่งสถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา (Language Center) จะเป็นหน่วยสนับสนุน - จัดให้มีการแลกเปลี่ยนทักษะโครงการฝึกอบรม โครงการศึกษาดูงานแก่คณาจารย์เพื่อปรับระบบ	1. มีเอกสาร มคอ. 2,3 และ 5 ที่สมบูรณ์ 2. ร้อยละของแผนการสอน มคอ. 3 และ มคอ. 4 ที่มีการนำผลประเมินการสอนมาปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง 3. ร้อยละของนิสิตที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง 4. ร้อยละของนิสิตที่สอบ ภาษา

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	การเรียนรู้การสอนที่เน้นนิสิตเป็นศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดหลักให้เห็น ให้คิด ให้ค้นหาหลักการ (ทฤษฎี) และให้ปฏิบัติ - มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายในรายวิชาเฉพาะ 2. พัฒนาระบบการเรียนรู้ตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการความรู้โดยรวมมาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ โดย - จัดให้คณาจารย์พัฒนาระบบการเรียนรู้ โดยการนำผลประเมินการสอนมาปรับปรุง มคอ. 3 และ มคอ. 4 - จัดให้นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพและมีการพัฒนานิสิตระหว่างฝึกประสบการณ์ 3. พัฒนาระบบการประเมินผลการศึกษาที่ชี้วัดระดับ ชีตความสามารถของบัณฑิต (Competency Based Assessment) โดยจัดให้มีระบบการประเมินความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ	อังกฤษผ่านตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 5. ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านตามหลักเกณฑ์ที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลาราชการปกติ

- ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึง ธันวาคม
- ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ผ่านการสอบคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. หรือ ผ่านการคัดเลือก (รับตรง) ตามหลักเกณฑ์ของ มหาวิทยาลัย เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา หรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร (ภาคผนวก)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นิสิตที่เข้าเรียนในสาขาวิชานี้ ส่วนมากจะมีปัญหาในหลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการปรับตัวในการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย ปัญหาการจัดการและการวางแผนสำหรับตนเอง ขาดความรับผิดชอบการอ่าน การคิด ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษที่ไม่เพียงพอ ปัญหาหลักๆ ที่พบสำหรับนิสิตใหม่ คือ ยังไม่สามารถบริหารจัดการเรื่องเวลา ความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองในเรื่องของการเรียนและในชีวิตประจำวัน ขาดแนวทาง/หลักการ/เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับการเรียนในระดับอุดมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

มีการจัดกิจกรรม โครงการพิเศษ ก่อนเริ่มภาคเรียน โดยจัดกิจกรรมที่เน้นสร้างความคิดและพัฒนาสมรรถนะพื้นฐานสำคัญในการจัดการตนเอง เตรียมความพร้อมในการเรียนระดับมหาวิทยาลัย รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้องและคณาจารย์

- จัดกิจกรรมโครงการเพื่อสร้างเสริม ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การบริหารจัดการและทักษะกระบวนการคิด ตลอดจนการแนะนำเทคนิค วิธีการเรียนที่เหมาะสมกับระดับอุดมศึกษา

- จัดกิจกรรมโครงการสานสัมพันธ์สายใยระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง คณาจารย์และบุคลากรของคณะ เพื่อติดตามและเสริมสร้างพลังใจในการปรับตัวของนิสิตใหม่ให้บรรลุวัตถุประสงค์

- จัดกิจกรรม ทบทวนและเสริมความรู้ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษที่สำคัญ ให้แก่นิสิตโดยรุ่นพี่เป็นติวเตอร์ ร่วมกับอาจารย์ รวมทั้งการเสนอแนะและเป็นตัวอย่างเทคนิควิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมในระดับอุดมศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30	30
ชั้นปีที่ 4				30	30
ชั้นปีที่ 5					30
รวม	30	60	90	120	150
สำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ประจำปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	4,500,000
รวมรายรับ	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	4,500,000

หมายเหตุ : ค่าธรรมเนียมการศึกษา (ตลอดหลักสูตร) เท่ากับ 150,000 บาท

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

รายการจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
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

2.7 ระบบการศึกษา

(/) แบบชั้นเรียน

() แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

() แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นหลัก

() แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

() แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

() อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรและประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 168 (1) หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ซึ่งมีโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558	มคอ.1 สาขาครุศาสตร์ และสาขา ศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2554	เกณฑ์ วิชาชีพ คุรุสภา พ.ศ. 2556	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 1.1 วิชาบังคับ 1.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	30	30	30	30 1
2	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	90	124	74	132
	2.1 วิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า	-	46	50	50
	2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ	-	-	-	35
	2.1.2 วิชาชีพครูเลือก	-	-	-	3
	2.1.3 ปฏิบัติการวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า	-	-	-	12
	2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	-	78	-	82
	2.2.1 วิชาเอกเดี่ยว	-	68	-	67
	2.2.1.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	-	-	-	38
	2.2.1.2 วิชาบังคับ	-	-	-	29
	2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก	-	6	-	6
	2.2.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	4	-	9
3	หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6	6	6
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	150	160	160	168 (1)

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (5 ปี)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า จำนวน 30 หน่วยกิต กำหนดให้บัณฑิต
เรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	จำนวน 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	ไม่น้อยกว่า	จำนวน 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		ไม่น้อยกว่า	จำนวน 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 Sports and Exercises	1(0-2-1)

2. หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพครู		ไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต
2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ		35 หน่วยกิต
366101	ปรัชญาการศึกษา Educational Philosophy	3(3-0-6)
366202	จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู Psychology and Guidance for Teachers	3(2-2-5)
366203	ความเป็นครูและคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ Being a Professional Teacher and Moral, Ethics, Code of Professional Conduct	3(2-2-5)
366304	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(2-2-5)
366305	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Assessment	3(2-2-5)
366306	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning Management and Classroom Management	3(2-2-5)
366307	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Educational Innovation and Information Technology	3(2-2-5)
366392	ประสบการณ์วิชาชีพครู 1 Teaching professional experience I	1(0-2-1)
366408	ภาษาและวัฒนธรรม Language and Culture	3(2-2-5)

366409	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(2-2-5)
366410	การประกันคุณภาพการศึกษา Quality Assurance	3(2-2-5)
366411	การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม Inclusive Education	3(3-0-6)
366493	ประสบการณ์วิชาชีพครู 2 Teaching professional experience II	1(0-2-1)

2.1.2 วิชาชีพครูเลือก 3 หน่วยกิต

โดยให้เลือกรายวิชาต่อไปนี้อย่างน้อย 3 หน่วยกิต

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)
366421	ภาษากับการจัดการเรียนรู้ Language and Learning Management	3(2-2-5)
369461	โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา School Health and Safety Program	3(3-0-6)
396445	การอยู่ค่ายพักแรม Camping	3(2-2-5)

2.1.3 ปฏิบัติการวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

366593	การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 Teaching practicum I	6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)
366594	การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 Teaching practicum II	6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)

หลักเกณฑ์การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในสถานศึกษา

นิสิตที่จะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จะต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านกลุ่มวิชาชีพครู
ทุกรายวิชา และจะต้องฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา

หมายเหตุ นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 366593 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 ผ่านก่อน
จึงจะลงทะเบียนเรียน รายวิชา 366594 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 ได้

2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	82 หน่วยกิต
ประกอบด้วย		
2.2.1 วิชาเอกเดี่ยว		67 หน่วยกิต
2.2.1.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		38 หน่วยกิต
252113	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ Mathematics for Science	3(2-2-5)
255111	ชีวสถิติ Biostatistics	3(2-2-5)
256103	เคมีเบื้องต้น Introductory Chemistry	4(3-3-7)
256121	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	5(4-3-9)
256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Chemical Analysis	4(3-3-7)
258100	ประวัติและพัฒนาการทางชีววิทยา History and development of Biology	1(1-0-2)
258122	พฤกษศาสตร์ Botany	3(2-3-5)
258132	สัตววิทยา Zoology	3(2-3-5)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)
266201	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4(3-3-7)
411221	ชีวเคมี Biochemistry	4(3-3-7)
2.2.1.2 วิชาบังคับ		29 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)
258212	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	4(4-0-8)
258221	หลักอนุกรมวิธาน Principles of Taxonomy	3(3-0-6)
258222	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน Laboratory in Taxonomy	1(0-3-1)
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)
258344	วิวัฒนาการ Evolution	3(3-0-6)
258362	เทคนิคทางชีววิทยา Biological Techniques	3(2-3-5)

2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก

6 หน่วยกิต

369481	การสอนวิทยาศาสตร์ Science teaching	3(2-2-5)
369483	การสอนชีววิทยา Biology teaching	3(2-2-5)

2.2.3 วิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า

9 หน่วยกิต

จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาจากหลักสูตรอื่นหรือหลักสูตรของสถาบันอื่นๆ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

กลุ่มพฤกษศาสตร์

258321	สรีรวิทยาของพืช Plant Physiology	3(2-3-5)
258322	สัณฐานวิทยาของพืช Plant Morphology	3(2-3-5)

258323	กายวิภาคศาสตร์ของพืช Plant Anatomy	3(2-3-5)
258421	พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ Economic Botany	3(2-3-5)
กลุ่มสัตววิทยา		
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)
258433	ชีววิทยาของแมลง Insect Biology	3(2-3-5)
กลุ่มพันธุศาสตร์		
258345	พันธุศาสตร์ของเซลล์ Cytogenetics	3(2-3-5)
258346	พันธุศาสตร์ของมนุษย์ Human Genetics	3(2-3-5)
258347	พันธุศาสตร์ประชากร Population Genetics	3(2-3-5)
กลุ่มนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม		
258352	นิเวศวิทยาของสัตว์ Animal Ecology	3(2-3-5)
258356	ชีววิทยาของมลพิษ Pollution Biology	3(2-3-5)
258451	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ Environmental and Conservation Biology	3(2-3-5)
258453	การควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี Biological Control	3(2-3-5)

กลุ่มเทคนิคทางชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพ

258363	การถ่ายภาพและวาดภาพทางวิทยาศาสตร์ Scientific Illustration	3(1-4-4)
258366	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture	3(2-3-5)
258441	เทคโนโลยี ดี เอ็น เอ DNA Technology	3(2-3-5)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรปริญญาตรี ยกเว้น รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้ทางวิชาการให้กว้างขวางออกไป ตลอดจนเป็นการ ส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วย กิต (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559)

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001201	ทักษะภาษาไทย	3(2-2-5)
	Thai Language Skills	
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
	Fundamental English	
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Sport and Exercise	
258100	ประวัติและพัฒนาการทางชีววิทยา	1(1-0- 2)
	History and Development of Biology	
256103	เคมีเบื้องต้น	4(3-3-7)
	Introductory Chemistry	
258122	พฤกษศาสตร์	3(2-3-5)
	Botany	
รวม		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา	3(2-2-5)
	Developmental English	
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
256121	เคมีอินทรีย์	5(4-3-9)
	Organic Chemistry	
258132	สัตววิทยา	3(2-3-5)
	Zoology	
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น	4(3-3-7)
	Introductory Physics	
รวม		21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
252113	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ Mathmatics for Science	3(2-2-5)
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)
366101	ปรัชญาการศึกษา Educational Philosophy	3(3-0-6)
366202	จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู Psychology and Guidance for Teachers	3(2-2-5)
รวม		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Chemical Analysis	4(3-3-7)
258342	หลักพันธุศาสตร์ Principles of Genetics	3(3-0-6)
258343	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ Laboratory in Genetics	1(0-3-1)
266201	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4(3-3- 7)
รวม		19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
255111	ชีวสถิติ Biostatistics	3(2-2-5)
258221	หลักอนุกรมวิธาน Principles of Taxonomy	3(3-0-6)
258222	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน Laboratory in Taxonomy	1(0-3-1)
258344	วิวัฒนาการ Evolution	3(2-3-5)
411221	ชีวเคมี Biochemistry	4(3-3-7)
366203	ความเป็นครูและคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ Being a Professional Teacher and Moral, Ethics Code of Professional Conduct	3(2-2-5)
366304	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(2-2-5)
รวม		21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
258302	สรีรวิทยาทั่วไป General Physiology	4(4-0-8)
258xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
258xxx	วิชาเลือก Elective course	3(2-3-5)
366305	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Assessment	3(2-2-5)
366306	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning Management and Classroom Management	3(2-2-5)
366307	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Educational Innovation and Information Technology	3(2-2-5)
รวม		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

258xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
366408	ภาษาและวัฒนธรรม Language and Culture	3(2-2-5)
366409	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(2-2-5)
366392	ประสบการณ์วิชาชีพครู 1 Teaching professional experience I	1(0-2-1)
366410	การประกันคุณภาพการศึกษา Quality Assurance	3(2-2-5)
369481	การสอนวิทยาศาสตร์ Science teaching	3(2-2-5)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

258362	เทคนิคทางชีววิทยา Biological Techniques	3(2-3-5)
3xxxxx	วิชาชีพครูเลือก Professional Elective Course	3(x-x-x)
366411	การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม Inclusive Education	3(3-0-6)
369483	การสอนชีววิทยา Biology teaching	3(2-2-5)
366493	ประสบการณ์วิชาชีพครู 2 Teaching professional experience II	1(0-2-1)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		16 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 5

ภาคการศึกษาต้น

366593	การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 Teaching Practicum I	6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)
--------	--	--------------------------

รวม

6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 5

ภาคการศึกษาปลาย

366594	การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 Teaching Practicum II	6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)
--------	---	--------------------------

รวม

6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills	3(2-2-5)
--------	--------------------------------------	----------

ความสำคัญและลักษณะของภาษาไทยในบริบทสังคมไทย และในฐานะเครื่องมือการสื่อสารเรียนรู้ชนิดของสารประเภทวรรณกรรมร่วมสมัยอย่างกว้างขวางหลากหลาย ทั้งประเภทสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปลูกฝังจิตวิสัยความรักการอ่าน รวมทั้งฝึกทักษะการวิเคราะห์วิจารณ์เนื้อหาเพื่อพิจารณาคุณค่าเชิงวรรณศิลป์ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณค่าหรือความเกี่ยวข้องกับสังคมไทย สังคมโลกในบริบทต่างๆ (เศรษฐกิจ การเมือง สภาการณต่างๆ) 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 Fundamental English	3(2-2-5)
--------	--	----------

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 ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการใฝ่หาความรู้ 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 management, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students, diligence, patience, honesty and gratitude to the country.
- 001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)**
Language, Society and Culture
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม พิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูดภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ภาษาในโลกพหุพรมแดน
 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 borderless world.

001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน

3(2-2-5)

Arts in Daily Life

พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น ,ความหมาย,คุณค่าและ ความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ ทัศนศิลป์, ประยุกต์ศิลป์, ทักษะศิลป์, โสตศิลป์, โสตทัศนศิลป์ และ ศิลปะสื่อสมัยใหม่ 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 การพิทักษ์สิทธิความเป็นส่วนตัว 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 และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่าง ๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนต่อสังคมจากพฤติกรรมการใช้สื่อ

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
 ลักษณะและการพัฒนาการของดนตรีประเภทต่างๆ ในวิถีชีวิต รวมทั้งบทบาทหน้าที่ คุณค่า ด้านสุนทรีภาพและความสำคัญต่อสังคมและวัฒนธรรม
 Uniqueness and development of various genres of music in Thai Culture Including its 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 การไตร่ตรองทบทวนตนเอง คุณค่าความหมายในการใช้ชีวิต การรู้จักรับฟังผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง การดูแลอารมณ์ความรู้สึกของตน การเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้อื่น การคำนึงถึงบริบทด้านสังคม เศรษฐกิจวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม 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 worldview, attitude, philosophy for life, lifestyle, valuable experience and factors or conditions which influence success in all aspects of life and profession of respected people.

- 001232 **กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต** 3(2-2-5)
Fundamental Laws for Quality of Life
 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น สิทธิขั้นพื้นฐาน สิทธิมนุษยชน จริยธรรม การใช้สื่อในยุคดิจิทัล 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 towards 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 premodern period to since 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 ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการอนุรักษ์ สืบทอด และพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น
 Civilizations throughout history, cultural evolution, ways of life, traditions, ritual practices, beliefs, and contributions, development are preservation of local wisdom.
- 001235 **การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม** 3(2-2-5)
Politics, Economy and Society
 ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย 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 economy systems, influences of globalization in terms of economy, fundamental economy, the development of economy and society of Thailand, human and society, fundamental sociology, social order, social refinement, social characteristics, uniqueness of Thai society and 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 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 21th century which is essential to the members of ASEAN Community as well as world community.

001237 ทักษะชีวิต

3(2-2-5)

Life Skills

ความรู้ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อครอบครัว และสังคม การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ทักษะชีวิตและอาชีพการงานในศตวรรษที่ 21 ทักษะในการยืดหยุ่น และการปรับตัว 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 include an adaptation to changes in a society, life and career skills 21st century, 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 ทฤษฎี
 สื่อศึกษา ได้แก่ มายาคติ สัญลักษณ์ศาสตร์ แนวคิดการโฆษณา คุณลักษณะ และอิทธิพลของสื่อร่วมสมัย และสื่อ
 ดิจิทัล รวมทั้งวิเคราะห์สารที่มาพร้อมกับสื่อแต่ละประเภทดังกล่าวได้อย่างเท่าทันสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในยุค
 ปัจจุบัน
 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. Analyzing of contents on every
 current platform.
- 001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5)**
Leadership and Compassion
 ความสำคัญของผู้นำ ผู้นำในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ด้วยความรัก การใช้ชีวิตด้วยความ
 รัก การเป็นพลโลก พลเมืองที่ดี ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการทำกิจกรรมเชิงสาธารณะที่สามารถเป็นแนวทาง
 ในการทำจริงของผู้เรียน
 The importance of 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 learners' own activities.
- 001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Western Music in Daily Life
 สุนทรีภาพทางดนตรี องค์ประกอบ โครงสร้าง และยุคสมัยของดนตรีตะวันตก ประเภทของ
 บทเพลงในชีวิตประจำวัน หลักการวิจารณ์และชื่นชมทางดนตรี กระบวนการประยุกต์ทางดนตรีตะวันตกใน
 ชีวิตประจำวัน
 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 การ
 สร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล
 การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การทำงานให้
 สำเร็จในทีมงาน พหุสาขา การระดมความคิด การตัดสินใจ การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์และการจัดการกับ
 ความขัดแย้ง

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 grouping behaviors, development of group characterization, group's 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 มุ่งเน้นศึกษาพระราชกรณียกิจในการบริหาร ราชการแผ่นดินในด้านต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคมและการต่างประเทศที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทย ที่พึงประสงค์ในด้านต่าง ๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนต่อการเผชิญปัญหา

Biography of King Naresuan the Great; his royal duties while reigning 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 their tolerance for troubles.

001253 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)

Entrepreneurship

การปฏิบัติการในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเน้นการค้นหาแนวความคิดใหม่ทางธุรกิจ การประเมินโอกาสในการหาตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบุนวัตกรรมที่เป็นไปได้และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งกีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำ มุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ และความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เครือข่าย ทางการประกอบการ 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 venture, 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 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และระบบนิเวศบริการ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและระบบมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขอบเขตการรองรับมลภาวะของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และการสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม

Ecosystems and biodiversity, man- nature and ecosystem service, human structure and system change that effects on environment, planetary boundary, climate change, sustainable development goals, environmental ethic 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 เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน 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 a system usage, data management, information system, office automation software, multimedia technology, web-based media publishing, web design and development and an influence of technology on human 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 ความน่าจะเป็น และการตัดสินใจเชิงสถิติเบื้องต้น

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 รวมถึงเครื่องสำอาง และยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Basic Knowledge of drug and chemical, nutrition, food supplement including cosmetics and herbal medicinal product 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 selections according to basic needs, food choices, information for purchasing food, and food and life style according in the age of globalization.

001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)

Energy and Technology around Us

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว ที่มาของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงาน เชื้อเพลิงพลังงานทางเลือก เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน การบริโภคพลังงานทางอ้อม สถานการณ์พลังงานกับสถานะโลกร้อน 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 issuers.

001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)

Human Behavior

ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ในด้านต่างๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เชาว์ปัญญาและความฉลาดด้านต่างๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่นๆ เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

The knowledge of human behaviors such as behavioral concepts; biological basis and mechanisms of human behavior; mindfulness, meditation, consciousness and its involved substances; sensory perception, learning and memory, language; the intelligent and others 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 the health knowledge and skills for continuous improvement of the quality of life for oneself and other.

001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Science in Everyday Life

บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เคมี พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ๆทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

The role of science and technology with concentration on both biological and physicals science and integration of earth science in everyday life, including organisms and environments, chemical, 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 และการทดสอบ
 สมรรถภาพทางกาย

The sport playing, exercises for improvement of the physical fitness and
 physical fitness test.

วิชาเอกเดี่ยว

วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

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

255111 ชีวสถิติ 3(2-2-5)
Biostatistics
 ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและชีววิทยา สถิติเชิงพรรณนา
 เบื้องต้นของทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การ
 ประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การ
 ทดสอบไคกำลังสอง

Extent and utility of statistics for health science and biology, descriptive
 statistics, elementary of probability theory, probability distribution of random variable,
 sampling distribution, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance,
 regression and correlation analysis, chi-square test

256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7)
Introductory Chemistry
 โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง
 แก๊ส ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี ไฟฟ้าเคมี เคมีอินทรีย์และสารชีว
 โมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม สารประกอบของธาตุหมู่หลักและโลหะทรานซิชัน เคมีอุตสาหกรรม และเคมี
 นิวเคลียร์

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 อัลคีน แอโรมาติกไฮโดรคาร์บอน ออร์แกโนแฮโลเจน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ กรดคาร์บอกซิลิก 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
- 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7)**
Quantitative Chemical Analysis
 วิธีปริมาตรวิเคราะห์ วิธีการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก วิธีการแยกสารเคมี เช่น การสกัด วิธีทางโครมาโตกราฟี บทนำเกี่ยวกับเครื่องมือทางเคมีวิเคราะห์ เช่น อัลตราไวโอเลตวิสิเบิลสเปกโตรโฟโตเมตรี โฟเทนซีโอเมตรี อะตอมมิกแอบซอร์ปชัน สเปกโตรโฟโตเมตรี และไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี
 Volumetric and gravimetric methods, separation by solvent extraction and chromatographic methods, Introduction to instrumental chemical analysis such as ultraviolet-visible spectrophotometry, potentiometry, atomic absorption spectrophotometry and high performance liquid chromatography
- 258100 ประวัติและการพัฒนาทางชีววิทยา 1(1-0-2)**
History and development of Biology
 ประวัติ การค้นพบ และการพัฒนาทางชีววิทยา 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
- 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
 โครงสร้างและหน้าที่ซึ่งเปรียบเทียบ ความหลากหลายและความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของสัตว์
 Comparative structure and function, Animal diversity and evolutionary relationship among phyla
- 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)**
Introductory Physics
 คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ปฏิกิริยาการเคลื่อนที่และเคออส เทอร์โมไดนามิกส์ 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 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
- 411221 ชีวเคมี 4(3-3-7)**
Biochemistry
 เคมีของสารชีวโมเลกุลต่าง ๆ อันได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก จลนศาสตร์ของเอนไซม์และปฏิกิริยาการเร่งโดยเอนไซม์และโคเอนไซม์ ฮอร์โมนและสารอาหาร การจัดโครงสร้างของจีโนมและกระบวนการทั้งหมดของการแสดงออกของยีนพร้อมทั้งการควบคุมการแสดงออกของยีน หลักการทางอนุชีววิทยาและเทคนิคขั้นสูง ชีวพลังงานศาสตร์ กระบวนการเมตาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลต่าง ๆ เทคนิคทางอนุชีววิทยาและชีวสารสนเทศ หลักการและทักษะเชิงปฏิบัติการของการเตรียมบัฟเฟอร์ การวัดการดูดกลืนแสง การทดสอบคาร์โบไฮเดรต การทดสอบไขมัน การทดสอบกรดอะมิโน การทดสอบโปรตีน และการทดสอบนิวคลีโอไทด์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ เทคนิคทางด้านดีเอ็นเอและอนุชีววิทยา รวมทั้งกรณีศึกษาเกี่ยวกับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพหรือวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

Chemistry of Carbohydrate, lipid, amino acid, protein, and nucleic acid, Enzymes kinetics and catalytic reactions catalyzed by enzymes and coenzymes, Hormone and nutrition, Structure and organization of genome, the entire process of gene expression, and regulation, Concepts in molecular biology and advanced techniques, Bioenergetics, metabolism of carbohydrate, lipid, amino acid, protein, and nucleotide, Molecular techniques and bioinformatics, Laboratory principles and skills in buffer, spectroscopy, carbohydrate test, lipid test, amino acid test, enzyme kinetics, and DNA and molecular biology techniques including case study related to health science or science and technology

วิชาบังคับ

- | | | |
|--------|---|----------|
| 205200 | <p>การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ</p> <p>Communicative English for Specific Purposes</p> <p>ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes.</p> | 1(0-2-1) |
| 205201 | <p>การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ</p> <p>Communicative English for Academic Analysis</p> <p>ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน</p> <p>Practice listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.</p> | 1(0-2-1) |
| 205202 | <p>การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน</p> <p>Communicative English for Research Presentation</p> <p>ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>Practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English</p> | 1(0-2-1) |
| 258212 | <p>ชีววิทยาของเซลล์</p> <p>Cell Biology</p> <p>สารเคมีที่เป็นโครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ โครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ ชนิดและหน้าที่ของเซลล์ ออร์แกเนลล์ที่พบในเซลล์โปรคาริโอตและยูคาริโอต เทคนิคการศึกษาเซลล์ นิวเคลียสและโครโมโซม การแบ่งเซลล์และวัฏจักรของเซลล์ การสื่อสารระหว่างเซลล์ การตายของเซลล์</p> | 4(4-0-8) |

หลักอนุกรมวิชา

3(3-0-6)

เกณฑ์ในการจำแนกหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ข้อกำหนดระหว่างชาติว่าด้วยการจัดหมวดหมู่
 แยกหมวดหมู่ตามสายวิวัฒนาการ การใช้ฐานข้อมูลทางชีววิทยาโมเลกุลในการจัดจำแนก
 มลสายวิวัฒนาการ

Criteria for biological classification, international code of biological
, phylogenetic classification, Molecular biology database for phylogeny

ปฏิบัติการอนกรมวิธาน

1(0-3-1)

สร้างเกณฑ์ที่ใช้ในจัดจำแนกเป็นหมวดหมู่ วิธีการจัดจำแนกพืชและสัตว์ออกเป็นหมวดหมู่
ใช้รูปวิธานสำหรับการวิเคราะห์ชนิดของพืชและสัตว์ หลักสากลของการกำหนดชื่อ
สิ่งตีพิมพ์ วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างพืชและสัตว์ และการสร้างฐานข้อมูลของตัวอย่างพืช

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

หลักนิเวศวิทยา

3(3-0-6)

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในระดับสิ่งมีชีวิต ระดับประชากร ระดับชุมชน และระดับโลก ชีววิทยาการอนุรักษ์

Interactions between organisms and their environment at the individual, 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 และกลไกการควบคุมในสัตว์
 พืชชั้นสูง
 Basic physiology with emphasis on cell physiology, homeostasis, and control mechanisms in animals and vascular plants
- 258342 หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)**
Principles of Genetics
 วัฏจักรเซลล์ การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส และไมโอซิส หลักการถ่ายทอดพันธุกรรมตามกฎของเมนเดลและภาคขยายของกฎเมนเดล การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุศาสตร์เชิงปริมาณ พันธุศาสตร์ของมนุษย์และการวิเคราะห์เพดิกรี พันธุศาสตร์ประชากร โครงสร้างของจีโนมและสารพันธุกรรม การจำลองสารพันธุกรรม 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
 ปฏิบัติการการแบ่งเซลล์ไมโทซิสและไมโอซิส การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ความน่าจะเป็น การทดสอบไคว์สแควร์ ลิงเกจและการสร้างแผนที่ยีนบนโครโมโซม การวิเคราะห์พันธุ์ประวัติ 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
- 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
- 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
- วิชาเลือก**
กลุ่มพฤกษศาสตร์
- 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 วิวัฒนาการและวิวัฒนาการ 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
- 258421 **พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ** **3(2-3-5)****
Economic Botany
การศึกษาพืชและความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างพืชและการนำไปใช้ รวมถึงความเข้าใจในส่วนโครงสร้างและหน้าที่ของพืช การตั้งชื่อ ถิ่นกำเนิด การค้า และการปรับปรุงพันธุ์ของพืชเศรษฐกิจในขณะนี้และในอนาคต 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
- กลุ่มสัตววิทยา**
- 258331 **สรีรวิทยาของสัตว์** **3(2-3-5)****
Animal Physiology
กลไกทางสรีรวิทยาของระบบอวัยวะต่าง ๆ 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 ปฏิสัมพันธ์ทางพฤติกรรมของ
 สัตว์ในประชากรเดียวกันและระหว่างกลุ่มประชากร
 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 ชีววิทยาและวิวัฒนาการ
 ของปรสิต ความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตกับผู้ถูกอาศัย และวิธีการในการควบคุม เทคนิคในการเก็บตัวอย่าง การ
 วินิจฉัย 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
 สัตว์วิทยา กายวิภาคศาสตร์ ระบบอวัยวะของสัตว์มีกระดูกสันหลัง อนุกรมวิธาน
 วิวัฒนาการ
 Morphology, anatomy, organ system of chordates and vertebrates, taxonomy
 and evolution
- 258338 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-5)**
Invertebrate Zoology
 สัตว์วิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน และความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของสัตว์
 ไม่มีกระดูกสันหลัง ตั้งแต่สัตว์เซลล์เดียว จนถึงพวกสัตว์ที่มีแกนลำตัวขั้นต่ำ
 Morphology, physiology, ecology, taxonomy and of phylogenetic relationship
 invertebrates from protozoa to lower chordates
- 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

กลุ่มพันธุศาสตร์

258345 พันธุศาสตร์ของเซลล์ 3(2-3-5)

Cytogenetics

โครงสร้างหน้าที่ และพฤติกรรมของโครโมโซมในวัฏจักรเซลล์และไมโอซิส การศึกษาการโอไทป์ของพืช สัตว์ และ มนุษย์ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและจำนวนโครโมโซมที่มีผลต่อฟีโนไทป์ และ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต 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 หน้าที่และพฤติกรรมของยีนและโครโมโซม ในมนุษย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพันธุกรรม พันธุกรรมของมะเร็ง บทบาทของพันธุศาสตร์ ในด้านการแพทย์ 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 การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีนและ จีโนไทป์ที่นำไปสู่การเกิดวิวัฒนาการโดยใช้เทคนิคทางโมเลกุลที่ทันสมัยและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 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 understand the speciation process

กลุ่มนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม

258352 นิเวศวิทยาของสัตว์ 3(2-3-5)

Animal Ecology

ปฏิสัมพันธ์ของสัตว์กับปัจจัยทางชีวภาพและกายภาพ พฤติกรรม ซึ่พพิสัย 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
- 258451** **ชีววิทยาสีสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์** **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
- กลุ่มเทคนิคทางชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพ**
- 258363** **การถ่ายภาพและวาดภาพทางวิทยาศาสตร์** **3(1-4-4)**
Scientific Illustration
 เทคนิคพื้นฐานการวาดภาพทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์การวาดภาพ ขั้นตอนการวาดภาพ การวาดภาพลายเส้น การวาดภาพแสดงลักษณะทางกายวิภาคและสัณฐานของพืช สัตว์ และภาพธรรมชาติ เทคนิคและหลักการถ่ายภาพ ด้วยกล้องจุลทรรศน์ กล้องดิจิทัล 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 การใช้ประโยชน์ทางด้าน
 การปรับปรุงพันธุ์พืช 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

258441 เทคโนโลยีดีเอ็นเอ 3(2-3-5)
DNA Technology
 เทคนิคพื้นฐานทางพันธุวิศวกรรม ดีเอ็นเอพาหะและการโคลนยีน การถ่ายยีนในยูคาริโอต
 การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่ การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ การวิเคราะห์ข้อมูลทางชี
 วสารสนเทศเบื้องต้น 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

วิชาชีพครู

353432 การจัดการกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3(3-0-6)
Management of Student Development Activities
 มโนทัศน์เกี่ยวกับการจัดการกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกิจกรรม
 พัฒนานักเรียน บทบาทของคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหาร ครู และผู้ปกครองในการส่งเสริมกิจกรรม
 พัฒนาผู้เรียน ชมรมและการจัดการชมรมในสถานศึกษา การวางแผนและเขียนโครงการจัดการกิจกรรม การ
 ดำเนินการจัดการกิจกรรม และการประเมินผลการจัดการกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมแนะแนวและ
 กิจกรรมนักเรียน ประกอบด้วย กิจกรรมรู้จักเข้าใจและเห็นคุณค่าตนเองและผู้อื่น กิจกรรมแสวงหาและใช้
 ข้อมูลสารสนเทศ กิจกรรมการตัดสินใจและแก้ปัญหา กิจกรรมการปรับตัวและดำรงชีวิต กิจกรรมลูกเสือเนตร
 นารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ รักษาดินแดน กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม กิจกรรมทางศาสนา และกิจกรรม
 อื่น 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.

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 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.

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.

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.

366101 ปรัชญาการศึกษา**3(3-0-6)****Educational Philosophy**

ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมแนวคิด กลวิธี และวิเคราะห์การจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืนการประยุกต์ใช้ปรัชญา 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.

366202 จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู**3(2-2-5)****Psychology and Guidance for Teachers**

จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษาการให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นการใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพระบบการดูแลนักเรียน 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.

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 สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ 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 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 การวิเคราะห์หลักสูตรและจัดทำหลักสูตรการนำหลักสูตรไปใช้การพัฒนาหลักสูตรปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

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.

366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**3(2-2-5)****Learning Measurement and Assessment**

หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนการประเมินตามสภาพจริง การประเมินภาคปฏิบัติ การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ ปฏิบัติการวัดและการประเมินผลการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน

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.

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

หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิด วิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาได้การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวมการจัดการชั้นเรียนการพัฒนา ศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษาปฏิบัติการจัดทำแผนการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริงการสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

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.

- 366307 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3(2-2-5)**
Educational Innovation and Information Technology
 หลักการ แนวคิด การออกแบบ การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารโดยสามารถประยุกต์ใช้ และประเมินสื่อนวัตกรรม 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.
- 366392 ประสบการณ์วิชาชีพครู 1 1(0-2-1)**
Teaching professional experience I
 การสังเกตการจัดการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน
 Learning management observation, lesson planning achieving self-construction knowledge, designs on testing, written exam paper or measurement tools, exam correcting, scoring and evaluating.
- 366408 ภาษาและวัฒนธรรม 3(2-2-5)**
Language and Culture
 ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครูภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครูโดยเน้นการใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้อง และการใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ
 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.
- 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.

366410 การประกันคุณภาพการศึกษา**3(2-2-5)****Quality Assurance**

หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา การจัดการคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องการดำเนินการจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

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.

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.

366421 ภาษากับการจัดการเรียนรู้**3(2-2-5)****Language and Learning Management**

หลักการและการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยที่ถูกต้องเพื่อการสื่อสารกับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เน้นทั้งการสนทนา การบรรยาย การเล่านิทาน การกล่าวสุนทรพจน์ การอ่านบทความวิชาการและวิจัย การเขียนบทความในวารสารสำหรับเด็ก และการแก้ปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักเรียน หลักการและการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และ เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารกับนักเรียน ครู ผู้บริหารการศึกษา และผู้ปกครองนักเรียน เน้นการจับใจความ การโต้ตอบด้วยภาษาเขียนและภาษาพูดในสำเนียงที่ถูกต้อง และการนำเสนอรายงานต่อที่ประชุมในชั้นเรียนเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ชุมชนสังคมไทย และระบบการศึกษาของประเทศไทยและนานาชาติ

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.

366493 ประสบการณ์วิชาชีพครู 2

1(0-2-1)

Teaching professional experience II

การสังเกตการจัดการเรียนรู้ การจัดการแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย สามารถปฏิบัติการสอน ออกแบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียน

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.

366593 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1

6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)

Teaching practicum I

การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผลและนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน 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.

366594 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2

6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)

Teaching practicum II

วิชาบังคับก่อน : 366593

การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน 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.

369461 โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา**3(3-0-6)****School Health and Safety Program**

โครงการสุขภาพในสถานศึกษา อาหารและโภชนาการ โครงการอาหารกลางวัน หลักการจัดสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา การส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยของนักเรียน การป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติดในสถานศึกษา 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.

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.

วิชาการสอนวิชาเอก**369481 การสอนวิทยาศาสตร์****3(2-2-5)****Science teaching**

หลักการสอนวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รูปแบบต่างๆ ในการสอนวิทยาศาสตร์ การวัดและการประเมินผล การสอนวิทยาศาสตร์ แนวการจัดทำแผนการสอนวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์และการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น ในสาระต่าง ๆ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สารและสมบัติของสาร แรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงการงานวิทยาศาสตร์ 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 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

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

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สาขาวิชาชีววิทยา (5 ปี) 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

หมวดวิชาเฉพาะ

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

สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา 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
เลขสามตัวแรก		
358	หมายถึง	สาขาวิชาวิจัยและพัฒนา การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

เลขสามตัวหลัง (นับจากขวาไปซ้าย) ให้ความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา
เลขหน่วยสิบ	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
เลข 1	หมายถึง	วัดและประเมินผล
เลข 2	หมายถึง	สถิติ
เลข 3	หมายถึง	วิจัย
เลข 4	หมายถึง	คอมพิวเตอร์
เลข 5	หมายถึง	ทั่วไป
เลขหลักร้อย	แสดงถึง	ชั้นปีและระดับ

เลขสามตัวแรก

359	หมายถึง	สาขาวิชาการวัดและประเมินผล การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
-----	---------	---

เลขสามตัวหลัง (นับจากขวาไปซ้าย) ให้ความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย	หมายถึง	อนุกรมของรายวิชา
เลขหน่วยสิบ	หมายถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
เลข 1	หมายถึง	วัดและประเมินผล
เลข 2	หมายถึง	สถิติ
เลข 3	หมายถึง	วิจัย
เลข 4	หมายถึง	คอมพิวเตอร์
เลข 5	หมายถึง	ทั่วไป
เลขหลักร้อย	แสดงถึง	ชั้นปีและระดับ
เลขรหัสสามตัวแรก		
366	หมายถึง	สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

เลขรหัสสามตัวหลัง (นับจากซ้ายไปขวา)		ให้ความหมายดังนี้	
รหัสหลักร้อย		หมายถึง	ชั้นปีและระดับ
รหัสหน่วยสิบ		หมายถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
เลข 1		หมายถึง	หลักสูตร
เลข 2-3		หมายถึง	การสอน
เลข 4		หมายถึง	สื่อการเรียนการสอน
เลข 5		หมายถึง	การวัดและประเมินหลักสูตรและ การเรียนการสอน
เลข 6		หมายถึง	วิจัยหลักสูตร
เลข 7		หมายถึง	วิชาเอกบังคับด้านการสอนคณิตศาสตร์
เลข 8		หมายถึง	วิชาเอกบังคับด้านการสอนวิทยาศาสตร์ วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในโรงเรียน
เลข 9		หมายถึง	วิชาประสบการณ์ในโรงเรียน
รหัสหลักหน่วย		หมายถึง	อนุกรมของรายวิชา
เลขสามตัวแรก			
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	การวัดและประเมินหลักสูตรและ การเรียนการสอน
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

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรการศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาชีววิทยา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย ดังนี้

รหัสวิชาจากสาขาวิชาชีววิทยา

เลขสามตัวแรก เป็น กลุ่มเลขประจำสาขาวิชา

369	หมายถึง	สาขาวิชาชีววิทยา (5 ปี) 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 นิเวศวิทยาและชีววิทยาสังแวดล้อม

เลข 6 หมายถึง เทคนิคทางชีววิทยา

เลข 7 หมายถึง เทคโนโลยีชีวภาพ

เลข 9 หมายถึง สัมมนา หัวข้อทางชีววิทยา

เลขหลักร้อย : แสดงชั้นปี และ ระดับ

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวนชม/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1*	นายสุรพล ตั้งวรสิทธิชัย	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	อายุรศาสตร์เขตร้อน ชีวเคมี ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย ไทย ไทย	2548 2531 2524	6	6
2*	นายชัยชาญ มณีรัตน์รุ่งโรจน์	อาจารย์	วท.ม. คอ.บ.	พฤกษศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย ไทย	2543 2540	20	20
3*	นางสาวน้ำทิพย์ ่องอาจวานิชย์	อาจารย์	ค.ด. ค.ม. ค.บ	การวัดและประเมินผลการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา การสอนมัธยมศึกษาเอก คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ทั่วไป	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2557 2551 2549	15	15
4*	นายประสุข โฆษวิฑิตกุล	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยาสังแวดล้อม สัตววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	ไทย ไทย ไทย	2548 2538 2533	18	18
5*	นางสาวหทัยทิพย์ ชาศิโย	อาจารย์	Ph.D. B.A.	Agronomy (Interdisciplinary Plant Biology Program) Biology	Purdue University, West Lafayette, IN, Washington University in St.Louis, MO,	อเมริกา อเมริกา	2548 2543	19	19

หมายเหตุ * : เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายรัตนะ บัวสนธ์	ศาสตราจารย์	กศ.ด. ศษ.ม.	วิจัยและพัฒนาหลักสูตร จิตวิทยาการศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต ปัตตานี	ไทย ไทย	2535 2531
			กศ.บ	การแนะแนว	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	ไทย	2527
2	นายสำราญ มีแจ่ม	รองศาสตราจารย์	ค.ด. ค.ม.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2534
			กศ.บ.	การวัดและประเมินผลการศึกษา คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย ไทย	2525 2520
3	นางเทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. ค.ม.	การศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552
			กศ.บ.	สถิติการศึกษา คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย ไทย	2527 2521
4	นายปกรณ์ ประจัญบาน	รองศาสตราจารย์	กศ.ด. กศ.ม.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548
			กศ.บ.	วิจัยและพัฒนาการศึกษา คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	ไทย ไทย	2542 2530
5	นางเอี่ยมพร หลินเจริญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ด. กศ.ม.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547
			ค.บ.	วิจัยการศึกษา การประถมศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยาลัยครูกำแพงเพชร	ไทย ไทย	2540 2534
6	น.ส.อ้อมจิตต์ แป้นศรี	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ด. กศ.ม.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552
			ศศ.บ.	วิจัยและพัฒนาการศึกษา ภาษาไทย	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย	2544 2541
7	นายชำนาญ ปาณวงษ์	อาจารย์	กศ.ด. กศ.ม.	วิจัยและพัฒนาการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2554
			ค.บ.	วิจัยและพัฒนาการศึกษา ประถมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร	ไทย ไทย	2544 2538

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
8	น.ส.สายฝน 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	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช	ไทย	2540
			ค.บ.	การประถมศึกษา	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช	ไทย	2538
9	น.ส.สรียา โชติธรรม	อาจารย์	ค.ด.	วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2537
			ศศ.ม.	จิตวิทยาสังคม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2549
			ศศ.บ.	เศรษฐศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับ 1)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2533
10	น.ส.น้ำทิพย์ ่องอาจวานิชย์	อาจารย์	ค.ด.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2557
			ค.ม.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2551
			ค.บ.	การสอนมัธยมศึกษาเอกคณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2549
				วิทยาศาสตร์ทั่วไป			
11	นางวาริรัตน์ แก้วอุไร	รองศาสตราจารย์	ค.ด.	หลักสูตรและการสอน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2542
			ศษ.ม.	วิทยาศาสตร์ศึกษา-เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2532
			กศ.บ.	วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	ไทย	2530
12	นายมนสิข สิริสมบุญ	รองศาสตราจารย์	ศษ.ด.	หลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2546
			ค.ม.	การวัดและประเมินผลการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2528
			ค.บ.	ภาษาอังกฤษ	วิทยาลัยครูจันทระเกษม	ไทย	2534
			วท.บ.	ศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2526
13	นายชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์	รองศาสตราจารย์	ค.ด.	หลักสูตรและการสอน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2545
			กศ.ม.	การมัธยมศึกษา-การสอนสังคมศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	ไทย	2534
			ศศ.บ.	รัฐศาสตร์-การปกครอง	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย	2527

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
14	น.ส.อังคณา อ่อนธานี	อาจารย์	กศ.ด. ศศ.ม. ค.บ.	หลักสูตรและการสอน จิตวิทยาพัฒนาการ การศึกษาปฐมวัย (เกียรตินิยมอันดับ 1)	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	ไทย ไทย ไทย	2552 2543 2538
15	นายวิเชียร ชำรงโสติสกุล	อาจารย์	ค.ด. ศษ.ม. ศษ.บ. ค.บ.	หลักสูตรและการสอน หลักสูตรและการสอน คณิตศาสตร์ การประถมศึกษา (เกียรตินิยมอันดับ 2)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	ไทย ไทย ไทย ไทย	2554 2547 2544 2538
16	นายจรูญ พานิชย์ผลินไชย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ม. กศ.บ.	การมัธยมศึกษา ภาษาอังกฤษ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิชญ์โลก	ไทย ไทย	2521 2518
17	น.ส.สิรินภา กิจเกื้อกูล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์ศึกษา วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	2549 2542 2541
18	น.ส.จิตติยา บงกชเพชร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์ศึกษา ทางการสอน ฟิสิกส์ (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2552 2546 2545
19	นางสุรีย์พร สว่างเมฆ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์ศึกษา-ชีววิทยา ทางการสอน จุลชีววิทยา (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2551 2544 2543
20	นายสกนธ์ชัย ชะนูนันท์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์ศึกษาทางการสอน เคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย ไทย ไทย	2554 2546 2545

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
21	น.ส.วรินทร์ สุภาพ	อาจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา การสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2555 2549 2548
22	นางกฤษฎา วรรณกลาง	อาจารย์	กศ.ม. วท.บ.	สุขศึกษา สุขศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา	ไทย ไทย	2532 2528
23	น.ส.ชนัดดา ภูงษ์ทอง	อาจารย์	ศศ.ม. ศศ.บ.	จิตวิทยาสังคม การจัดการการพัฒนาสังคม เกียรตินิยมอันดับ 1	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย	2551 2549
24	นายอาทิตย์ เหล่าวานิชวัฒนา	รองศาสตราจารย์	กศ.ม. กศ.บ.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร วิทยาลัยวิชาการศึกษาพิษณุโลก	ไทย ไทย	2518 2516
25	รศ.ดร.ศิริพงษ์ เปรมจิต	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Wood Chemistry) Biotechnology พันธุศาสตร์ ชีววิทยา	Ehime University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	ญี่ปุ่น ไทย ไทย	2537 2534 2528
26	รศ.ดร.สิริลักษณ์ ชัยจำรัส	รองศาสตราจารย์	Dr.rer.nat วท.ม. วท.บ.	(Biotechnologie เทคโนโลยีชีวภาพ เกษตรศาสตร์ สาขาพืชศาสตร์	University of Hannover จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	เยอรมนี ไทย ไทย	2545 2536 2531
27	ผศ.ดร.สมจิตต์ หอมจันทร์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยา พันธุศาสตร์ ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	
28	ผศ.ดร.สุริศักดิ์ ประสานพันธ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Neuroscience สรีรวิทยา ชีววิทยา	University of Newcastle upon tyne จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	อังกฤษ ไทย ไทย	2544 2534 2526

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
29	รศ.ดร.วันดี วัฒนชัยยิ่งเจริญ	รองศาสตราจารย์	วท.ด. M.S. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) กีฏวิทยา Agriculture Entomology เกษตรศาสตร์ กีฏวิทยา-โรคพืช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย The University of Western Australia มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ออสเตรเลีย ไทย	2544 2535 2527
30	ผศ.ดร.ศุภลักษณ์ วิรัชพินทุ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. กศ.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ(นิเวศวิทยา สัตววิทยา ชีววิทยา-วิทยาศาสตร์ทางทะเล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	ไทย ไทย ไทย	2545 2532 2525
31	ดร.ปราณี นางงาม	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยา ส่งเสริมการเกษตร ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	ไทย ไทย ไทย	2548 2543 2532
32	ดร.ประสุข โฆษวิทิตกุล	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยาสัตว์เลี้ยง สัตววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	ไทย ไทย ไทย	2548 2538 2533
33	ดร.สุนีย์ สีธรรมใจ	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สัตววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2551 2538 2534
34	ดร.อุบลวรรณ บุญน้ำ	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. กศ.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สัตววิทยา วิทยาศาสตร์-ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน	ไทย ไทย ไทย	2550 2537 2533
35	ผศ.ดร.มลิวรรณ นาคขุนทด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ พฤกษศาสตร์ ชีววิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย ไทย	2552 2541 2538

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
36	ผศ.ดร.ศรีสังวาลย์ ลายวิเศษกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Plant Physiology เกษตรศาสตร์ เกษตรศาสตร์	Oregon State University มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	รัฐออริกอน ไทย ไทย	2550
37	ดร.นงลักษณ์ ยิ้มตระกูล	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชีววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2557 2543 2538
38	ผศ.ดร.อนุพันธ์ กงบังเกิด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat วท.ม. วท.บ.	Botanik เทคโนโลยีชีวภาพ เกษตรศาสตร์	University of Vienna, Austria จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ออสเตรีย ไทย ไทย	2546 2538 2535
39	อ.ชัยชาญ มณีรัตน์รุ่งโรจน์	อาจารย์	วท.ม. คอ.บ.	พฤกษศาสตร์ เกียรตินิยมอันดับ 2 (เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย ไทย	2543 2539
40	อ.ปรารถนา โลพิน	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Physiology and Biophysics สรีรวิทยา ชีววิทยา	Case Western Reserve University มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	
41	อ.พัทธมน แสงอินทร์	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย ไทย	2553 2545 2541
42	อ.สมลักษณ์ วงศ์สมาโนดน์	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	สัตววิทยา ชีววิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย	2530 2525
43	น.สพ.รองเดช ตั้งตระการพงษ์	นายแพทย์	สพ.บ.	สัตวแพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2541

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา
44	อ.อูรศรี สุยะสุนานนท์	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	พันธุศาสตร์ พันธุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย	2542 2540
45	รศ.ดร.เพ็ญศิริ นีร์รงค์	รองศาสตราจารย์	Ph.D วท.ม. วท.บ.	Animal Science ชีววิทยา เกษตรศาสตร์	University of The Philippines at Losbuos จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย ไทย	2534 2520 2516

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) ถ้ามี

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

นิสิตที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จะต้องเกิดการเรียนรู้ ดังนี้

- (1) มีผลการเรียนรู้ครบทั้ง 6 ด้าน ทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะการจัดการเรียนรู้
- (2) มีทักษะในการปฏิบัติงานในสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการเรียนรู้ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (5) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานศึกษาได้
- (6) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาต้นและปลาย ของระดับชั้นปีที่ 5

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ตามข้อกำหนดในคู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัยในชั้นเรียน

การทำวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยผู้เรียนและการพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านการสอนชีววิทยา โดยต้องมีการอ้างอิงและสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนจริง โดยจะต้องทำเป็นรายบุคคล และมีการเขียนรายงานส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

วิจัยในชั้นเรียนที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์/ชีววิทยาที่นิสิตสนใจ โดยมีการศึกษาค้นคว้าความรู้ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่าง ๆ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยที่มีประโยชน์และผลกระทบต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์/ชีววิทยา ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ ภายใต้ขอบเขตการทำวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

(1) มีผลการเรียนรู้ครบทั้ง 6 ด้าน ทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะการจัดการเรียนรู้

(2) มีคุณธรรมจริยธรรมสำหรับการทำวิจัยทางการศึกษา และคุณธรรมจริยธรรมของครูชีววิทยา

(3) สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการศึกษา ความรู้เฉพาะชีววิทยา และวิชาชีพครูมาบูรณาการและใช้ในการทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์/ชีววิทยา

(4) สามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและเลือกแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์/ชีววิทยา ที่นำไปสู่การแก้ไขปัญหาย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถดำเนินการทำวิจัยแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์/ชีววิทยา

(6) สามารถเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถเขียนผลงานวิจัยเพื่อการสื่อสารได้

(7) สามารถในการวิเคราะห์ความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นำมาแก้ไขปัญหการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์/ชีววิทยา

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาต้นและปลาย ของปีการศึกษาที่ 5 ซึ่งอยู่ในช่วงระยะเวลาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในโรงเรียน จำนวน 1 ปีการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

-

5.5 การเตรียมการ

-

5.6 กระบวนการประเมินผล

-

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
1) มีคุณธรรม จรรยาบรรณ ความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจิตวิญญาณของความเป็นครู จิตอาสา จิตสาธารณะ รักความเป็นไทย และมีความรับผิดชอบสูงต่อวิชาการ วิชาชีพ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม	1) จัดให้มีรายวิชาที่ครูที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เช่น 366203 ความเป็นครูและคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ 3(2-2-5) 2) จัดให้มีการศึกษาดูงานในรายวิชาที่ส่งเสริมความเท่าเทียมทางการศึกษา เช่น 366411 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 3(3-0-6)
2) มีความสามารถที่จะวิเคราะห์เลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ ได้สอดคล้องกับเนื้อหาและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์	3) จัดให้มีรายวิชาที่บูรณาการเชื่อมโยงความรู้ในวิชาชีพครูกับวิชาชีววิทยาที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เช่น 369481 การสอนวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) 369483 การสอนชีววิทยา 3(2-2-5)
3) มีความสามารถที่จะทำวิจัยเพื่อพัฒนาการสอนชีววิทยาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่สามารถนำไปใช้ได้ตามสภาพจริง และสามารถหาแนวทางเพิ่มพูนความรู้ด้านการสอนชีววิทยาได้อย่างต่อเนื่อง	4) จัดให้มีรายวิชาการปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา จำนวน 12 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

(หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1.1 ปฏิบัติตนเป็นคนตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะ

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.2.1 สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบและการแสดงออกที่มุ่งสู่ความสำเร็จในระหว่างการเรียนรู้การสอน โดยเน้นย้ำในเรื่องการเข้าเรียน การส่งงานตรงเวลา และการไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น

1.2.2 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือกรณีศึกษาของบุคคลตัวอย่างที่ใช้คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

1.2.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน กิจกรรมทางวิชาการ/วิชาชีพ การทำโครงการที่ใช้แนวคิด วิธีการทางด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3.1 กำหนดวิธีการประเมินผลหรือคะแนนในเรื่องการแสดงออกทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในรายวิชา การมาเรียน ส่งงานตรงเวลา และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น ถ้าหากจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกรณีศึกษาในการเรียน

1.3.2 กำหนดวิธีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือ ประสิทธิภาพของการเข้าร่วมกิจกรรมด้านจิตสาธารณะ

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1.1 ให้มีความรู้และทักษะการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ให้นิสิตมีรสนิยมทางสุนทรียะทางศิลปะและดนตรี และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.1.2 ให้มีความรู้รอบทั้งด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ เกิดการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทำให้รักโลก รักธรรมชาติ รักสิ่งแวดล้อม และสามารถ อยู่รอดในการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ทั้งนี้เพื่อทำให้เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสังคมไทย สังคมอาเซียน และ สังคมโลก

2.1.3 ให้มีความรู้เพื่อนำไปพัฒนาทักษะการใช้ชีวิต การดูแลตนเอง และดำรงตนอย่างมี ความสุข 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 ศึกษาออกสถานที่ (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 พฤติกรรมการเรียนรู้

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 ทำให้เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสังคมไทย สังคมอาเซียน และสังคมโลก

3.1.2 แสดงออกถึงการมีวิจยารณญาณคิดแบบองค์รวม 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 ประเมินกระบวนการทำงานเป็นทีมและการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

3.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

3.3.4 ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา

3.3.5 ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดความรอบรู้

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1.1 แสดงออกถึงความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ และมีมนุษยสัมพันธ์

4.1.2 ปรับตัวให้อยู่ในสังคมที่ต่างวัฒนธรรมได้

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

4.2.2 ให้นิสิตค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Investigative and Life Long Learning)

4.2.3 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

4.2.4 ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated Learning Approach)

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.3.1 ประเมินความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ
- 4.3.2 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายและวัดผลแบบเพื่อนประเมินเพื่อน (Peer evaluation) โดยให้เพื่อนในกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงาน
- 4.3.3 ประเมินทัศนคติของการใช้ชีวิตและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบประเมินตนเอง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้อง และรู้เท่าทัน
- 5.1.2 แสดงออกถึงความสามารถในการสื่อสาร วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหาทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 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 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)
- 5.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบสัมมนา (Seminar)

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.3.1 ประเมินความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา
- 5.3.2 ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา

2.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

(หมวดวิชาเฉพาะ)

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในมโนทัศน์เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 2) ตระหนักถึงความสำคัญของการดำรงชีวิต มีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย ขยัน อดทน ขยันหมั่นเพียร และมีจิตสาธารณะ และการประกอบวิชาชีพครูตามคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 3) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินและจัดการปัญหาคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครูโดยใช้ดุลยพินิจที่เหมาะสม และมีพฤติกรรมทางด้านคุณธรรม จริยธรรมที่เป็นแบบอย่างที่ดี

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอน พลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย เช่น จริยธรรมการใช้นักเรียนเป็นกลุ่มทดลอง คุณธรรมในกระบวนการหาความรู้ทางพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย คุณธรรมการทำวิจัยทางการศึกษา เป็นต้น

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินระหว่างเรียน ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนด การร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย โดยผู้เรียนประเมินตนเอง ประเมินโดยกลุ่มเพื่อนอาจารย์ อาจารย์พี่เลี้ยงในโรงเรียนที่เป็นสถานฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผู้ใช้บริการ และชุมชน โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายทั้งการสัมภาษณ์ การสังเกต ใช้แบบสอบถาม สันทนากลุ่ม แบบบันทึก แบบประเมินและแบบวัดที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประเมินภายหลังจากสำเร็จการศึกษาแล้ว โดยให้บัณฑิตประเมินตนเอง ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต โดยใช้แบบสอบถาม สัมภาษณ์ และสนทนากลุ่ม

2.2.2 ความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจวิชาพื้นฐานทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สหศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และคอมพิวเตอร์อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ

2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน การวิจัย และธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

3) มีความรู้ความเข้าใจแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาชีววิทยาที่สอนอย่างลึกซึ้งและเป็นระบบ

4) ตระหนักถึงคุณค่าของศาสตร์สาขาวิชาต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครู

5) ตระหนักถึงคุณค่าของแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน การวิจัย และธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

6) ตระหนักถึงคุณค่าของแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาวิชาชีววิทยาที่สอนสำหรับการประกอบวิชาชีพครู

7) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาวิชาชีววิทยาต่าง ๆ ไปใช้ในการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ

8) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน การวิจัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาผู้เรียน การแก้ปัญหา และการต่อยอดองค์ความรู้ โดยคำนึงถึงธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบ และข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

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

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ เน้นการจัดการเรียนรู้ เน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงโดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ
- 4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 5) ประเมินจากการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาวและระยะสั้นขณะฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและกระบวนการค้นหาข้อเท็จจริง สามารถทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
- 2) ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้วิถีทางปัญญาในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการแก้ปัญหา
- 3) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาทางสังคม วัฒนธรรม ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม สามารถปรับตัว และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎี ประสบการณ์จากการปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ
- 4) สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาที่สอนและการคิดสะท้อนในการแก้ปัญหา การพัฒนาตนเองและผู้เรียน และการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การประเมินหลายวิธี/กิจกรรม เป็นการวัดและการประเมินทักษะการคิด และการแก้ไขปัญหา เช่น

- 1) การสอบวัดความสามารถในการคิดและแก้ไขปัญหาโดยใช้กรณีศึกษา
- 2) การประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ปัญหา การศึกษา ค้นคว้าอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์วิจารณ์ เช่น รายงานการวิเคราะห์วิจารณ์กรณีศึกษา รายงานการศึกษาปัญหาเฉพาะทาง การศึกษาอิสระ รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม การประชุมปรึกษาปัญหา และการสัมมนา
- 3) การประเมินผลการทำวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนชีววิทยา ขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง และผู้อื่นในการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นกัลยาณมิตร และในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการปฏิบัติต่อผู้เรียนอย่างเป็นกัลยาณมิตร
- 3) ตระหนักถึงคุณค่าของการมีความรับผิดชอบ การอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นกัลยาณมิตร การเรียนรู้และการพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และการปฏิบัติต่อผู้เรียนอย่างเป็นกัลยาณมิตร

4) สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดี มีความรับผิดชอบ ทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี แสดงออกถึงภาวะผู้นำในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจน และวิเคราะห์และแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

5) สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

6) มีความรับผิดชอบและปฏิบัติต่อผู้เรียนด้วยความเข้าใจและเป็นมิตร

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) กลยุทธ์การสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอนและผู้ร่วมงาน

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานเป็นทีมเพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม

3) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ทำงานเป็นทีมและการแสดงออกของภาวะผู้นำหลากหลายสถานการณ์ทั้งในโรงเรียนและในชุมชน

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีการประเมินหลายด้าน โดยให้ความสำคัญที่กลยุทธ์ ดังนี้

1) การประเมินผู้เรียนในการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามในสถานการณ์ การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

2) การประเมินทักษะที่แสดงออกถึงภาวะผู้นำตามสถานการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย

3) การประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อน และทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

4) การประเมินการแสดงออกของการตระหนักถึงความรับผิดชอบในการเรียนรู้ตามประสบการณ์การเรียนรู้ และความสนใจในการพัฒนาตนเองในด้านวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5) การประเมินการจัดการเรียนรู้ด้านชีววิทยา ความสัมพันธ์กับนักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนและการจัดทำโครงการพัฒนาโรงเรียนขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และคณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐาน เพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ การเก็บรวบรวมและนำเสนอข้อมูล และการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอน

2) ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และคณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐาน ในการสื่อสาร การเรียนรู้ การเก็บรวบรวมและนำเสนอข้อมูล และการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอน

3) สามารถใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และคณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐานในการสื่อสาร การเรียนรู้ การเก็บรวบรวมและนำเสนอข้อมูล และการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิต และการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย

2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ

3) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการเลือกสารสนเทศและฝึกทักษะการนำเสนอข้อสนเทศด้วยวิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้ฟัง และเนื้อหาที่นำเสนอ

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ความสำคัญที่กลยุทธ์ ดังนี้

1) การประเมินผลงานตามกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบสังเกต และแบบประเมินทักษะการพูด การเขียน

2) การทดสอบทักษะการฟังจากแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

3) การทดสอบการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ข้อสอบ การทำรายงานกรณี และการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาวิจัย การศึกษาอิสระ

4) การนิเทศการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาในห้องเรียน ขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน

5) การประเมินการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลผลในการทำวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนชีววิทยา ขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน

2.2.6 ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

2.2.6.1 ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน การวิจัยในชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชนในการจัดการศึกษา

2) ตระหนักถึงคุณค่าของการนำแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการสอน การวัดประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน การวิจัยในชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชนมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

3) สามารถวางแผน ออกแบบหลักสูตรปฏิบัติการสอน จัดการชั้นเรียน วัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

4) สามารถประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว โรงเรียน และชุมชนในการจัดการศึกษา

2.2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

ใช้รูปแบบการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ การสอนโดยใช้กรณีศึกษาหรือการสังเกต การจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาความเข้าใจรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เป็นทางการ กึ่งทางการ และไม่เป็นทางการ การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนทุกคนได้ฝึกปฏิบัติ ออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของนักเรียนที่หลากหลายและสามารถเลือกวิธีการสอนและเทคนิคการสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหาและธรรมชาติของวิชาที่สอน รวมทั้งสามารถปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ได้

2.2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- 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. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
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 คนตรีวิถีไทยศึกษา	●	●			○				●		○
001228 ความสุขกับงานอดิเรก	●		○	●	○	●	○	●			●
001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย	●		○	●	●	○		●	○		●

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
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. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ		5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
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. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะการ จัดการเรียนรู้				
	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	
หมวดวิชาเฉพาะวิชาชีพครูบังคับ																														
366101 ปรัชญา การศึกษา	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○												○			
366202 จิตวิทยาและ การแนะแนวสำหรับครู				●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●						○			
366203 ความเป็นครู และคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ	●	●	●	●			●						●	●	●	○		●					●	○	○		○			
366304 การพัฒนา หลักสูตร			○	●			●	○	○	○	○	○	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	○	
366305 การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้			○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○				●							●	●	●	●
366306 การจัดการ เรียนรู้และการจัดการชั้น เรียน			○	●	○		●				○	●	○	●	●	●	○				○	○		●	○	○	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะการ จัดการเรียนรู้			
	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
366307 นวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศ ทางการศึกษา				●			●						●	●	●								●	○	○	●	●	●	●
366392 ประสบการณ์ วิชาชีพครู 1	●	●								●	●	●	●	●	●		○	○	○	○		○	●	○	○	●	●	●	
366408 ภาษาและ วัฒนธรรม				●			●		○				●	●	●								●	●	●				
366409 การวิจัยเพื่อ พัฒนาการเรียนรู้			○					●		○	●	●	●	○	●	●	○		○		○		○	○	○	●	●	●	○
366410 การประกันคุณภาพ การศึกษา				●			●		○				○	●	●	○							○		○	○	●		
366411 การจัดการศึกษา แบบเรียนรวม	○	○	○		○		○				○	○			●	●		○	○							●	●	●	○
366493 ประสบการณ์ วิชาชีพครู 2	●	●	●		○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○
366593 การปฏิบัติการสอน วิชาเอกในสถานศึกษา 1	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●		●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●
366594 การปฏิบัติการสอน วิชาเอกในสถานศึกษา 2	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●			●	●				●	●		●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะการจัดการ เรียนรู้			
	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
วิชาชีพครูเลือก																													
353432 การจัด กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	●	○	○	●			●	●	○	○	●	●	●	●	●					●	●	●	○	○	●	○	○	○	○
353433 จิตวิทยา พัฒนาการ	○	○	○	○	●	○			●	○	○	●	●	●	○	○				●	●	●	○	○	○	●	●	●	○
354411 การบริหาร คุณภาพสถานศึกษา	●	●	●	○	●		○	●	●				○	○	○	●			○	○	○	○		○	○				●
354413 ชุมชนกับการมี ส่วนร่วมในการจัด การศึกษา	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●			○	○	○	○	○	○	○				●
354431 นันทนาการใน โรงเรียนและชุมชน				○	●	●	○	●	○	○			○	●	●	●				○	○	○	○	○	○			○	●
355431 คอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา				●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
366421 ภาษากับการ จัดการเรียนรู้				●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
369461 โครงการ สุขภาพและสวัสดิศึกษา ในสถานศึกษา	●			○	●	●	○	●	●				○	●	●	●	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○
396445 การอยู่ค่ายพัก แรม				○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○			●	●	●			○	○		●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะการจัดการ เรียนรู้				
	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	
วิชาเอก																														
วิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์																														
252113 คณิตศาสตร์ สำหรับวิทยาศาสตร์		●								○			○		●						●				●					
255111 ชีวสถิติ		●								○		●			○						○				●					
256103 เคมีเบื้องต้น		●				●				○					●						●	○			●					
256121 เคมีอินทรีย์		●				●				○					●	○					○				○					
256254 เคมีวิเคราะห์ เชิงปริมาณ		●								○		●	○		●						●				●					
258100 ประวัติและ พัฒนาการทางชีววิทยา		●								○		●			●	○					○				○					
258122 พฤกษศาสตร์		●				●						○	●		●	○					○	●			○					
258132 สัตววิทยา		○				●				●		●	○		○	○					●	○			○					
261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น		●								●					●						●				○					

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะการจัดการ เรียนรู้			
	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
266201 จุลชีววิทยา ทั่วไป		●				●									●					●					●				
411221 ชีวเคมี		●				●						○			●					●					●				
วิชาบังคับ																													
205200 การสื่อสาร ภาษาอังกฤษเพื่อ วัตถุประสงค์เฉพาะ						○				○		○	●		○										●				
205201 การสื่อสาร ภาษาอังกฤษเพื่อการ วิเคราะห์เชิงวิชาการ						○				○		○	●		○										●				
205202 การสื่อสาร ภาษาอังกฤษเพื่อการ นำเสนอ						○				○		○	●		○										●				
258212 ชีววิทยาของ เซลล์		●				●				○		○	○		○					●	○				●				
258221 หลักอนุกรม วิธาน		●				○				○		○	●		●	●				○	○				●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะการจัดการ เรียนรู้				
	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	
258222 ปฏิบัติการ อนุกรมวิธาน		○				●						○	●		○	○					●	○				○				
258252 หลักนิเวศวิทยา		●				●				○			○		●						○					○				
258253 ปฏิบัติการ นิเวศวิทยา		●				●				○			○		●	○					○	○				○				
258302 สรีรวิทยาทั่วไป		●				●				○		○	○		●	●					○	○				○				
258342 หลักพันธุ ศาสตร์		●				●				○		○	○		●						○	○				●				
258343 ปฏิบัติการพันธุ ศาสตร์		●				●				○		○	○		●						●	○				●				
258344 วิวัฒนาการ		●				●				○		○			●						●	○				○				
258362 เทคนิคทาง ชีววิทยา		●				●				○		○	●		●	○						○				○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะการจัดการ เรียนรู้				
	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	
วิชาเลือก																														
กลุ่มพฤกษศาสตร์																														
258321 สรีรวิทยาของ พืช		●				●				○		●	●		●	○					○	○				●				
258322 สันฐานวิทยา ของพืช		●				●				○		●	●		●	●					○	●				○				
258323 กายวิภาค ศาสตร์ของพืช		●				●				○		●	●		●	●					○	●				○				
258421 พฤกษศาสตร์ เศรษฐกิจ		●				●				○		●	○		●	○						●				○				
กลุ่มสัตววิทยา																														
258331 สรีรวิทยาของ สัตว์		●				●				●			○		●	○										○				
258333 พฤติกรรมของ สัตว์		●				●							●		●	○					●	○				○				
258335 ปรสิตวิทยา ทั่วไป		●				●				○		○	○		○	●					○	●				●				
258337 สัตว์มีกระดูก สันหลัง		●				●				●		●	●		●	●					●	●				●				
258338 สัตว์ไม่มีกระดูก สันหลัง		●				●							●								○					●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะการจัดการ เรียนรู้				
	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	
258433 ชีวิตวิทยาของแมลง		●				●				○		○	●		○	●						●				●				
กลุ่มพันธศาสตร์																														
258345 พันธุศาสตร์ของเซลล์		●								●		●			●	●					●	○				●				
258346 พันธุศาสตร์ของมนุษย์		●								●		●			●						●	○				●				
258347 พันธุศาสตร์ประชากร		●				●						○	○		○						○	○				○				
กลุ่มนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม																														
258352 นิเวศวิทยาของสัตว์		●				○				●			○		●						●					●				
258356 ชีวิตวิทยาของมลพิษ		●				●				○		○	○		●						●					○				
258451 ชีวิตยาสีสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์		●				●				○		○	○		●		○				●					○				
258453 การควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี		○				●				○		○	○		●	○	○				○					●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้									3. ทักษะทางปัญญา				4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะการจัดการ เรียนรู้				
	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	
กลุ่มเทคนิคทางวิทยา และเทคโนโลยีชีวภาพ																														
258363 การถ่ายภาพ และวาดภาพทาง วิทยาศาสตร์		●				●							○		○		●					●				●				
258366 การเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อพืช		●								●					●						●					●				
258441 เทคโนโลยีดี เอ็นเอ		○				○				●		●	○		●						●	○				●				
วิชาการสอนวิชาเอก																														
369481 การสอน วิทยาศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
369483 การสอน ชีววิทยา	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○

หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง × ไม่มี

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 รายละเอียดแจ้งไว้ในภาคผนวก

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่ เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา โดยให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นผู้ประสานงานและแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน

2.1.2 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต ควรเน้นการทวนสอบผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการ การเรียน การสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงาน อาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานศึกษา องค์กรที่เกี่ยวข้อง ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษา เพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.5 การประเมินจากนิสิตเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อื่นๆ 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 ทั้งนี้ นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน

19.2 นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

19.2.1 เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ไม่มีรายวิชาใด ได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้

19.2.1.1 การศึกษาเพื่อปริญญาตรี 5 ปี สำเร็จการศึกษาได้ ไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 17 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

19.2.2 นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย 1 ปี การการศึกษา

19.2.3 มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00

19.2.4 ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

19.3 นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ 19.2 แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

19.3.1 มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.25 ถึง 3.49 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

19.3.2 ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

19.3.3 กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิต ต้องไม่เกิน 1 ใน 6 ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และความเข้าใจปรัชญา นโยบายของมหาวิทยาลัย และ คณะ ตลอดจนปรัชญาของหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ

1.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์การสอนและการวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

1.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้ารับการอบรมหลักสูตรการสอนเบื้องต้น การวัดและประเมินผลเบื้องต้น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2.1.1 สำหรับอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ มีการอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ 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 ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในหรือตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่เกี่ยวข้องหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีผลงานวิจัยที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.2 การกำหนดจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวนอย่างน้อย 5 คน มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในหรือตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่เกี่ยวข้องหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีผลงานวิจัยที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และต้องเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร และต้องอยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่วางแผน ควบคุมคุณภาพ การติดตาม ประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร ดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1.3 การกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในหรือตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่เกี่ยวข้องหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

1.4 กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ 2 คนต่อชั้นปี ให้กับนิสิต โดยพิจารณาเลือกจากอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิต ทั้งด้านการวางแผนการศึกษา การเรียน 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 การจัดกิจกรรมการแนะแนวอาชีพและแนวทางการศึกษาต่อที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร หลักสูตรจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ 2 คน ให้กับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยพิจารณาเลือกจากอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิต ทั้งด้านการวางแผนการศึกษา การค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และให้คำแนะนำเรื่องระเบียบปฏิบัติต่างๆ ตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษาของนิสิต

3.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำกับติดตามอัตราการคงอยู่ของนิสิตในหลักสูตรและอัตราการสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

3.4 หลักสูตรกำหนดแนวทางการอุทธรณ์ของนิสิตในหลักสูตรดังนี้ นิสิตที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ภายใน 30 วัน นับแต่วันรับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือ พร้อมเหตุผลประกอบ และยื่นเรื่องผ่านงานบริการการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ และให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สุด

4. คณาจารย์

4.1 หลักสูตรกำหนดระบบกลไก กระบวนการของการรับอาจารย์ใหม่และแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามที่สาขาวิชา คณะศึกษาศาสตร์และคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย (กบม.) กำหนด เสนอการขออัตราากำลังต่อคณะศึกษาศาสตร์ เพื่อดำเนินการตามระบบและกลไกของคณะศึกษาศาสตร์และมหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งนี้ให้คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

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

4.3 หลักสูตรกำหนดระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ โดยคณะศึกษาศาสตร์จัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาตนเองของอาจารย์ด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมการทำวิจัยและการบริการวิชาการเพื่อเพิ่มประสบการณ์และความเชี่ยวชาญอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน โดยใช้แนวปฏิบัติของคณะศึกษาศาสตร์

4.4 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

- 1) การร่วมกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนแต่ละรายวิชาจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร
- 2) การร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการพัฒนานิสิต คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนแต่ละรายวิชา มีการพบปะเพื่อปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้นิสิตเป็นไปตามคุณลักษณะนิสิตที่พึงประสงค์โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย
- 3) การร่วมทบทวนและปรับปรุงหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนแต่ละรายวิชา ร่วมกันทบทวนสิ่งที่พบจากข้อมูลด้านการจัดการเรียนการสอนที่เก็บรวบรวมไว้ 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 และกำหนดให้รายวิชาต่างๆ ต้องมีการกำหนดชิ้นงานให้นิสิตสืบค้น สร้างสรรค์ผลงาน ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม
- 5.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้สอน คณะศึกษาศาสตร์ และคณะที่มีความร่วมมือในการผลิตบัณฑิต กำกับ ติดตาม การจัดส่ง มคอ. 3 – 7 และอภีโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

5.5 หลักสูตรจัดให้มีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ดังนี้

- 1) การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา ดำเนินการโดยการทวนสอบ คุณภาพผลการเรียนรู้ตามที่ระบุใน มคอ. 3 และทวนสอบผลการวัดประเมินผลรายรายวิชา โดยกำหนดให้มีระบบการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดยนิสิต การประเมินรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอนและนิสิต และระบบการนำผลการประเมินมาพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอน ในปีการศึกษาถัดไป และ/หรือ ปรับปรุงเนื้อหาวิชาเมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร 5

2) การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา ดำเนินการประเมินจาก นิสิตที่จบ/บัณฑิต และประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 หลักสูตรกำหนดให้มีระบบและกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้มีส่วนร่วม เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยใช้ระบบการดำเนินงานของ งานการบริการการศึกษา/คณะศึกษาศาสตร์/มหาวิทยาลัยนเรศวร

6.2 หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินความพึงพอใจในการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้ของนิสิต ทุกปีการศึกษา และมีการนำผลการประเมินความพึงพอใจมาพิจารณาโดยอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อนำเสนอเข้าที่ประชุมของฝ่ายบริหารและเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขอย่าง สม่าเสมอ

6.3 การบริหารงบประมาณ บริหารงบประมาณ ตามสัดส่วนงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจาก มหาวิทยาลัย

6.4 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หนังสือ ตำรา เอกสาร และวารสารที่ประกอบการเรียนการสอนส่วนใหญ่มีอยู่ในห้องสมุดคณะ ศึกษาศาสตร์ (Self-access room) นอกจากนี้ นิสิตและคณาจารย์สามารถค้นคว้าข้อมูลวิจัย ตลอดจนข้อมูล ข่าวสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักหอสมุด และยังสามารถขอรับบริการยืม หนังสือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ได้ผ่านทางสำนักหอสมุด ซึ่งอาจสรุปแหล่งทรัพยากรข้อมูล ความรู้ งานวิจัย ที่สามารถค้นได้ดังนี้

จำนวนทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุด

ตำราเรียน	
ภาษาไทย	78,147
ภาษาต่างประเทศ	26,037
วารสาร	
ภาษาไทย	568
ภาษาต่างประเทศ	190
โสตทัศนวัสดุ	
(วีดีทัศน์, แผ่นดิสก์, เทป	4,144
บันทึกเสียง, ซีดีรอม	
ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์)	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 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0						✓

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

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

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

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

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ค่าเป้าหมาย ปี 2560	ค่าเป้าหมาย ปี 2561	ค่าเป้าหมาย ปี 2562	ค่าเป้าหมาย ปี 2563	ค่าเป้าหมาย ปี 2564
1	ผลคะแนนประเมินเฉลี่ยของนิสิตด้านพฤติกรรมและคุณลักษณะ สอดคล้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพครู และแสดงออกถึงความมุ่งมั่นที่ต้องการประกอบวิชาชีพครู	-	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	>ร้อยละ 80
2	ผลคะแนนประเมินเฉลี่ยของนิสิตด้านความสามารถในการถ่ายทอด ความรู้ความเข้าใจที่เป็นองค์ความรู้ และแนวทางปฏิบัติของศาสตร์ทาง วิชาชีพครู และได้ดำเนินการเป็นรูปธรรม	-	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	>ร้อยละ 80
3	ผลคะแนนประเมินเฉลี่ยของนิสิตด้านความรู้ความเข้าใจ และมีความ ตระหนักในบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถเรียนรู้และร่วมมือกับผู้อื่นในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา	-	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	>ร้อยละ 80
4	ผลคะแนนประเมินเฉลี่ยของนิสิตด้านทักษะการวิเคราะห์ และ ประยุกต์ใช้ความรู้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการวิจัยที่ เหมาะสมกับศักยภาพผู้เรียน	-	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	>ร้อยละ 80
5	ผลคะแนนประเมินเฉลี่ยของนิสิตด้านทักษะการใช้ภาษา และเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือในการแสวงหา นำเสนอ และสร้างองค์ความรู้	-	ร้อยละ 60	ร้อยละ 70	ร้อยละ 80	>ร้อยละ 80

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย ปี 2560	ค่าเป้าหมาย ปี 2561	ค่าเป้าหมาย ปี 2562	ค่าเป้าหมาย ปี 2563	ค่าเป้าหมาย ปี 2564	ค่าเป้าหมาย ปี 2565
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะด้านทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากร จากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	25	25	30	35	40	-
2	ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่ มหาวิทยาลัยกำหนด	50	60	70	80	100	100
3	ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านตามเกณฑ์ที่ มหาวิทยาลัยกำหนด	50	60	70	80	100	100
4	ร้อยละของบัณฑิตที่ได้นำทำ/ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	-	90
5	นิสิต/บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วสร้างชื่อเสียงใน ระดับชาติและนานาชาติ	-	10	10	10	10	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประเมินกลยุทธ์การสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับอาจารย์แต่ละท่าน

1.1.2 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ

1.1.3 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม

1.1.4 ในการทดสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน จะสามารถใช้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาจะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในแผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย

2.2 ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2.3 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 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

สาระการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีพวิทยา หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 กับ
หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีพวิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ตาราง 1 เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554
กับหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ.2558	มคอ.1 สาขาครุศาสตร์และ สาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ.2554	เกณฑ์ วิชาชีพ คุรุสภา พ.ศ.2556	หลักสูตร เดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 1.1 วิชาบังคับ 1.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	30	30	30	30	30 1
2	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	90	124	74	132	132
	2.1 วิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า	-	46	46	50	50
	2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ	-	-	-	35	35
	2.1.2 วิชาชีพครูเลือก	-	-	-	3	3
	2.1.3 ปฏิบัติการวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า	-	-	-	12	12
	2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	-	78	-	82	82
	2.2.1 วิชาเอกเดี่ยว	-	68	-	70	67
	2.2.1.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	-	-	-	33	38
	2.2.1.2 วิชาบังคับ	-	-	-	37	29
	2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก	-	6	-	6	6
	2.2.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	4	-	6	9
3	หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6	6	6	6
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	150	160	160	168	168 (1)

ตาราง 2 เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554 กับ
หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่าจำนวน 30 หน่วยกิต กำหนดให้บัณฑิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้ 1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต 001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5) Thai Language Skills 001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) Fundamental English 001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5) Developmental English 001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5) English for Academic Purposes 2.กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ 001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5) Information Science for Study and Research 001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5) Language, Society and Culture 001223 ดุริยางค์วิจารณ์ 3(2-2-5) Music Appreciation 001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Arts in Daily Life 001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5) Life Privacy 001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) Ways of Living in the Digital Age 001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5) Music Studies in Thai Culture 001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5) Happiness with Hobbies	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่าจำนวน 30 หน่วยกิต กำหนดให้บัณฑิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้ 1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต 001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5) Thai Language Skills 001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) Fundamental English 001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5) Developmental English 001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5) English for Academic Purposes 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ 001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5) Information Science for Study and Research 001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5) Language, Society and Culture 001223 ดุริยางค์วิจารณ์ 3(2-2-5) Music Appreciation 001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Arts in Daily Life 001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5) Life Privacy 001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) Ways of Living in the Digital Age 001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5) Music Studies in Thai Culture 001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5) Happiness with Hobbies 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	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา ปิดรายวิชา คงเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา คงเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เพิ่มรายวิชาใหม่ในกลุ่มมนุษยศาสตร์
3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ 001231 ปรัชญาเพื่อชีวิต 3(2-2-5) Philosophy for Life 001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5) Fundamental Laws for Quality of Life	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	คงเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5) Thai State and the World Community	001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5) Thai State and the World Community	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา คงเดิม
001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5) Civilization and Local Wisdom	001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5) Civilization and Local Wisdom	
001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5) Politics, Economy and Society	001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5) Politics, Economy and Society	
001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) Living Management	001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) Living Management	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5) Life Skills	001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5) Life Skills	
001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5) Media Literacy	001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5) Media Literacy	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
	001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5) Leadership and Compassion	เพิ่มรายวิชาใหม่ ในกลุ่มสังคมศาสตร์
	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	
4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา คงเดิม
001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Man and Environment	001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) Man and Environment	
001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5) Introduction to Computer Information Science	001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5) Introduction to Computer Information Science	
001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Mathematics and Statistics in Everyday life	001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Mathematics and Statistics in Everyday life	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Drugs and Chemicals in Daily Life	001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Drugs and Chemicals in Daily Life	
001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5) Food and Life Style	001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5) Food and Life Style	คงเดิม
001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5) Energy and Technology Around Us	001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5) Energy and Technology Around Us	
001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5) Human Behavior	001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5) Human Behavior	
001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5) Life and Health	001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5) Life and Health	
001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Science in Everyday Life	001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Science in Everyday Life	

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
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 เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	
2.1 วิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต	2.1 วิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต	
2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ 35 หน่วยกิต	2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ 35 หน่วยกิต	- ย้ายวิชา 205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ วิชา 205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ และวิชา 205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน จากวิชาชีพครูบังคับ เป็นวิชาบังคับ - ปรับรายวิชาชีพครูจาก 9 มาตรฐาน เป็น 11 มาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (5 ปี)
205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1)	366101 ปรัชญาการศึกษา 3(3-0-6)	
205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1)	366202 จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู 3(2-2-5)	
205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1)	366203 ความเป็นครูและคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ 3(2-2-5)	
353131 จิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5)	366304 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)	
355211 เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับครู 3(2-2-5)	366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(2-2-5)	
358421 การวิจัยทางการศึกษา 3(2-2-5)	366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3(2-2-5)	
359321 การวัดและประเมินผลการศึกษา 3(2-2-5)	366307 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3(2-2-5)	
369191 ความเป็นครู 3(2-2-5)	366392 ประสบการณ์วิชาชีพครู 1 1(0-2-1)	
369211 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)	366408 ภาษาและวัฒนธรรม 3(2-2-5)	
369192 ประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน 1 1(0-2-1)	366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)	
369293 ประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน 2 1(0-2-1)	366410 การประกันคุณภาพการศึกษา 3(2-2-5)	
369322 การจัดการเรียนรู้และการสอน 3(2-2-5)	366411 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 3(3-0-6)	
369323 การบริหารจัดการในห้องเรียน 3(2-2-5)	366493 ประสบการณ์วิชาชีพครู 2 1(0-2-1)	
369425 ภาษาสำหรับครู 3(2-2-5)		
369426 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 3(3-0-6)		
2.1.2 วิชาชีพครูเลือก 3 หน่วยกิต	2.1.2 วิชาชีพครูเลือก 3 หน่วยกิต	ปรับรายวิชาชีพครูจาก 9 มาตรฐาน เป็น 11 มาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (5 ปี)
353432 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3(3-0-6)	353432 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3(3-0-6)	
353433 จิตวิทยาพัฒนาการ 3(3-0-6)	353433 จิตวิทยาพัฒนาการ 3(3-0-6)	
354431 นันทนาการในโรงเรียนและชุมชน 3(2-2-5)	354411 การบริหารคุณภาพสถานศึกษา 3(3-0-6)	
355431 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3(2-2-5)	354413 ชุมชนกับการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา 3(2-2-5)	
369431 ทักษะการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)	354431 นันทนาการในโรงเรียนและชุมชน 3(2-2-5)	
369451 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)	355431 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3(2-2-5)	
369461 โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา 3(3-0-6)	366421 ภาษากับการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5)	
	369461 โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา 3(3-0-6)	
	396445 การอยู่ค่ายพักแรม 3(2-2-5)	
2.1.3 ปฏิบัติการวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	2.1.3 ปฏิบัติการวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	เพิ่มรายละเอียดของหน่วยกิต
366591 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน 1 6 หน่วยกิต	366593 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)	
366592 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน 1 6 หน่วยกิต	366594 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)	

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 82 หน่วยกิต	2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 82 หน่วยกิต	ปรับลดจำนวนหน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกเดี่ยว 70 หน่วยกิต	2.2.1 วิชาเอกเดี่ยว 67 หน่วยกิต	ปรับลดจำนวนหน่วยกิต
2.2.1.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 33 หน่วยกิต	2.2.1.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 38 หน่วยกิต	
251100 ปรัชญาวิทยาศาสตร์ 1(1-0-2)	258100 ประวัติและพัฒนาการทางชีววิทยา 1(1-0-2)	- ปรับรหัส ชื่อวิชาและคำอธิบาย รายวิชา
252111 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 4(4-0-8)	252113 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)	- ปรับชื่อวิชา และลดหน่วยกิตลง
255111 ชีวสถิติ 3(3-0-6)	255111 ชีวสถิติ 3(3-0-6)	- ตัดรายวิชา 252112 แคลคูลัส และ รายวิชา 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น
256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7)	256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7)	- เพิ่มรายวิชา วิชา 258122 พฤษ ศาสตร์ วิชา 258132 สัตววิทยา และวิชา 266201 จุลชีววิทยาทั่วไป
256121 เคมีอินทรีย์ 4(4-3-9)	256121 เคมีอินทรีย์ 5(4-3-9)	
256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7)	256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7)	
258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 4(3-3-7)	258122 พฤษศาสตร์ 3(2-3-5)	
261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)	258132 สัตววิทยา 3(2-3-5)	
411221 ชีวเคมี 4(3-3-7)	261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)	
	266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7)	
	411221 ชีวเคมี 4(3-3-7)	
2.2.1.2 วิชาบังคับ 37 หน่วยกิต	2.2.1.2 วิชาบังคับ 29 หน่วยกิต	- ปรับลดจำนวนหน่วยกิต
258121 ชีววิทยาของพืช 3(2-3-5)	205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1)	- ย้ายรายวิชา 205200 การสื่อสาร ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ รายวิชา 205201 การสื่อสาร ภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิง วิชาการ และรายวิชา 205202 การ สื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ ผลงาน จากวิชาชีพครูบังคับ เป็นวิชา บังคับ
258131 ชีววิทยาของสัตว์ 3(2-3-5)	205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการ วิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1)	- ตัดรายวิชา 381491 วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี 1 และรายวิชา 381492 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 ออก
258212 ชีววิทยาของเซลล์ 3(2-3-5)	205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการ นำเสนอผลงาน 1(0-2-1)	
258251 นิเวศวิทยา 3(2-3-5)	258212 ชีววิทยาของเซลล์ 4(4-0-8)	
258301 หลักอนุกรมวิธาน 3(2-3-5)	258221 หลักอนุกรมวิธาน 3(3-0-6)	
258341 พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ 2(2-3-5)	258222 ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน 1(0-3-1)	
258423 พฤษศาสตร์เศรษฐกิจ 3(2-3-5)	258252 หลักนิเวศวิทยา 3(3-0-6)	
258461 เทคนิคทางชีววิทยา 3(2-3-5)	258253 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา 1(0-3-1)	
258471 เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น 3(2-3-5)	258302 สรีรวิทยาทั่วไป 4(4-0-8)	
266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7)	258342 หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)	
381491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 3 หน่วยกิต	258343 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ 1(0-3-1)	
381492 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 3 หน่วยกิต	258344 วิวัฒนาการ 3(3-0-6)	
	258362 เทคนิคทางชีววิทยา 3(2-3-5)	
2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก 6 หน่วยกิต	2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก 6 หน่วยกิต	คงเดิม
2.2.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	2.2.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	
258311 ชีววิทยาโมเลกุล 3(2-3-5)	กลุ่มพฤษศาสตร์	- ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิต
258321 สรีรวิทยาของพืช 3(2-3-5)	258321 สรีรวิทยาของพืช 3(2-3-5)	- ตัดรายวิชา 258311 ชีววิทยาโมเลกุล วิชา 258334 อนุกรมวิธานของสัตว์ วิชา 258336 พฤติกรรมวิทยา วิชา 258342 พันธุศาสตร์ของเซลล์ วิชา 258351 ภูมิศาสตร์ของสังคมสิ่งมีชีวิต วิชา 258421 อนุกรมวิธานของพืช วิชา
258322 สันฐานวิทยาของพืช 3(2-3-5)	258322 สันฐานวิทยาของพืช 3(2-3-5)	
258323 กายวิภาคศาสตร์ของพืช 3(2-3-5)	258323 กายวิภาคศาสตร์ของพืช 3(2-3-5)	
258324 นิเวศวิทยาของพืช 3(2-3-5)	258421 พฤษศาสตร์เศรษฐกิจ 3(2-3-5)	
258332 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-5)	กลุ่มสัตววิทยา	
258333 สัตว์มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-5)	258331 สรีรวิทยาของสัตว์ 3(2-3-5)	
258334 อนุกรมวิธานของสัตว์ 3(2-3-5)	258333 พฤติกรรมของสัตว์ 3(2-3-5)	

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554		หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
258335 สรีรวิทยาของสัตว์	3(2-3-5)	258335 ประสาทวิทยาทั่วไป	3(2-3-5)	258422 ภูมิศาสตร์พืชพรรณ วิชา 258424 เรณูวิทยา วิชา 258425 การเจริญเติบโตของพืช
258336 พฤติกรรมวิทยา	3(2-3-5)	258337 สัตว์มีกระดูกสันหลัง	3(2-3-5)	
258342 พันธุศาสตร์ของเซลล์	3(2-3-5)	258338 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	3(2-3-5)	
258351 ภูมิศาสตร์ของสังคมสิ่งมีชีวิต	3(2-3-5)	258433 ชีววิทยาของแมลง	3(2-3-5)	
258352 นิเวศวิทยาของสัตว์	3(2-3-5)			
258353 พฤติกรรมของสัตว์	3(2-3-5)			
258361 การวาดภาพและถ่ายภาพทาง วิทยาศาสตร์	3(1-4-4)	กลุ่มพันธุศาสตร์		วิชา 258426 สอริโมนพืช วิชา 258427 เอมบริโอโลยีของพืชดอก วิชา 258428 ชีววิทยากลายไม้ วิชา 258429 พืชน้ำวิชา 258431 ภูมิศาสตร์สัตว์ วิชา 258433 ชีววิทยาของต่อมไร้ท่อ วิชา 258435 การเลี้ยงผึ้ง วิชา 258436 มินวิทยา วิชา 258437 ปักชีวิทยา วิชา 258438 สังขวิทยาวิชา 258439 แมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ วิชา 258443 พันธุศาสตร์ขั้นสูง วิชา 258444 พันธุศาสตร์ระดับ โมเลกุลเบื้องต้น วิชา 258453 ลิมนโอยี วิชา 258472 เทคโนโลยี ชีวภาพของเซลล์พืช วิชา 258491 สัมมนา และวิชา 258495 หัวข้อ ปัจจุบันทางชีววิทยา
258421 อนุกรมวิธานของพืช	3(2-3-5)	258345 พันธุศาสตร์ของเซลล์	3(2-3-5)	
258422 ภูมิศาสตร์พืชพรรณ	3(2-3-5)	258346 พันธุศาสตร์ของมนุษย์	3(2-3-5)	
258424 เรณูวิทยา	3(2-3-5)	258347 พันธุศาสตร์ประชากร	3(2-3-5)	
258425 การเจริญเติบโตของพืช	3(2-3-5)	กลุ่มนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม		
258426 สอริโมนพืช	3(2-3-5)	258352 นิเวศวิทยาของสัตว์	3(2-3-5)	
258427 เอมบริโอโลยีของพืชดอก	3(2-3-5)	258356 ชีววิทยาของมดพืช	3(2-3-5)	
258428 ชีววิทยากลายไม้	3(2-3-5)	258451 ชีววิทยาส่งแวดล้อมและการอนุรักษ์	3(2-3-5)	
258429 พืชน้ำ	3(2-3-5)	258453 การควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี	3(2-3-5)	
258431 ภูมิศาสตร์สัตว์	3(2-3-5)	กลุ่มเทคนิคทางชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพ		
258432 ชีววิทยาของแมลง	3(2-3-5)	258363 การถ่ายภาพและวาดภาพทาง วิทยาศาสตร์	3(1-4-4)	
258433 ชีววิทยาของต่อมไร้ท่อ	3(2-3-5)	258366 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3(2-3-5)	
258434 ประสาทวิทยาทั่วไป	3(2-3-5)	258441 เทคโนโลยีดีเอ็นเอ	3(2-3-5)	
258435 การเลี้ยงผึ้ง	3(2-3-5)			
258436 มินวิทยา	3(2-3-5)			
258437 ปักชีวิทยา	3(2-3-5)			
258438 สังขวิทยา	3(2-3-5)			
258439 แมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ	3(2-3-5)			
258441 พันธุศาสตร์ของมนุษย์	3(2-3-5)			
258442 พันธุศาสตร์ประชากร	3(2-3-5)			
258443 พันธุศาสตร์ขั้นสูง	3(2-3-5)			
258444 พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุลเบื้องต้น	3(2-3-5)			
258445 เทคโนโลยี ดี เอ็น เอ	3(2-3-5)			
258451 การควบคุมศัตรูพืชและสัตว์โดยชีววิธี	3(2-3-5)			
258452 ชีววิทยาของมดพืช	3(2-3-5)			
258453 ลิมนโอยี	3(2-3-5)			
258454 ชีววิทยาส่งแวดล้อมและการอนุรักษ์	3(2-3-5)			
258462 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3(2-3-5)			
258472 เทคโนโลยีชีวภาพของเซลล์พืช	1(0-2-1)			
258491 สัมมนา	1(0-2-1)			
258495 หัวข้อปัจจุบันทางชีววิทยา	3(2-3-5)			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		คงเดิม

สาระการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาชีพร

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
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.	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.	คำอธิบายรายวิชาคงเดิม แต่ย้ายไปอยู่ที่วิชาเอกบังคับ
205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1) Communicative English for Academic Analysis ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน Practice listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.	205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1) Communicative English for Academic Analysis ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน Practice listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.	คำอธิบายรายวิชาคงเดิม แต่ย้ายไปอยู่ที่วิชาเอกบังคับ
205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1) Communicative English for Research Presentation ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ Practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.	205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1) Communicative English for Research Presentation ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ Practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.	คำอธิบายรายวิชาคงเดิม แต่ย้ายไปอยู่ที่วิชาเอกบังคับ
353131 จิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5) Psychology for Teachers จิตวิทยาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามนุษย์และจิตวิทยาการศึกษา หลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยาที่นำมาใช้จัดการเรียนรู้และการปฏิบัติงานในอาชีพครู โดยศึกษาองค์ประกอบที่	366202 จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู 3(2-2-5) Psychology and Guidance for Teachers จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษาการให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นการใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพระบบการดูแล	เปลี่ยนรหัสวิชา, ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
เกี่ยวกับผู้เรียน ธรรมชาติและพฤติกรรมของผู้เรียน องค์ประกอบเกี่ยวกับครู บทบาทครูในด้านการเอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ การจูงใจ การเป็นผู้ชี้แนะ การเป็นผู้ให้คำปรึกษา และองค์ประกอบด้านการจัดการเนื้อหาสาระ สภาพแวดล้อมและบุคคลทั้งเป็นรายบุคคลและกลุ่ม ประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน Foundation of psychology concerning human development and educational psychology, psychological principles and the theories related to learning management and teaching profession, factors related to learners, nature and behaviors of learners, factors related to teachers, role of teachers as learning facilitators, motivators, counselors, and advisors; and management of educational contents, of learning environments, and of learners as individuals and group members which for professional practice the students acquire both in class and at schools	นักเรียน 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.	
355211 เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับครู 3(2-2-5) Technologies and Innovation for Teachers แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรม การศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน เทคโนโลยีและสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีและสารสนเทศ แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม Educational concepts, theories, technologies and innovation promoting the development of quality learning, capacity to utilize basic of computer literacy, technologies and information; information technologies for teachers, analyzing problems based on implementation of information technologies, learning resources and network of learning; the designing, producing, implementing, evaluating, and improving innovation	366307 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3(2-2-5) Educational Innovation and Information Technology หลักการ แนวคิด การออกแบบ การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ 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.	เปลี่ยนรหัสวิชา, ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
358421 การวิจัยทางการศึกษา 3(2-2-5) Educational Research ทฤษฎีการวิจัย รูปแบบการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัย การวิจัยในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติการวิจัย การ	366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5) Research for Learning Development หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัยการใช้และผลิงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้การนำผลการวิจัยไปใน	เปลี่ยนรหัสวิชา, ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
นำเสนอผลงานวิจัย การค้นคว้า ศึกษางานวิจัยในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ การใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย Research theories; research approaches; research design; research process; statistics for research; classroom action research; research practices; presentation of research results; a search of research for developing learning management process; a use of research methodologies for problems solving; presentation of research proposal	การจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน Principles, concepts, practices in research, using research result to develop learning, operating action research to improve instruction and students development.	
359321 การวัดและประเมินผลการศึกษา 3(2-2-5) Educational Evaluation and Measurement หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลทางการศึกษา การสร้างและการใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการศึกษา การประเมินตามสภาพจริง การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม Principles and techniques of educational measurement and evaluation; design and implementation of educational measurement and evaluation instruments; authentic assessment; evaluation form portfolio; performance evaluation; formative and summative evaluation	366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(2-2-5) Learning Measurement and Assessment หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนการประเมินตามสภาพจริง การประเมินภาคปฏิบัติ การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ 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.	เปลี่ยนรหัสวิชา, ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
369191 ความเป็นครู 3(2-2-5) Being a Professional Teacher ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาท หน้าที่ ภาระงานของครู พัฒนาการของวิชาชีพครู คุณลักษณะของครูที่ดี การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครู การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และการเป็นผู้นำทางวิชาการ เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ประสพการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน Importance of teacher profession; teachers' roles, functions and tasks; development of teacher profession; characteristics of good teachers; creating good attitudes towards teacher profession; increasing teachers' potential and competence; how to be a persons of learning and academic leaders; teacher profession criteria; professional ethics for teachers; and laws concerning education	366203 ความเป็นครูและคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ 3(2-2-5) Being a Professional Teacher and Moral, Ethics, Code of Professional Conduct สภาพงานครู คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครู และวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง รอบรู้ ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ 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	เปลี่ยนรหัสวิชา, ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
which for professional practice the students acquire both in class and at schools	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 conduct stated by teacher profession organization, being a role model with public spirit and contribution to society, behaving under teacher code of conducts.	
369211 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) Curriculum Development ปรัชญา แนวคิดทฤษฎีการศึกษา ประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาไทย วิสัยทัศน์ และแผนพัฒนาการศึกษาไทย ทฤษฎีหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร มาตรฐานและมาตรฐานช่วงชั้นของหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร การบูรณาการการพัฒนาหลักสูตรวิชาเฉพาะ Philosophy, educational approaches and theories, history and system of Thai education, vision and Thai education development plan; curriculum theories, curriculum development, curriculum standard and content benchmark, development of school-based curriculum, problems and trends of curriculum development, integrative curriculum development in the major subjects	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.	เปลี่ยนรหัสวิชา, ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
369192 ประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน 1 1(0-2-1) Professional Experience in school I ศึกษาหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร แนวการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระ สํารวจแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนสังกัด การนําสอนของครูประจำการ ศึกษาแนวทางการตรวจงานให้คะแนนนักเรียนและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวกับงานสอน สังเกตการเตรียมการสอนและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการในชั้นเรียน การทํารู้อย่างใจและความสัมพันธ์กับนักเรียนของครู Study curriculum and related document ideas of learning management in specific subject matter and survey learning	366392 ประสบการณ์วิชาชีพครู 1 1(0-2-1) Teaching professional experience I การสังเกตการจัดการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน Learning management observation, lesson planning achieving self-construction knowledge, designs on testing , written exam paper or measurement tools, exam correcting, scoring and evaluating.	เปลี่ยนรหัสวิชา, ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
resources in school, observe in-service teachers' teaching strategies and evaluation techniques, lesson planning and instruction media preparation, and classroom management method making relationship between students and teachers		
369293 ประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน 2 1(0-2-1) Professional Experience in school II สังเกตและศึกษาบทบาทการเป็นผู้ช่วยครูในการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระและสำรวจแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและท้องถิ่น ช่วยตรวจงานให้คะแนนนักเรียนและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวกับงานสอน การเตรียมการสอนและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ร่วมกับครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทบาทการเป็นผู้ช่วยครูบริหารจัดการในชั้นเรียน การทำความรู้จักและสร้างความสัมพันธ์กับนักเรียน สังเกตปัญหาการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน สังเกตการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและงานแนะแนวของโรงเรียน การกำกับดูแลให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษากับนักเรียน และสังเกตการจัดกิจกรรมด้านสัมพันธ์ชุมชนของโรงเรียน Observe and study trainee teacher's learning management of specific subject matter and search for learning resources in school and local area, study in-service teachers' evaluation work, classroom management strategies, lesson planning and instructional media preparing and work collaboratively and effectively in the role of trainee teacher, observe and study problematic situation in classroom, study school's student development activities and guidance, including school and community relationship activities	366493 ประสบการณ์วิชาชีพครู 2 1(0-2-1) Teaching professional experience II การสังเกตการจัดการเรียนรู้ การจัดการแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผลการตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย สามารถปฏิบัติการสอน ออกแบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียน 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	เปลี่ยนรหัสวิชา, ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
369322 การจัดการเรียนรู้และการสอน 3(2-2-5) Learning Management and Instruction เป้าหมายการจัดการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ ทั้งกระบวนการสอน แนวคิดทฤษฎีและวิธีสอนแบบต่าง ๆ โดยเน้นการคิดและเชื่อมโยงกับผู้เรียนในเชิงการคิดแบบบูรณาการ และการคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหมาย การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ บทบาทของครู บทบาทของนักเรียน การจัดทำโครงการสอนและแผนการสอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ การประเมินผล การ บูรณาการจัดการเรียนการ	366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3(2-2-5) Learning Management and Classroom Management หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้ การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวมการจัดการชั้นเรียนการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา ปฏิบัติการจัดทำแผนการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริงการสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	เปลี่ยนรหัสวิชา, ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
สอนวิชาเฉพาะ ฝึกปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้และการสอน Aims of education, learning theories; teaching skills, ideas, theories, and teaching methods focusing on thinking and relating learners with integrated ways of thinking; creative and systematic thinking; meaningful models of learning; effective ways of teaching and learning management; roles of teachers and learners in learning; producing syllabi and lesson plans; teaching media and learning resources; evaluation of learning; integrative instruction in the major subjects and practices of teaching and learning management	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.	
369323 การบริหารจัดการในห้องเรียน3(2-2-5) Classroom Management ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการ ภาวะผู้นำทางการศึกษา มนุษยสัมพันธ์ในองค์กร การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การคิดอย่างเป็นระบบ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน การจัดทำโครงการทางวิชาการ การจัดโครงการฝึกอาชีพ การจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนแบบบูรณาการ การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร การศึกษา การศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน และการประกันคุณภาพการศึกษา Theories and principles which relate to administration and management; educational leadership; relationship in an organization; communication; teamwork; systematic thinking; organization culture; development of learning organization; classroom management; academic project management; vocational training project management; management of projects and activities for comprehensive development of students; management information system for education; education for community development; and quality assurance of education		ตัดออก
369425 ภาษาสำหรับครู 3(2-2-5) Language for Teachers หลักการและการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยที่ถูกต้องเพื่อการสื่อสารกับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เน้นทั้งการสนทนา การบรรยาย การเล่านิทาน การกล่าวสุนทรพจน์ การอ่านบทความวิชาการและวิจัย การเขียนบทความในวารสารสำหรับเด็ก และการ	366408 ภาษาและวัฒนธรรม 3(2-2-5) Language and Culture ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครู ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครูโดยเน้นการใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้องและการใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ	เปลี่ยนรหัสวิชา, ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
แก้ปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักเรียน หลักการและการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และ เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารกับนักเรียน ครู ผู้บริหารการศึกษา และผู้ปกครองนักเรียน เน้นการจับใจความ การโต้ตอบด้วยภาษาเขียนและภาษาพูดในสำเนียงที่ถูกต้อง และการนำเสนอรายงานต่อที่ประชุมในชั้นเรียนเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ชุมชน สังคมไทย และระบบการศึกษาของประเทศไทยและนานาชาติ 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, story telling, 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	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.	
369426 การจัดการศึกษาแบบเรียนร่วม 3(3-0-6) Inclusive Education ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษาแบบเรียนร่วม สิทธิตามกฎหมาย สำหรับผู้มีความต้องการพิเศษในการศึกษาและอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม การเตรียมนักเรียน ครู โรงเรียน และผู้ปกครองสำหรับการจัดการศึกษาแบบเรียนร่วม รูปแบบและวิธีการจัดการศึกษาแบบเรียนร่วมที่เหมาะสมกับสังคมไทย 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	366411 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 3(3-0-6) Inclusive Education ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม สิทธิตามกฎหมาย สำหรับผู้มีความต้องการพิเศษในการศึกษาและอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม การเตรียมนักเรียน ครู โรงเรียน และผู้ปกครองสำหรับการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 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.	ปรับรหัสวิชาและชื่อวิชาใหม่และย้ายไปเป็นวิชาบังคับ

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
	366101 ปรัชญาการศึกษา 3(3-0-6) Educational Philosophy ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมแนวคิด กลวิธีและวิเคราะห์การจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืนการประยุกต์ใช้ ปรัชญา 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.	เปิดรายวิชาใหม่
	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.	เปิดรายวิชาใหม่
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	353432 การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 3(3-0-6) Management of Student Development Activities มโนทัศน์เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมพัฒนานักเรียน บทบาทของคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหาร ครู และผู้ปกครองในการส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ชมรม และการจัดการชมรมในสถานศึกษา 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 include guidance activities and student	คงเดิม

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
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	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	
2. วิชาชีพครูเลือก 3 หน่วยกิต	2. วิชาชีพครูเลือก 3 หน่วยกิต	
353433 จิตวิทยาพัฒนาการ 3(3-0-6) Developmental Psychology ทฤษฎีและกระบวนการพัฒนาการของมนุษย์ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และคุณธรรม ตั้งแต่ปฏิสนธิจนวัยชรา อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อพัฒนาการ ปัญหาพฤติกรรม และความผิดปกติที่เกิดจากกระบวนการพัฒนา การในแต่ละช่วงวัย 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	353433 จิตวิทยาพัฒนาการ 3(3-0-6) Developmental Psychology ทฤษฎีและกระบวนการพัฒนาการของมนุษย์ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และคุณธรรม ตั้งแต่ปฏิสนธิจนวัยชรา อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อพัฒนาการ ปัญหาพฤติกรรม และความผิดปกติที่เกิดจากกระบวนการพัฒนา การในแต่ละช่วงวัย 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	คงเดิม
	354411 การบริหารคุณภาพสถานศึกษา 3(3-0-6) School Quality Management มโนทัศน์เกี่ยวกับการบริหาร และวิวัฒนาการการบริหาร หลักการบริหารการศึกษา ระบบบริหารราชการไทย การจัดองค์กรในสถานศึกษา 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	เพิ่มรายวิชาชีพครูเลือก

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
	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 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.	เพิ่มรายวิชาซีพีครูเลือก
354431 นันทนาการในโรงเรียนและชุมชน 3(2-2-5) Recreations in School and Community ประวัติ ปรัชญา ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของนันทนาการ ทฤษฎีการจัดการนันทนาการ ความสำคัญของทรัพยากรทางนันทนาการ การจัดการและบริหารนันทนาการในโรงเรียนและชุมชน 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	354431 นันทนาการในโรงเรียนและชุมชน 3(2-2-5) Recreations in School and Community ประวัติ ปรัชญา ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของนันทนาการ ทฤษฎีการจัดการนันทนาการ ความสำคัญของทรัพยากรทางนันทนาการ การจัดการและบริหารนันทนาการในโรงเรียนและชุมชน 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	คงเดิม

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
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	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	คงเดิม
	366421 ภาษากับการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5) Language and Learning Management หลักการและการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยที่ถูกต้องเพื่อการสื่อสารกับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เน้นทั้งการสนทนา การบรรยาย การเล่านิทาน การกล่าวสุนทรพจน์ การอ่านบทความวิชาการ และวิจัย การเขียนบทความในวารสารสำหรับเด็ก และการแก้ปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักเรียน หลักการและการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และ เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารกับนักเรียน ครู ผู้บริหารการศึกษา และผู้ปกครองนักเรียน เน้นการจับใจความ การโต้ตอบด้วยภาษาเขียนและภาษาพูดในสำเนียงที่ถูกต้อง และการนำเสนอรายงานต่อที่ประชุมในชั้นเรียนเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ชุมชนสังคมไทย และระบบการศึกษาของประเทศไทยและนานาชาติ 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.	เพิ่มรายวิชาซีพครูเลือก
369431 ทักษะการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Thinking Skills and Science Process ความหมายและลักษณะของทักษะการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ องค์ประกอบของการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับผู้เรียน รูปแบบ		ตัดออก

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
การพัฒนาทักษะการคิดและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สำหรับผู้เรียนในโรงเรียน รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะคิดและกระบวนการวิทยาศาสตร์ Meaning and characteristics of thinking skills and scientific process, components of thinking skills and scientific process, advantage of thinking skills and scientific process development, patterns of thinking skills and scientific process development, factors of thinking skills and scientific process development		
369451 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Science Measurement and Evaluation ความหมาย แนวคิด หลักการของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวัดผลและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีความหลากหลาย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียน Study meaning, ideas, principles of science learning measurement and evaluation, analyze, design and develop instruments for science learning measurement and evaluation in various ways, leading to learner development		ตัดออก
369461 โครงการสุขภาพและสวัสดิศึกษาในสถานศึกษา 3(3-0-6) School Health and Safety Program โครงการสุขภาพในสถานศึกษา อาหารและโภชนาการ โครงการอาหารกลางวัน หลักการจัดสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา การส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยของนักเรียน การป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติดในสถานศึกษา 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(3-0-6) School Health and Safety Program โครงการสุขภาพในสถานศึกษา อาหารและโภชนาการ โครงการอาหารกลางวัน หลักการจัดสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา การส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยของนักเรียน การป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติดในสถานศึกษา 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	คงเดิม

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
	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.	เพิ่มรายวิชาซีพีครูเลือก
3. ปฏิบัติการวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	3. ปฏิบัติการวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
366591 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในสถานศึกษา 1 6 หน่วยกิต (240 ชั่วโมง) Internship in School I สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ โดยบูรณาการความรู้ทั้งหมดไปใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ออกแบบและจัดทำแผนการเรียนรู้และจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดหา ผลิต และเลือกใช้สื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ เลือกใช้เทคนิคและยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม สามารถออกแบบ และดำเนินการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ และนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน สามารถวางแผน และออกแบบการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนรวมถึงสามารถจัดทำรายงานผลการเรียนรู้และรายงานการพัฒนาผู้เรียน Abilities to operate learning management on specific subject integrated with total knowledge for practical teaching in school, to design and develop lesson plan and operate learner-centered learning process, to provide produce and select learning materials and innovation associated to learning operation, to select appropriate techniques and learning strategies, to operate learning measurement and evaluation and to use its results to improve and develop learner quality and learning process appropriate to learner's potential, to plan and design classroom action research achieving learner development, including to report learning outcomes and learner development	366593 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง) Teaching practicum I การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน 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.	ปรับรหัสวิชา รายชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตร (เดิม) พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	เหตุผล
366592 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในสถานศึกษา 2 6 หน่วยกิต (240 ชั่วโมง) Internship in School II สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ โดยบูรณาการความรู้ทั้งหมดไปใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ออกแบบและจัดทำแผนการเรียนรู้และจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดหา ผลิต และเลือกใช้สื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ เลือกใช้เทคนิคและยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน สามารถทำและเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน รวมถึงสามารถจัดทำรายงานผลการเรียนรู้และรายงานการพัฒนาผู้เรียน และเข้าร่วมสัมมนาทางการศึกษา Abilities to operate learning management on specific subject integrated with total knowledge for practical teaching in school, to design and develop lesson plan and operate learner-centered learning process, to provide produce and select learning materials and innovation associated to learning operation, to select appropriate learning techniques and strategies, to operate learning measurement and evaluation and to use its results to improve and develop learner quality and learning process appropriate to learner's potential, to operate and write report on classroom action research achieving student development, including	366594 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง) Teaching practicum II วิชาบังคับก่อน : 366593 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนา การศึกษา 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.	ปรับรหัสวิชา รายชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
251100 ปรัชญาวิทยาศาสตร์ 1(1-0-2) Philosophy of Science ประวัติของวิทยาศาสตร์และปรัชญา คำถาม และแนวคิดเชิงปรัชญาด้านวิทยาศาสตร์ รวมถึงปรากฏการณ์ ทฤษฎีและการพัฒนาการ ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ History of science and philosophy, Philosophical questions and thoughts of science including phenomena, theories and development, Relationship among the branches of science	258100 ประวัติและพัฒนาการของชีววิทยา 1(1-0-2) History and development of biology ประวัติ การค้นพบ และพัฒนาการทาง ชีววิทยา นักชีววิทยาที่มีชื่อเสียงของไทยและของโลก บทบาทและความสำคัญของชีววิทยาต่อสังคมและความ เป็นอยู่ของมนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างชีววิทยากับ วิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ จรรยาบรรณการวิจัยทาง ชีววิทยา 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	-เปลี่ยนชื่อวิชา เลขนรหัสวิชา และเปลี่ยน คำอธิบายรายวิชาใหม่ เพื่อให้เหมาะสม กับสาขาวิชาชีววิทยา
252111 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 4(4-0-8) Introductory Mathematics ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ผลต่างอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ เทคนิคการหา ปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง แบบแยกตัว แปรได้ Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, differentials, integral of functions and applications , techniques of integration, separable first-order differential equations	252113 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Mathematics for Science ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของ ฟังก์ชันและการประยุกต์ ผลต่างอนุพันธ์ ปริพันธ์ของ ฟังก์ชันและการประยุกต์ Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, differentials, integral of functions and applications	-เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วย กิตและคำอธิบายรายวิชา ตามหลักสูตร สาขาวิชาคณิตศาสตร์ปรับปรุง 2559
256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7) Introductory Chemistry ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ ก๊าซและ ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย เทอร์โมไดนามิกส์ เคมี จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมี นิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม The study of chemical stoichiometry, structure of atom, chemical bonding, periodic table and properties of elements, gas and solid, liquid and solution, thermodynamic, chemical kinetic, acid-base, electrochemistry, introduction to nuclear chemistry, and environmental chemistry	256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7) Introductory Chemistry โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของ ธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง แก๊ส ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี ไฟฟ้าเคมี เคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม สารประกอบของธาตุหมู่หลักและโลหะ ทรานซิชัน 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	-ปรับคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตร สาขาวิชาเคมีปรับปรุง 2560

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	258122 พฤกษศาสตร์ 3(2-3-5) Botany ความหลากหลายและอนุกรมวิธานของพืช สัณฐานวิทยา กายวิภาค และสรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช Plant diversity and plant taxonomy, morphology, anatomy and introduction to plant physiology	เพิ่มรายวิชา
	258132 สัตววิทยา 3(2-3-5) Zoology โครงสร้างและหน้าที่เชิงเปรียบเทียบ ความหลากหลายและความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของสัตว์ Comparative structure and function, Animal diversity and evolutionary relationship among phyla	เพิ่มรายวิชา
	266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7) General Microbiology โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์จุลินทรีย์ อาหาร การเจริญและการสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึม วิธีการควบคุม จุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ และพันธุศาสตร์ ตลอดจน ความสำคัญของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร 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	เพิ่มรายวิชา
	2.2.1.2 วิชาบังคับ 29 หน่วยกิต 258212 ชีววิทยาของเซลล์ 4(4-0-8) Cell Biology สารเคมีที่เป็นโครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ โครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ ชนิดและหน้าที่ของเซลล์ ออร์แกเนลล์ที่พบในเซลล์โปรคาริโอต และยูคาริโอต 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	

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	258221 หลักอนุกรมวิธาน 3(3-0-6) Principles of Taxonomy เกณฑ์ในการจำแนกหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ข้อกำหนดระหว่างชาติว่าด้วยการจัดหมวดหมู่ การตั้งชื่อ การจำแนกหมวดหมู่ตามสายวิวัฒนาการ การใช้ฐานข้อมูล ทางชีววิทยาโมเลกุลในการจัดจำแนกและวิเคราะห์ข้อมูล สายวิวัฒนาการ Criteria for biological classification, international code of biological nomenclature, phylogenetic classification, Molecular biology database for phylogeny construction	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชา
	258222 ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน 1(0-3-1) Laboratory in Taxonomy สร้างเกณฑ์ที่ใช้ในจัดจำแนกเป็นหมวดหมู่ วิธีการจัดจำแนกพืชและสัตว์ออกเป็นหมวดหมู่ การสร้าง และการใช้รูปวิธานสำหรับการวิเคราะห์ชนิดของพืชและ สัตว์ หลักสากลของการกำหนดชื่อวิทยาศาสตร์และสิ่ง ตีพิมพ์ วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างพืชและสัตว์ และ การสร้างฐานข้อมูลของตัวอย่างพืชและสัตว์ 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	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชา
	258252 หลักนิเวศวิทยา 3(3-0-6) Principle of Ecology ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในระดับ สิ่งมีชีวิต ระดับประชากร ระดับชุมชน ระดับระบบนิเวศ และระดับโลก ชีววิทยาการอนุรักษ์ Interactions between organisms and their environment at the individual, population, community and ecosystem levels of organization, conservation ecology	-คงเดิม

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	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 ภาวะอแรงดุล และกลไกการควบคุมในสัตว์พืชชั้นสูง Basic physiology with emphasis on cell physiology, homeostasis, and control mechanisms in animals and vascular plants	-ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	258342 หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6) Principle of Genetics วัฏจักรเซลล์การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส หลักการถ่ายทอดพันธุกรรมตามกฎของเมนเดลและ ภาคขยายของกฎเมนเดล การถ่ายทอดพันธุกรรมนอก นิวเคลียส พันธุศาสตร์เชิงปริมาณ พันธุศาสตร์ของมนุษย์ และการวิเคราะห์ เพดดิกรี พันธุศาสตร์ประชากร โครงสร้างของจีโนมและสารพันธุกรรมการจำลองสาร พันธุกรรม การทำงานของยีนและโครโมโซม การกลาย พันธุ์ 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	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชาและคำอธิบาย รายวิชา
	258343 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ 1(0-3-1) Laboratory in Genetics ปฏิบัติการการแบ่งเซลล์ไมโทซิสและไมโอซิส การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ความ น่าจะเป็น การทดสอบไคว์สแควร์ ลิงเกจและการสร้างแผนที่ ยีนบนโครโมโซม การวิเคราะห์พันธุประวัติ การสกัดดี เอ็นเอและการแยกขนาดดีเอ็นเอโดยวิธีเจลอิเล็กโตรโฟรี ซิส 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	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชา และปรับคำอธิบาย รายวิชา
	258344 วิวัฒนาการ 3(3-0-6) Evolution แนวคิดทางวิวัฒนาการ หลักฐานของการเกิด วิวัฒนาการ มโนทัศน์ของดาร์วิน วิวัฒนาการมหภาค กลไกการเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่และความหลากหลาย ต้นไม้วิวัฒนาการและช่วงเวลา วิวัฒนาการจุลภาคและ พันธุศาสตร์ประชากร Evolutionary concepts, evident of evolutions, Darwinian concepts, macroevolutions, speciation and variation, evolutionary trees and time line, microevolution and population genetics	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	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	-คงเดิม
	2.2.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	
	กลุ่มพฤกษศาสตร์ 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	-คงเดิม
	258322 สัณฐานวิทยาของพืช 3(2-3-5) Plant Morphology พืชชั้นต่ำและพืชมีท่อลำเลียง การจัดจำแนกความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม วิถีการชีวิตและวิวัฒนาการเกี่ยวกับลักษณะนิสัย 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	-คงเดิม
	258323 กายวิภาคศาสตร์ของพืช 3(2-3-5) Plant Taxonomy หลักการและระบบการจัดจำแนกหมวดหมู่ การกำหนดชื่อ การตรวจสอบเอกลักษณ์พืช ลักษณะประจำวงศ์และถิ่นที่อยู่ของพันธุ์ไม้ดอกในประเทศไทย และความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของพืช Principles of plant classification, nomenclature and identification, characteristics of family and habitats of flowering plants in Thailand, phylogeny of plants	-คงเดิม

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	258421 พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ 3(2-3-5) Economic Botany การศึกษาพืชและความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างพืชและการนำไปใช้ รวมถึงความเข้าใจในส่วนโครงสร้างและหน้าที่ของพืช การตั้งชื่อ ถิ่นกำเนิด การค้า และการปรับปรุงพันธุ์ของพืชเศรษฐกิจในขณะนี้และในอนาคต 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	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา
	กลุ่มสัตววิทยา 258331 สรีรวิทยาของสัตว์ 3(2-3-5) Animal Physiology กลไกทางสรีรวิทยาของระบบอวัยวะต่าง ๆ 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	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชา
	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	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	258335 ปรสิตวิทยาทั่วไป 3(2-3-5) General Parasitology หลักพื้นฐานด้านปรสิตวิทยา ชนิดของปรสิตที่พบ ในคนและสัตว์ ชีววิทยาและวิวัฒนาการของปรสิต ความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตกับผู้ถูกอาศัย และวิธีการใน การควบคุม เทคนิคในการเก็บตัวอย่าง การวินิจฉัย การ ตรวจสอบ 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	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
	258337 สัตว์มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-5) Vertebrate Zoology สัตว์มีกระดูกสันหลัง อนุกรมวิธาน วิวัฒนาการ Morphology, anatomy, organ system of chordates and vertebrates, taxonomy and evolution	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชา
	258338 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-5) Invertebrate Zoology สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สรีรวิทยา นิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน และความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของสัตว์ไม่มี กระดูกสันหลัง ตั้งแต่สัตว์เซลล์เดียว จนถึงพวกสัตว์ที่มี แกนลำตัวขั้นต่ำ Morphology, physiology, ecology, taxonomy and of phylogenetic relationship invertebrates from protozoa to lower chordates	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชา
	258433 ชีววิทยาของแมลง 3(2-3-5) Insect Biology ชีววิทยาและอนุกรมวิธานของแมลง พฤติกรรม ของแมลง นิเวศวิทยาของแมลง แมลงสังคม การควบคุม แมลงที่เป็นโทษ ความสัมพันธ์ของแมลงกับพืช สัตว์ มนุษย์ และสิ่งแวดล้อม Biology and taxonomy of insects, insect behavior, insect ecology, social insect, insect control, relationships between insects, plants, animals, human and environment	

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	กลุ่มพันธุศาสตร์ 258345 พันธุศาสตร์ของเซลล์ 3(2-3-5) Cytogenetics โครงสร้างหน้าที่ และพฤติกรรมของโครโมโซม ในวัฏจักรเซลล์และไมโอซิส การศึกษาคาร์ิโอไทป์ของพืช สัตว์ และ มนุษย์ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและจำนวน โครโมโซมที่มีผลต่อฟีโนไทป์ และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เทคนิคเบื้องต้น และ เทคนิคทางโมเลกุลในการศึกษาพันธุ ศาสตร์ของเซลล์ 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	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชาและคำอธิบาย รายวิชา
	258346 พันธุศาสตร์ของมนุษย์ 3(2-3-5) Human Genetics การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โครงสร้าง หน้าที่และพฤติกรรมของยีนและโครโมโซมในมนุษย์ ปัจจัย ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพันธุกรรม พันธุกรรมของมะเร็ง บทบาทของพันธุศาสตร์ในด้าน การแพทย์ 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	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชาและคำอธิบาย รายวิชา
	258347 พันธุศาสตร์ประชากร 3(2-3-5) Population Genetics การศึกษาความผันแปรทางพันธุกรรมใน ประชากร การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีนและจีโนไทป์ที่ นำไปสู่การเกิดวิวัฒนาการโดยใช้เทคนิคทางโมเลกุลที่ ทันสมัยและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้เข้าใจการ เกิดสปีชีส์ใหม่ 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 understand the speciation process	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชาและคำอธิบาย รายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	กลุ่มนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม 258352 นิเวศวิทยาของสัตว์ 3(2-3-5) Animal Ecology ปฏิสัมพันธ์ของสัตว์กับปัจจัยทางชีวภาพและกายภาพ พฤติกรรม ซึ่พพิสัย และรูปแบบของการกระจายพันธุ์ของสัตว์ Interrelationships between animals and biotic and physical environments, behavior, niche segregation and distribution patterns	-เปลี่ยนเลขรหัสรายวิชาจาก 258439 แล้วย้ายไปอยู่กลุ่มสัตววิทยา -วิชาใหม่
	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	-วิชาใหม่
	258451 ชีววิทยาสีงแวดล้อมและการอนุรักษ์ 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	-วิชาใหม่
	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	-วิชาใหม่

หมวดวิชาเฉพาะ เดิม พ.ศ. 2554	หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
	กลุ่มเทคนิคทางชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพ 258363 การถ่ายภาพและวาดภาพทางวิทยาศาสตร์ 3(1-4-4) Scientific Illustration เทคนิคพื้นฐานการวาดภาพทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์การวาดภาพ ขั้นตอนการวาดภาพ การวาดภาพลายเส้น การวาดภาพแสดงลักษณะทางกายวิภาคและสัณฐานของพืช สัตว์ และภาพธรรมชาติ เทคนิคและหลักการถ่ายภาพ ด้วยกล้องจุลทรรศน์ กล้องดิจิทัล 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	-เปลี่ยนเลขรหัสวิชาและชื่อวิชาจาก 258361 การวาดภาพและถ่ายภาพทาง (Photography and Drawing in Science) เป็น 258363 การถ่ายภาพและวาดภาพทางวิทยาศาสตร์ (Scientific illustration) และปรับคำอธิบายรายวิชา
	258366 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-3-5) Plant Tissue Culture เทคนิคและวิธีการในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากส่วนต่าง ๆ ของพืช การใช้ประโยชน์ทางการปรับปรุงพันธุ์พืช 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	
	258441 เทคโนโลยีดีเอ็นเอ 3(2-3-5) DNA Technology เทคนิคพื้นฐานทางพันธุวิศวกรรม ดีเอ็นเอพาหะและการโคลนยีน การถ่ายยีนในยูคาริโอต การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่ การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ 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	- ย้ายรายวิชาจากกลุ่มเทคนิคทางชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพไปอยู่ในกลุ่มพันธุศาสตร์ และเปลี่ยนเลขรหัสวิชาจาก 258445 เป็น 258441 - รายวิชาใหม่

ภาคผนวก ข

คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรของคณะศึกษาศาสตร์



คำสั่งคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ที่ 061/2558

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาบัณฑิตของคณะศึกษาศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี, ชีววิทยา, ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 26 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พ.ศ.2533 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาบัณฑิตของคณะศึกษาศาสตร์ ดังต่อไปนี้

คณะกรรมการอำนวยการ

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ | ประธานกรรมการ |
| 2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ | รองประธานกรรมการ |
| 3. รองคณบดีฝ่ายพัฒนาและบริหาร | กรรมการ |
| 4. รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ | กรรมการ |
| 5. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ | กรรมการ |
| 6. หัวหน้าภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ | กรรมการ |
| 7. หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ | กรรมการ |
| 8. หัวหน้าภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ | กรรมการ |
| 9. หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ | กรรมการ |
| 10. หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ | กรรมการ |
| 11. นางวันทนา มาเตียง | กรรมการและเลขานุการ |
| 12. นางสาวสุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 13. นางสาวธัญชนก ปานทะโชติ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

อาจเกิดขึ้น

หน้าที่ ให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง วิธีการดำเนินงาน และแก้ไขปัญหาการดำเนินงานที่

/ 2. คณะกรรมการดำเนินงาน

คณะกรรมการดำเนินงาน

1. หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ		ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา	กิจเกื้อกุล	รองประธานกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์สมชาย	กฤตพลวิวัฒน์	กรรมการ
4. ดร.ทนต์ศักดิ์	โนไชยา	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิตยา	บงกชเพชร	กรรมการและเลขานุการ
6. ดร.น้ำทิพย์	องอาจวานิชย์	ผู้ช่วยเลขานุการ
7. นางวันทนา	มาเตีย	ผู้ช่วยเลขานุการ
8. นางณัฐธิดา	แจ้ดล่อม	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่

พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552

2. หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ		ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา	กิจเกื้อกุล	รองประธานกรรมการ
3. ดร.พิไลพัทธ์	ชุมาก	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญจิตต์	เหมะวิบูลย์	กรรมการ
5. ดร.สกนธ์ชัย	เชนุนันท์	กรรมการและเลขานุการ
6. ดร.สายฝน	วิบูลรังสรรค์	ผู้ช่วยเลขานุการ
7. นางวันทนา	มาเตีย	ผู้ช่วยเลขานุการ
8. นางณัฐธิดา	แจ้ดล่อม	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่

พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552

/ 3. หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

3. หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ		ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา	กิจเกื้อกูล	รองประธานกรรมการ
3. ดร.อุบลวรรณ	บุญฉ่ำ	กรรมการ
4. ดร.ประสุข	โฆะวิทิตกุล	กรรมการ
5. ดร.สุรีย์พร	สว่างเมฆ	กรรมการและเลขานุการ
6. ดร.สรียา	โชติธรรม	ผู้ช่วยเลขานุการ
7. นางวันทนา	มาเตียง	ผู้ช่วยเลขานุการ
8. นางณัฐธิดา	แจ้ดล่อม	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่

พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552

4. หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ		ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา	กิจเกื้อกูล	รองประธานกรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หาญศึก	तालศรี	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ	กลั่นเอี่ยม	กรรมการ
5. ดร.อนุพันธ์	เนตยานันท์	กรรมการ
6. ดร.วรินทร์	สุภาพ	กรรมการและเลขานุการ
7. ดร.วิเชียร	อึ้งโรตติสกุล	ผู้ช่วยเลขานุการ
8. นางวันทนา	มาเตียง	ผู้ช่วยเลขานุการ
9. นางณัฐธิดา	แจ้ดล่อม	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่

พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 31 สิงหาคม พุทธศักราช 2558



(รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ มีแจ้ง)
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ 4086/2558

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)
คณะศึกษาศาสตร์

ด้วยหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์, เคมี, ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ ครอบคลุมการผลิตบัณฑิตและต้องปรับปรุงหลักสูตร ภายในปีพุทธศักราช 2558 เพื่อใช้ในปีการศึกษา 2559

ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์, เคมี, ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ดังนี้

ที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
3. คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
4. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
5. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์
6. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์
7. หัวหน้าภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
8. หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
9. หัวหน้าภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
10. หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
11. หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วย

ความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2/หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรขา อรัญวงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สังข์อ่อง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ สินลารัตน์	สภาวิชาชีพ	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดิยา บงกชเพชร		กรรมการ
5. อาจารย์อนันต์ชัย สุวรรณาคม	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
6. รองศาสตราจารย์สมชาย กฤตพลวิวัฒน์	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและ เลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรัตน์ วัฒนกุลวิชัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สุวรรณจันทร์ดี	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ดร.ดิเรก พรสีมา	สภาวิชาชีพ	กรรมการ
4. ดร.ฉัตรชัย ศิริสัมพันธ์วงศ์	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
5. ดร.บงกช ประสิทธิ์	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
6. รองศาสตราจารย์อาทิตย์ เหล่าวานิชวัฒนา	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและ เลขานุการ

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552

หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรขา อรัญวงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สังข์อ่อง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ สินลารัตน์	สภาวิชาชีพ	กรรมการ
4. ดร.สกนธ์ชัย ชะนูนันท์		กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญจิตต์ เหมะวิบูลย์	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
6. ดร.วันวิสา เจริญรุ่งโรจน์สกุล	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
7. ดร.สายฝน วิบูลย์รังสรรค์	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและ เลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

- | | | |
|---------------------------------------|--|-------------------------|
| 1. ดร.ประเสริฐ พัฒนาประทีป | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธาน |
| 2. ดร.เฉลิมพร ทองพูล | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. ดร.ดิเรก พรสีมา | สภาวิชาชีพ | กรรมการ |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา สนั่นเมือง | | กรรมการ |
| 5. ดร.รตนนท์ โชติมา | อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 6. ดร.กัญจน์ณัฐ เทอญชุชีพ | อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและ
เลขานุการ |

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552

หลักสูตรการศึกษาด้านจิต สาขาวิชาชีววิทยา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

- | | | |
|--|--|-------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรขา อรัญวงศ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธาน |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สังข์อ่อง | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. ศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ สินลารัตน์ | สภาวิชาชีพ | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล | | กรรมการ |
| 5. ดร.สุรีย์พร สว่างเมฆ | | กรรมการ |
| 6. อาจารย์ชัยชาญ มณีรัตนรุ่งโรจน์ | อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 7. ดร.น้ำทิพย์ งามอานวนิชย์ | อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและ
เลขานุการ |

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

- | | | |
|--|--|-------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธน์ เนื่องเฉลิม | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธาน |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนวัฒน์ ตันติวรานุรักษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. ดร.ดิเรก พรสีมา | สภาวิชาชีพ | กรรมการ |
| 4. ดร.อุบลวรรณ บุญฉ่ำ | อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 5. ดร.ประสุข โฆษวิฑิตกุล | อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 6. ดร.พันธ์ทิพย์ หินหุ้มเพชร | อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและ
เลขานุการ |

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552

หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรขา อรัญวงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สังข์อ่อง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ สินลารัตน์	สภาวิชาชีพ	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ กุลินเอี่ยม		กรรมการ
5. ดร.วินนิต สุภาพ		กรรมการ
6. ดร.อนุพันธ์ เนตยานันท์	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
7. รองศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและ เลขานุการ

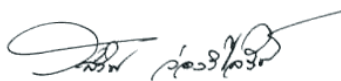
คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อัมพร ม้าคะนอง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชานนท์ จันทา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ดร.ดิเรก พรสีมา	สภาวิชาชีพ	กรรมการ
4. ดร.ฐาปะนีย์ ไกรวิระเดชาชัย	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
5. อาจารย์สมพร กล้าเทศ	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
6. ดร.เอกรัฐ ไทยเลิศ	อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและ เลขานุการ

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 5 ตุลาคม 2558 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558



(รองศาสตราจารย์ ดร.รสนิน ว่องวิไลรัตน์)
 รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ค

รายงานการประชุม/ผลการวิพากษ์หลักสูตร

รายงานการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์การปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาระดับ คณะศึกษาศาสตร์

วันที่ 8 มกราคม 2559 เวลา 08.30 น. เป็นต้นไป

ณ ห้องสัมมนา 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| 1. ดร.ดิเรก | พรสีมา |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ | เนื่องเฉลิม |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา | สนั่นเมือง |
| 4. รองศาสตราจารย์อาทิตย์ | เหล่าวาณิชวัฒนา |
| 5. ดร.ฉัตรชัย | ศิริสัมพันธ์วงศ์ |
| 6. ดร.พันธ์ทิพย์ | หินหุ้มเพชร |
| 7. ดร.รตนนท์ | โชติมา |
| 8. ดร.อุบลวรรณ | บุญฉ่ำ |
| 9. อาจารย์สมพร | กล้าเทศ |

ผู้มาประชุม

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.วาริรัตน์ | แก้วอุไร |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ | ประจันบาน |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา | กิจเกื้อกูล |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิตยา | บงกชเพชร |
| 5. ดร.วิเชียร | ดำรงโสทธิสกุล |
| 6. ดร.วรินทร์ | สุภาพ |
| 7. ดร.สายฝน | วิบูลรังสรรค์ |
| 8. ดร.สุรีย์พร | สว่างเมฆ |
| 9. ดร.น้ำทิพย์ | องอาจวานิชย์ |
| 10. ดร.วันวิสา | เจนรุ่งโรจน์สกุล |

เปิดประชุม 08.30 น.

วาระที่ 1 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

ประธานกล่าวเปิดการประชุมโครงการวิพากษ์หลักสูตรการศึกษาระดับ สาขาวิชาเคมี, ชีววิทยา, ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 โดยมีเนื้อหาสาระในการปรับปรุง คือ

1. หมวดรายวิชาชีพครู ให้ปรับจาก 9 มาตรฐาน เป็น 11 มาตรฐาน โดยเป็นไปตามเกณฑ์ ประกาศของสาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์ ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556

2. หมวดวิชาเฉพาะ ปรับรายวิชาตามความร่วมมือกับทางคณะวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาต่าง ๆ

มติ

ที่ประชุมรับทราบ และให้แบ่งการประชุม โดยแยกเป็น 4 สาขาวิชา เพื่อให้กรรมการวิพากษ์หลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบร่วมกัน ช่วยกันเสนอแนะ และปรับปรุง

วาระที่ 2 เรื่องพิจารณา

1. หมวดวิชาชีพครู ที่มีการปรับจาก 9 มาตรฐาน เป็น 11 มาตรฐาน โดย ดร.ดิเรก พรสีมา ให้ข้อเสนอแนะ

มติ**ดร.ดิเรก พรสีมา (รวมทุกสาขาวิชา)**

ได้เสนอแนะเกี่ยวกับรายวิชาชีพครู ใน 9 มาตรฐาน หรือ 11 มาตรฐาน ให้นิสิตทุกคนได้เรียนรู้ วิธีเกี่ยวกับทักษะความเป็นครู และให้มีรายวิชาเกี่ยวกับการบริหารจัดการชั้นเรียน เพื่อให้ได้ทักษะจากสภาพแวดล้อมจริง ๆ ในห้องเรียน มีการถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียนได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้การปรับรายวิชาชีพครูจาก 9 มาตรฐาน เป็น 11 มาตรฐาน ไม่ใช่เป็นการปรับรายวิชาเป็น 11 รายวิชา แต่เป็นการเอาเนื้อหาไปบูรณาการกันมากกว่า และควรมีโรงเรียนฝึกความเป็นครูเพื่อให้ครูเป็นครูที่มีคุณภาพจริง ๆ

2. หมวดวิชาเฉพาะ ให้เป็นหน้าที่ของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา

มติ

1. รศ.ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ปรับการพิมพ์ให้ถูกต้อง
2. สถานการณ์ที่จำเป็นต่อการนำมาใช้ในการวางแผนหลักสูตร (หัวข้อ 11) ไม่ชัดเจน

และไม่เชื่อมโยง ซึ่งรวมทั้งไม่สะท้อนความจำเป็นในการผลิตครูชีววิทยา โดยเฉพาะปัญหาการผลิตครู การขาดแคลน ครู หรือครูชีววิทยาที่มีคุณภาพในระบบการเรียนการสอน

3. การอ้างอิงเอกสารต่าง ๆ ยังเก่าไม่สอดคล้องกับแนวโน้มการผลิตครูชีววิทยา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญาของหลักสูตร -
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร จัดรายวิชาที่จัดการเรียนการสอน ควรให้

สอดคล้องกัน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตร

1. โครงสร้างหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์ สกอ. และคุรุสภา
2. แผนการศึกษาของหลักสูตร ไม่มีเปลี่ยนแปลง
3. เนื้อหารายวิชาของหลักสูตร รายวิชาต่าง ๆ ที่เป็นวิชาเอก ควรให้นิสิตได้เป็น

ผู้เตรียมการและการทดลอง และการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เน้นให้นิสิตได้รู้จักการเตรียมอุปกรณ์ และสารเคมีมากกว่าที่จะให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการประจำห้องทดลองเป็นคนเตรียมทุกอย่างให้ เพราะเมื่อนิสิตไปเป็นครูประจำการ มักประสบปัญหาคือ ทำไม่เป็นจนละเลยการทดลองไป ควรเพิ่มวิชาเทคนิคทางชีววิทยา (technique in biology)

ความคิดเห็นอื่น ๆ (เพิ่มเติม)

1. นิสิตควรได้รับการบ่มเพาะความเป็นครู ผ่านการเรียนการสอน โดยทุกภาคเรียนควรออกสังเกต และหรือทดลองสอน จนกว่าจะถึงชั้นปีที่ 5 ที่ต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูแบบเต็มรูปแบบ
2. ควรมีการฝึกให้นิสิตได้เตรียมสารเคมี อุปกรณ์การทดลองด้วยตนเอง มากกว่าที่จะให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติห้องทดลองเตรียมไว้ให้ เพราะเวลาไปเป็นครูประจำการจะทําส่งเหล่านี้ไม่เป็นและทำไม่ได้
3. อาจารย์ประจำหลักสูตรควรมีส่วนร่วมในการจัดวางแผน การสอนและการนิเทศนิสิตในสาขาวิชา ด้วย

2. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ ดันติวรานุรักษ์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรการศึกษา

บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ให้แก้ไขตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
2. ควรปรับการเขียนสถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สถานการณ์ หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมให้เชื่อมโยงกับหลักสูตรชีววิทยา เพื่อให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงในระดับสากล (ตัดการประเมินแนวคิดและสาระเนื้อหาทางสิ่งแวดล้อม สมบัติของสารและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีออก เป็นต้น)

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญาของหลักสูตร -
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร -

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตร

ความคิดเห็นอื่น ๆ (เพิ่มเติม)

1. โครงสร้างหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์
2. แผนการศึกษาของหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์
3. เนื้อหารายวิชาของหลักสูตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี)

ความคิดเห็นอื่น ๆ (เพิ่มเติม)

1. ในแผนพัฒนาปรับปรุงควรให้ครอบคลุมความคิดเห็นของบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ผู้สอน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ทุกภาคส่วน) เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยตามความก้าวหน้าของศาสตร์
2. แก้ไขคำพิมพ์ผิดตามแนบโดยเฉพาะหน้า 71. 102
3. ควรบ่งบอกเป้าหมาย การดำเนินการ การประเมินผล เพิ่มเติมในหมวดที่ 7
4. ควรขยายความการประเมินหลักสูตรในภาพรวมในหมวดที่ 8

ปิดประชุม เวลา 13.30 น.

วันทนา มาเตียง
(นางวันทนา มาเตียง)
ผู้บันทึกรายงานการประชุม

วาริรัตน์ แก้วอุไร
(รองศาสตราจารย์ ดร.วาริรัตน์ แก้วอุไร)
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

ภาคผนวก ง

สาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา
ผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์ ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ.2556

ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา

เรื่อง สารความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา
ผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์ ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ

พ.ศ. ๒๕๕๖

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ และข้อ ๑๐ แห่งข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ ประกอบกับมติคณะกรรมการคุรุสภา ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๕๖ วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๕๖ จึงมีมติให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง สารความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษาตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๙ ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง มาตรฐานความรู้ มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ สารความรู้ สมรรถนะ และมาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้ประกอบวิชาชีพศึกษานิเทศก์ ลงวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๙ และประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง มาตรฐานความรู้ มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ สารความรู้ สมรรถนะ และมาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้ประกอบวิชาชีพศึกษานิเทศก์ (ฉบับที่ ๒) ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๓ คณะกรรมการคุรุสภา จึงออกประกาศคณะกรรมการคุรุสภากำหนดสารความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์ของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ดังต่อไปนี้

หมวด ๑

ผู้ประกอบวิชาชีพครู

สารความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูตามมาตรฐานความรู้

๑. ความเป็นครู ประกอบด้วย

(ก) สารความรู้

- (๑) สภาพงานครู คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพครู
- (๒) การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู
- (๓) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู
- (๔) การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู
- (๕) การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง

(ข) สมรรถนะ

- (๑) รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้
- (๒) แสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

- (๓) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน
- (๔) มีจิตวิญญาณความเป็นครู
- ๒. ปรัชญาการศึกษา ประกอบด้วย
 - (ก) สารความรู้
 - (๑) ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม
 - (๒) แนวคิด และกลวิธีการจัดการศึกษา เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
 - (ข) สมรรถนะ
 - (๑) ประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษา
 - (๒) วิเคราะห์เกี่ยวกับการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ๓. ภาษาและวัฒนธรรม ประกอบด้วย
 - (ก) สารความรู้
 - (๑) ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครู
 - (๒) ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู
 - (ข) สมรรถนะ
 - (๑) สามารถใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้อง
 - (๒) ใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ
- ๔. จิตวิทยาสำหรับครู ประกอบด้วย
 - (ก) สารความรู้
 - (๑) จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์
 - (๒) จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษา
 - (๓) จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษา
 - (ข) สมรรถนะ
 - (๑) สามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
 - (๒) ใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ
- ๕. หลักสูตร ประกอบด้วย
 - (ก) สารความรู้
 - (๑) หลักการ แนวคิดในการจัดทำหลักสูตร
 - (๒) การนำหลักสูตรไปใช้
 - (๓) การพัฒนาหลักสูตร

- (ข) สมรรถนะ
- (๑) วิเคราะห์หลักสูตรและสามารถจัดทำหลักสูตรได้
 - (๒) ปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร
๖. การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ประกอบด้วย
- (ก) สาระความรู้
- (๑) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้
 - (๒) ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้
 - (๓) การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม
 - (๔) การจัดการชั้นเรียน
 - (๕) การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา
- (ข) สมรรถนะ
- (๑) สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง
 - (๒) สามารถสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
๗. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ประกอบด้วย
- (ก) สาระความรู้
- (๑) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย
 - (๒) การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
- (ข) สมรรถนะ
- (๑) สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน
 - (๒) สามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน
๘. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ประกอบด้วย
- (ก) สาระความรู้
- (๑) หลักการ แนวคิด การออกแบบ การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้
 - (๒) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร
- (ข) สมรรถนะ
- (๑) ประยุกต์ใช้ และประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้
 - (๒) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร

๙. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(๑) หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

(๒) ปฏิบัติการวัดและการประเมินผล

(ข) สมรรถนะ

(๑) สามารถวัดและประเมินผลได้

(๒) สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน

๑๐. การประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(๑) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา

(๒) การประกันคุณภาพการศึกษา

(ข) สมรรถนะ

(๑) สามารถจัดการคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

อย่างต่อเนื่อง

(๒) สามารถดำเนินการจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

๑๑. คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(๑) หลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริต

(๒) คุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพครู

(๓) จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด

(ข) สมรรถนะ

(๑) ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม

(๒) ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ

สาระการฝึกทักษะและสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูตามมาตรฐานประกอบวิชาชีพ

๑๒. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน ประกอบด้วย

(ก) สาระการฝึกทักษะ

(๑) การสังเกตการจัดการเรียนรู้

(๒) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

(๓) การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง

(๔) การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล

(๕) การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน

- (๖) การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน
- (๗) การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน
- (๘) การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ
- (ข) สมรรถนะ
 - (๑) สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย
 - (๒) สามารถปฏิบัติการสอน ออกแบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียน
- ๑๓. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย
 - (ก) สาระการฝึกทักษะ
 - (๑) การปฏิบัติการสอนวิชาเอก
 - (๒) การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน
 - (๓) การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน
 - (๔) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา
 - (ข) สมรรถนะ
 - (๑) สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเอก
 - (๒) สามารถประเมิน ปรับปรุง และศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน
 - (๓) ปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย

หมวด ๒

ผู้ประกอบวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษา

สาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษาตามมาตรฐานความรู้

๑๔. การพัฒนาวิชาชีพ ประกอบด้วย

- (ก) สาระความรู้
 - (๑) จิตวิญญาณ อุดมการณ์ของผู้บริหาร
 - (๒) การจัดการความรู้เกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษา
 - (๓) ความเป็นผู้บริหารมืออาชีพ
 - (๔) การวิจัยเพื่อพัฒนาวิชาชีพ
- (ข) สมรรถนะ
 - (๑) มีอุดมการณ์ของผู้บริหารและแนวทางการพัฒนาเป็นผู้บริหารมืออาชีพ
 - (๒) สามารถศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาวิชาชีพ

๑๕. ความเป็นผู้นำทางวิชาการ ประกอบด้วย

- (ก) สาระความรู้

- (๑) การเปลี่ยนแปลงของโลกและสังคม ผู้นำการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมผู้นำ ภาวะผู้นำ
- (๒) การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา
- (๓) การนิเทศเพื่อพัฒนาครูให้จัดการการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เติบโตเต็มตามศักยภาพ
- (๔) การบริหารความเสี่ยงและความขัดแย้ง
- (๕) ปฏิสัมพันธ์และการพัฒนาเพื่อนร่วมงาน
- (๖) ความสัมพันธ์ระหว่างสถานศึกษากับชุมชน และท้องถิ่น
- (ข) สมรรถนะ
 - (๑) สามารถระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา
 - (๒) สามารถบริหารการศึกษาและสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนและท้องถิ่นได้
๑๖. การบริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย
 - (ก) สารະความรู้
 - (๑) ทฤษฎี หลักการ กระบวนการ และหน้าที่ในการบริหาร
 - (๒) การบริหารงานวิชาการเพื่อคุณภาพและความเป็นเลิศ
 - (๓) การบริหารแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้
 - (๔) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการเรียนรู้
 - (๕) การบริหารงานบุคคล
 - (๖) การบริหารงานธุรการ การเงิน พัสดุ และอาคารสถานที่
 - (๗) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และผู้บริหารสถานศึกษา
 - (๘) การวางแผนเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา
 - (ข) สมรรถนะ
 - (๑) สามารถกำหนดนโยบาย แผน กลยุทธ์ และนำไปสู่การปฏิบัติให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา
 - (๒) เลือกใช้ทฤษฎี หลักการ และกระบวนการบริหารให้สอดคล้องกับบริบทมหภาคและภูมิสังคม
 - (๓) สามารถบริหารงานวิชาการ บริหาร แหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้
๑๗. หลักสูตร การสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - (ก) สารະความรู้
 - (๑) พัฒนาหลักสูตรและหลักสูตรสถานศึกษา
 - (๒) การจัดการเรียนการสอนและการสอนเสริม
 - (๓) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- (ข) สมรรถนะ
- (๑) สามารถพัฒนาหลักสูตรและบริหารจัดการเรียนการสอนในแนวทางใหม่ได้
 - (๒) ปฏิบัติการประเมิน และปรับปรุงการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้
๑๘. กิจกรรมและกิจกรรมนักเรียน ประกอบด้วย
- (ก) สาระความรู้
- (๑) บริหารกิจกรรมเสริมหลักสูตรและกิจกรรมนักเรียนเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้รู้จักการจัดการและคิดเป็น
 - (๒) บริหารจัดการให้เกิดการพัฒนาทักษะชีวิตของผู้เรียน
 - (๓) บริหารจัดการให้เกิดการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน
- (ข) สมรรถนะ
- (๑) สามารถบริหารจัดการให้เกิดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การดูแลช่วยเหลือผู้เรียน
 - (๒) สามารถส่งเสริมวินัย คุณธรรม จริยธรรม และความสามัคคีในหมู่คณะ
๑๙. การประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย
- (ก) สาระความรู้
- (๑) หลักการและกระบวนการในการประกันคุณภาพการศึกษา
 - (๒) การประกันคุณภาพภายในและภายนอก
- (ข) สมรรถนะ
- (๑) สามารถจัดทำรายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประเมินภายนอก
 - (๒) นำผลการประกันคุณภาพการศึกษาไปใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษา
๒๐. คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ประกอบด้วย
- (ก) สาระความรู้
- (๑) หลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริต
 - (๒) คุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษา
 - (๓) จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด
- (ข) สมรรถนะ
- (๑) ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะและเสียสละให้สังคม
 - (๒) ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ

หมวด ๓

ผู้ประกอบวิชาชีพผู้บริหารการศึกษา

สาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพผู้บริหารการศึกษาตามมาตรฐานความรู้

๒๑. การพัฒนาวิชาชีพ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

- (๑) จิตวิญญาณ อุดมการณ์ของผู้บริหาร
- (๒) การจัดการความรู้เกี่ยวกับการบริหารการศึกษา
- (๓) ความเป็นผู้บริหารมืออาชีพ
- (๔) การวิจัยเพื่อพัฒนาวิชาชีพ

(ข) สมรรถนะ

- (๑) มีอุดมการณ์ของผู้บริหารและแนวทางการพัฒนาเป็นผู้บริหารมืออาชีพ
- (๒) สามารถศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาวิชาชีพ

๒๒. ความเป็นผู้นำทางวิชาการ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

- (๑) ผู้นำการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมผู้นำ ภาวะผู้นำ
- (๒) การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา
- (๓) การบริหารงานระบบเครือข่าย
- (๔) การบริหารความเสี่ยงและความขัดแย้ง
- (๕) ปฏิสัมพันธ์และการพัฒนาเพื่อนร่วมงาน
- (๖) การนิเทศการศึกษา

(ข) สมรรถนะ

- (๑) สามารถบริหารงานระบบเครือข่าย
- (๒) สามารถบริหารการศึกษา และกำกับ ติดตาม ส่งเสริม และประเมินสถานศึกษา

๒๓. การบริหารการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

- (๑) ทฤษฎี หลักการ กระบวนการ และหน้าที่ในการบริหาร
- (๒) การบริหารองค์การ สำนักงาน และองค์คณะบุคคล
- (๓) การบริหารงานบุคคล
- (๔) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และผู้บริหารการศึกษา
- (๕) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการเรียนรู้
- (๖) การวางแผนเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการบริหารการศึกษา

(ข) สมรรถนะ

- (๑) กำหนดนโยบาย แผน กลยุทธ์ และนำไปสู่การปฏิบัติให้สอดคล้องกับบริบทของ

หน่วยงานทางการศึกษา

(๒) เลือกใช้ทฤษฎี หลักการ และกระบวนการบริหารให้สอดคล้องกับบริบทมหาค
และภูมิสังคม

(๓) สามารถบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการเรียนรู้

๒๔. การส่งเสริมคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(๑) การพัฒนาศักยภาพผู้เรียน

(๒) การบริหารแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้

(๓) การพัฒนาหลักสูตร และหลักสูตรสถานศึกษา

(๔) การประเมินหลักสูตร

(ข) สมรรถนะ

(๑) สามารถพัฒนาหลักสูตร ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน

(๒) ติดตาม ประเมินผล รายงาน และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพ

การศึกษา

๒๕. การประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(๑) ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งภายในและภายนอก

(๒) การกำกับติดตามการประกันคุณภาพการศึกษา

(ข) สมรรถนะ

(๑) สามารถกำกับติดตามการประกันคุณภาพการศึกษา

(๒) นำผลการประกันคุณภาพการศึกษาไปใช้เพื่อพัฒนาการศึกษา

๒๖. คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(๑) หลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริต

(๒) คุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพผู้บริหารการศึกษา

(๓) จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด

(ข) สมรรถนะ

(๑) ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะและเสียสละให้สังคม

(๒) ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ

หมวด ๔

ผู้ประกอบวิชาชีพศึกษานิเทศก์

สาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพศึกษานิเทศก์ตามมาตรฐานความรู้

๒๗. การพัฒนาวิชาชีพ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

- (๑) สภาพงาน คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพศึกษานิเทศก์
- (๒) ทักษะในการแสวงหาความรู้ในบริบทของการเปลี่ยนแปลง
- (๓) การจัดการความรู้เกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา
- (๔) กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และศึกษานิเทศก์

(ข) สมรรถนะ

- (๑) สร้างศรัทธาผู้รับการนิเทศเพื่อให้ตระหนักและมองเห็นประโยชน์ของการนิเทศ
- (๒) สร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๒๘. การนิเทศการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

- (๑) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการนิเทศ
- (๒) ผู้นำ ภาวะผู้นำ และภาวะผู้นำทางวิชาการ
- (๓) จิตวิทยาการนิเทศและการสื่อสาร
- (๔) กลวิธีการถ่ายทอดความรู้ แนวคิด ทฤษฎี และผลงานทางวิชาการ
- (๕) การเสริมแรง การสร้างพลังอำนาจ และการพัฒนาศักยภาพครู

(ข) สมรรถนะ

- (๑) ใช้เทคนิคการนิเทศอย่างหลากหลายด้วยความเป็นกัลยาณมิตร
- (๒) สร้างวัฒนธรรมในการพัฒนางานวิชาการ และนำสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

๒๙. แผนและกิจกรรมการนิเทศ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

- (๑) นโยบายการศึกษาและการเชื่อมโยงระบบการศึกษากับระบบอื่นในสังคม
- (๒) การวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา
- (๓) การพัฒนาแผนการนิเทศตามบริบทมหภาคและภูมิสังคม
- (๔) การจัดทำแผนปฏิบัติการนิเทศ โครงการ และการนำสู่การปฏิบัติ

(ข) สมรรถนะ

- (๑) สามารถวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา และพัฒนาแผนการนิเทศที่นำไปสู่

การปฏิบัติได้จริง

- (๒) ประเมินและปรับปรุงแผนการนิเทศ

๓๐. การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(๑) หลักการ แนวคิด ในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ และสร้างสรรค์งานได้

(๒) การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

(ข) สมรรถนะ

(๑) สร้าง ใช้ ประเมิน และปรับปรุงหลักสูตร

(๒) นิเทศเพื่อพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล

๓๑. การวิจัยทางการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(๑) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย

(๒) การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการนิเทศ

(ข) สมรรถนะ

(๑) สามารถดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

(๒) สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

๓๒. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(๑) หลักการ แนวคิด การออกแบบสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้

(๒) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร

(ข) สมรรถนะ

(๑) ประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้

(๒) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร

๓๓. การประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(๑) การบริหารจัดการการศึกษา

(๒) ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งภายในและภายนอก

(ข) สมรรถนะ

(๑) สามารถบริหารจัดการการศึกษา

(๒) นำผลการประกันคุณภาพการศึกษาไปใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษา

๓๔. คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(๑) หลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริต

(๒) คุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพศึกษานิเทศก์

-
- (๓) จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด
- (ข) สมรรถนะ
- (๑) ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะและเสียสละให้สังคม
- (๒) ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

ศาสตราจารย์ไพฑูรย์ สินลารัตน์

ประธานกรรมการคุรุสภา

ภาคผนวก จ

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา
อาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : รศ.ดร.สุรพล ตั้งวรสิทธิชัย

(ภาษาอังกฤษ) : Surapon Tangvarasittichai

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Tangvarasittichai O, Srikong M, Tangvarasittichai S. (2016). Platelet Count and Platelet Indices Used as Potential Markers for First Malaria Infection Diagnosis. *Inter J Pharmac Clinl Res.* 8(10), 1454-1458. (SJQR Quartile ที่ 4)

Tangvarasittichai S. Kayankarnna W, Tangvarasittichai O. (2016). Elevated Arsenic Exposure Associated with Increased Cardiovascular Risk Factor in Residents of a Contamination Area. *Inter J Toxicol Phar Res.* 8(5), 1-7. (SJQR Quartile ที่ 3)

Tangvarasittichai S. Deebukkhum S, Tangvarasittichai O. (2016). Progression of Increased Oxidative Stress and Inflammation in Chronic Kidney Disease Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Inter J Pharmac Clinl Res.* 8(6), 596-603. (SJQR Quartile ที่ 3)

Tangvarasittichai S. (2015). Oxidative stress, insulin resistance, dyslipidemia and type 2 diabetes mellitus. *World Journal of Diabetes; World J Diabetes.* 6(3), 456-480.

Tangvarasittichai S. Sanguanwong S, Sengsuk C, Tangvarasittichai O. (2015). Effect of Cinnamon Supplementation on Oxidative Stress, Inflammation and Insulin Resistance in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Inter J Toxicol Phar Res.* 7(4), 158-164. (SJQR Quartile ที่ 3)

Tangvarasittichai S. Niyomtam S, Pingmuangkaew P, Nunthawarasilp P. (2015). Dyslipidemia in the elevated cadmium exposure population. *Inter J Toxicol Phar Res.* 7(2), 92-98. (SJQR Quartile ที่ 3)

Kayankarnna W, Thessomboon D, Niyomtam S, Pingmuangkaew P, Nunthawarasilp P, Tangvarasittichai S.* (2013). Elevated Cadmium Exposure Associated with Oxidative Stress and Oxidative DNA Damage in Population of Cadmium Contaminated Area. *Inter J Toxicol Phar Res.* 5(4): 102-108.

1.2 ระดับชาติ

จินตนา เส็งสุข, สาวิตร์ สงวนวงศ์, อรทัย ตั้งวรสิทธิชัย, สุรพล ตั้งวรสิทธิชัย. (2558). ผลของการเสริมวิตามินซีต่อการเปลี่ยนแปลงระดับไขมันและอัตราส่วนไตรกลีเซอไรด์ต่อโคเลสเตอรอลในไลโปโปรตีนชนิดความหนาแน่นสูงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. *วารสารเทคนิคการแพทย์.* 43(1), 5151-5160.

อรทัย ตั้งวรสิทธิชัย, ปนดา เตชทรัพย์อมร, สุรพล ตั้งวรสิทธิชัย. (2558). ผลของการออกกำลังกายด้วยไม้พลองต่อการเปลี่ยนแปลงระดับสารบ่งชี้ทางชีวเคมีในผู้สูงอายุ: กรณีศึกษาโครงการการพัฒนาชุมชนเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุ. *วารสารเทคนิคการแพทย์.* 43(2), 5213-5222.

- Niyomtham S, Satthapanapitukij K, Tangvarasittichai O, Sorosjinda-Nunthawarasilp P, Tangvarasittichai S. (2012). Lipid hydroperoxide, malondialdehyde and total antioxidant capacity as predictors for oxidative stress in type 2 diabetes mellitus. *The Public Health Journal of Burapha University.* 7(1), 69-78.
- Niyomtham S, Maneemaroj R, Chaiwat C, Jemsri P, Meemark S, Tangvarasittichai O, Sorosjinda-Nunthawarasilp P, Tangvarasittichai S. (2012). Abdominal obesity, hypertension, hyperglycemia and dyslipidemia in rural Thai people: *Asia Journal of Public Health.* 3(1): 3-8.
- Yingyot Kaewnate, Somchai Mongkolporn, Jira Pattanapohongsag, Orathai Tangvarasittichai, Surapon Tangvarasittichai'* (2012). Association of elevated oxidized low density lipoprotein- β 2-glycoprotein I with Lipoprotein (a) and malondialdehyde reflect the risk for coronary artery diseases. *วารสารเทคนิคการแพทย์.* 40(1), 4111-4126.
- Yingyot Kaewnate, Nipat Kittimanon, Prapaporn Poonsub, Orathai Tangvarasittichai, Surapon Tangvarasittichai'* (2012). Blood Pressure and Metabolic Status in Hypertensive Patients Subsequent to Stroke Onset. *Asia Journal of Public Health.* 3(2), 67-73.
- Ngamta Muenya, Suwipar Deebukkhum, Surapon Tangvarasittichai. (2013). Non-high density lipoprotein- Cholesterol and apolipoprotein B concentration in type 2 diabetes mellitus patients. *J Med Tech Assoc Thailand.* 41(2), 4564-4575.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

สุรพล ตั้งวรสิทธิชัย. (2559). *ภาวะเครียดทางออกซิเดชันและโรคเบาหวานชนิดที่ 2*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร. ISBN 978-616-426-002-3.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

-

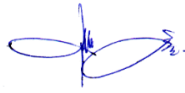
5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

รับรองความถูกต้อง

ลงชื่อ



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล ตั้งวรสิทธิชัย)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

ภาษาไทย : นายชัยชาญ มณีรัตนรุ่งโรจน์

ภาษาอังกฤษ : Mr.Chaichan Maneerattanarungrot

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Laywisadkul, S., Weerawatanakorn, M., Maneerattanarungrojn, C., & Sujipuli, K. (2017). Investigating the antioxidant and preventing DNA-damage properties of various honeys in Phitsanulok province. *Food and Applied Bioscience Journal*, 5(2), 93-103. (TCI 1)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

รับรองความถูกต้อง

ลงชื่อ



(อาจารย์ชัยชาญ มณีรัตนรุ่งโรจน์)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

ภาษาไทย : ดร.น้ำทิพย์ องอาจวานิชย์

ภาษาอังกฤษ : Dr. Namthip Ongardwanich

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Ongardwanich, N., Kanjanawasee, S., & Tuipae, C. (2015). Development of 21st Century Skill Scales as Perceived by Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 19(1). 737-741.

1.2 ระดับชาติ

สำราญ มีแจ้ง, น้ำทิพย์ องอาจวานิชย์ และ คณะ (2558). การพัฒนาบทเรียนเสริมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดชัยนาท สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*. 8(2). 161-173.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

รับรองความถูกต้อง

ลงชื่อ



(ดร.น้ำทิพย์ องอาจวานิชย์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

ภาษาไทย : ดร.ประสุก โฆษวิทิตกุล

ภาษาอังกฤษ : Dr.Prasuk Kosavititkul

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

อนุพันธ์ กงบังเกิด, ประสุก โฆษวิทิตกุล และธนกร วงษ์ศา. (มกราคม 2558) การงอกของเมล็ด และผลของสารประกอบอินทรีย์ ต่อการพัฒนาของโปรโตคอร์มไอยเรศน่าน (*Rhynchostylis retusa* (L.) Bluma var. nan) ในสภาพปลอดเชื้อ. *การประชุมวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 3*. (หน้า 688-679). มหาวิทยาลัยพะเยา. พะเยา.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

รับรองความถูกต้อง

ลงชื่อ

(ดร.ประสุก โฆษวิทิตกุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

ภาษาไทย : ดร.หทัยทิพย์ ชาชิโย

ภาษาอังกฤษ : Dr.Hathaithip Chachiyo

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความงานวิจัยที่ตีพิมพ์/การนำเสนอผลงานทางวิชาการ

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

ชฎาภรณ์ แก้วประทุมรัมย์, ราตรี คูหาพิทักษ์ธรรม, อรวรรณ ชัชวาลการพาณิชย์, หทัยทิพย์ ชาชิโย, และอนันต์ วงเจริญ (2558) สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเพิ่มปริมาณต้นอ้อย (*Saccharum officinarum* L.) ในสภาพปลอดเชื้อ. *แก่นเกษตร* 43 ฉบับพิเศษ 1:170-175.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่นเช่นสิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

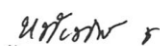
5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

รับรองความถูกต้อง

ลงชื่อ



(ดร.หทัยทิพย์ ชาชิโย)

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 ในคราวประชุม ครั้งที่ 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 หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๒ คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย

๗.๒.๑ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๗.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา

๗.๓ ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติดังนี้

๗.๓.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา หรือ

๗.๓.๒ ให้สถานศึกษาเดิมจัดส่งระเบียบผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหา รายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

๗.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจาก คณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

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

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 เพื่อให้สามารถเรียนรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

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 สำหรับผลการศึกษาคาดูร่อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษาคัดไป ที่นิสิตผู้นั้นลงทะเบียนเรียน ยกเว้น ผู้ที่จบการศึกษาภาคฤดูร้อน

ข้อ ๑๑ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๑.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๑.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้ความรู้อย่างกว้างขวาง 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 หมวด วิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวน หน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต และในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ ให้มีจำนวน หน่วยกิต รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชา ใดๆ ในหลักสูตรปริญญาตรี เพื่อให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้ทางวิชาการให้กว้างขวางออกไป ตลอดจน เป็นการส่งเสริมความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 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 และ ไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

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

๑๑.๖ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชา ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตทำความเข้าใจหลักสูตร สาขาวิชา และแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำปรึกษา ดูแลนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร สาขาวิชา

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

๑๒.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตมาลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนหรือ ลงทะเบียนเพิ่ม-ถอน รายวิชา ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ตามวันเวลาที่กำหนดไว้ ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการขอเพิ่มรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้ มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

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 ให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ 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

ข้อ ๑๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๓.๑ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๓.๒ การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาเดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการศึกษา แต่ถ้าถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W

๑๓.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๓.๔ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชา หรือย้ายคณะให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับค่าระดับชั้นใด จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๓.๕ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้คำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

ข้อ ๑๔ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง

๑๔.๒ นิสิตต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลตามวรรคก่อน จะได้รับระดับชั้น F หรือ อักษร U

๑๔.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๔ สัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนด ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
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)	

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 เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้น ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๗ อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ และไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด อักษร P จะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อมีการวัดและประเมินผล ภายในระยะเวลาไม่เกินวันสุดท้ายของการสอบปลายภาค ประจำสองภาคการศึกษาถัดไปหากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวตามวรรคก่อนแล้ว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P เป็นระดับชั้น 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 จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

๑๔.๑๐.๒ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

๑๔.๑๐.๓ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๑๔.๑๐.๒ มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๔.๙ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

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) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักเรียนระหว่างประเทศ หรือ ทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน
- (๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ
- (๔) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะเห็นสมควร

๑๖.๒.๒ นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาลดลงหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย พร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป

๑๖.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาลดลงหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๖.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๗ การย้ายสาขาวิชา

๑๗.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะและภาควิชา

๑๗.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑๗.๒.๑ นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษา ในคณะเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย โดยผ่านการพิจารณาของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่นิสิตสังกัดและจะรับย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้ ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๗.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่นิสิตประสงค์จะย้ายไป

๑๗.๒.๔ เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาภาระดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

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 และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ออนชื่อจากทะเบียนนิสิต
- ๑๘.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา
- ๑๘.๘ มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้
- ๑๘.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้ว มีผลการเรียนน้อยกว่า ๑.๕๐ ต่อหนึ่งภาคการศึกษา
- ๑๘.๘.๒ เมื่อมีสถานภาพนิสิตรอพินิจ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม มากกว่า ๑.๕๐ แต่ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ สามภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๙ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

- ๑๙.๑ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน ทั้งนี้ นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน
- 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 ปีการศึกษา
- ๑๙.๒.๓ มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐
- ๑๙.๒.๔ ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ๑๙.๓ นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๙.๒ แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๑๙.๓.๑ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรติคุณอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรติคุณอันดับสอง

๑๙.๓.๒ ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

๑๙.๓.๓ กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิต ต้องไม่เกิน ๑ ใน ๖ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข้อ ๒๐ การอนุมัติปริญญา สภามหาวิทยาลัยนเรศวรจะพิจารณาอนุมัติปริญญาเมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา ยกเว้น กรณีที่นิสิตไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนดให้อนุมัติในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษานั้นๆ และนิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตด้วย

ข้อ ๒๑ การให้รางวัลแก่ผู้เรียนดี

๒๑.๑ รางวัลเรียนดีประจำปี มหาวิทยาลัยจะมอบเกียรติบัตรให้กับนิสิตที่มีผลการเรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่งๆ โดยลงทะเบียนเรียนสองภาคการศึกษากติ ในปีการศึกษานั้น ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรือ อักษร U และต้องมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ในปีการศึกษานั้นๆ ๓.๗๕ ขึ้นไป นิสิตปีสุดท้ายของหลักสูตรไม่อยู่ในข่ายของสิทธิได้รับรางวัลเรียนดี

๒๑.๒ รางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร นิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร ได้รับปริญญา เกียรติคุณอันดับหนึ่งและมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ๓.๗๕ ขึ้นไป มีสิทธิได้รับรางวัลเหรียญทอง

ข้อ ๒๒ การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมืองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย 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 การใดที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ ดร. นพ. กระแส ชนวงษ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ข

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี)



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี)

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนดให้จัดทำมาตรฐานคุณวุฒิสาขาหรือสาขาวิชาเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษานำไปจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน เพื่อให้คุณภาพของบัณฑิตในสาขาหรือสาขาวิชาของแต่ละระดับคุณวุฒิมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน กรณีจึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาดังกล่าว อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ การจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า “มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี)”

ข้อ ๒ การจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ต้องมุ่งให้เกิดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิต โดยมีหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน และองค์ประกอบอื่นๆ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ที่แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๓ สถาบันอุดมศึกษาใด จัดการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์หรือสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) อยู่ในวันที่ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับ ต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๕

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

(นายชินวรณ์ บุญยเกียรติ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์
(หลักสูตรห้าปี)

เอกสารแนบท้าย
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์
(หลักสูตรห้าปี)

**มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์
(หลักสูตรห้าปี)**

๑. ชื่อสาขา ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์

วิชาเอกเดี่ยว*

- ๑) การศึกษาปฐมวัย
- ๒) การประถมศึกษา
- ๓) ภาษาไทย
- ๔) คณิตศาสตร์
- ๕) วิทยาศาสตร์ทั่วไป
- ๖) ฟิสิกส์
- ๗) เคมี
- ๘) ชีววิทยา
- ๙) สังคมศึกษา
- ๑๐) สุขศึกษา
- ๑๑) พลศึกษา
- ๑๒) ศิลปศึกษา
- ๑๓) ดนตรีศึกษา
- ๑๔) นาฏศิลป์
- ๑๕) คอมพิวเตอร์
- ๑๖) ภาษาต่างประเทศ**
- ๑๗) ธุรกิจศึกษา

วิชาเอกคู่*

- ๑) ภาษาไทย
- ๒) คณิตศาสตร์
- ๓) วิทยาศาสตร์ทั่วไป
- ๔) ฟิสิกส์
- ๕) เคมี
- ๖) ชีววิทยา
- ๗) สังคมศึกษา
- ๘) สุขศึกษา
- ๙) พลศึกษา
- ๑๐) ศิลปศึกษา
- ๑๑) ดนตรีศึกษา
- ๑๒) นาฏศิลป์
- ๑๓) คอมพิวเตอร์
- ๑๔) ภาษาต่างประเทศ**
- ๑๕) ธุรกิจศึกษา
- ๑๖) การศึกษาพิเศษ***
- ๑๗) การศึกษานอกระบบ หรือ การศึกษาผู้ใหญ่***

๑๘) จิตวิทยาการศึกษาและแนะแนว หรือ จิตวิทยาโรงเรียน***

๑๙) เทคโนโลยีการศึกษา***

๒๐) การวัดและประเมินผลการศึกษา***

* สถาบันสามารถใช้ชื่อวิชาเอกในแต่ละวิชาเอกที่แตกต่างจากนี้ได้ และจะมีการจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิวิชาเอกอื่นๆ เพิ่มเติมในอนาคต

วิชาเอกเดี่ยว หมายถึง วิชาเอกที่นิสิต/นักศึกษาจะเรียนวิชาเอกวิชาเดียวและสามารถสอนได้ตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับวิชาเอกการศึกษาปฐมวัยจะสอนได้เฉพาะระดับการศึกษาปฐมวัย และวิชาเอกประถมศึกษาจะสอนได้เฉพาะระดับประถมศึกษา

วิชาเอกคู่ หมายถึง วิชาเอกที่นิสิต/นักศึกษาจะเรียนวิชาเอกได้ ๒ วิชาเอกและสอนได้ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

**ให้ระบุชื่อภาษา เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ฯลฯ

***วิชาเอกที่ไม่สามารถคู่กันเองได้ เนื่องจากไม่ได้เป็นวิชาเอกที่เกี่ยวข้องกับการสอนในชั้นเรียนโดยตรง จึงต้องเลือกวิชาเอกคู่กับวิชาเอกที่มีการสอนในชั้นเรียนโดยตรงอีกวิชาเอกหนึ่ง

๒. ชื่อปริญญาและวิชาเอก

ภาษาไทย ครุศาสตรบัณฑิต (*.....)
ค.บ. (*.....) หรือ
ศึกษาศาสตรบัณฑิต (*.....)
ศษ.บ. (*.....) หรือ
การศึกษบัณฑิต (*.....)
กศ.บ. (*.....)
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Education (*.....)
B.Ed. (*.....)

* ให้ระบุวิชาเอก

๓. ลักษณะของสาขา

สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ เป็นศาสตร์เกี่ยวกับศิลปะและจิตวิทยาการสอนหรือการจัดการเรียนรู้ การผลิตครูใหม่หรือการเตรียมครู และบุคลากรทางการศึกษาก่อนประจำการ รวมทั้งการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยหรือการเรียนรู้ที่ไม่เป็นทางการ การจัดการศึกษาในสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ประกอบด้วยวิชาครูและวิชาเอกที่จะสอน ทั้งในด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ จึงมีลักษณะเป็นสหวิทยาการซึ่งเชื่อมโยงและบูรณาการกับสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาคนทั้งในวัยเรียนและนอกวัยเรียนให้มีคุณภาพ สามารถพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมให้การพัฒนาที่ยั่งยืน

๔. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

๑) มีคุณธรรม มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู และมีความรับผิดชอบสูงต่อวิชาการ วิชาชีพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

๒) มีความอดทน ใจกว้างและมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการทำงานร่วมกันกับผู้เรียนและผู้ร่วมงานทุกกลุ่ม

๓) มีความรอบรู้และมีความสามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎี และระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างความรู้ใหม่

๔) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา และข้อโต้แย้งโดยการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้

๕) มีความสามารถในการพิจารณาแสวงหา และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการ วิชาชีพ และสังคมอย่างมีเหตุผลที่สมเหตุสมผล โดยการบูรณาการศาสตร์แบบสหวิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

๖) มีความสามารถในการติดตามพัฒนาการของศาสตร์ทั้งหลาย และมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาสมรรถนะของตนอยู่เสมอ

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

๕.๑ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลก มีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี

๒) สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิงสัมพัทธ์ โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

๕.๒ ด้านความรู้

๑) มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู และวิชาที่จะสอน อย่างกว้างขวางลึกซึ้ง และเป็นระบบ

๒) มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์ และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง

๓) มีความเข้าใจความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาที่จะสอนอย่างลึกซึ้ง ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้

๔) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๓ ด้านทักษะทางปัญญา

๑) สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวินิจฉัย แก้ปัญหา และทำการวิจัยเพื่อพัฒนางาน และพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

๒) สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

๓) ความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

๕.๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๑) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และทางสังคม

๒) มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

๓) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

๕.๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๑) มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูด และภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

๒) มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

๓) มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน

๕.๖ ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกที่จะสอนอย่างบูรณาการ

๖. องค์การวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

คุรุสภา

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาชีพครูและวิชาเอก) และหมวดวิชาเลือกเสรี มีจำนวนหน่วยกิตแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร ดังนี้

๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	๓๐	หน่วยกิต
๒) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	๑๒๔	หน่วยกิต
ประกอบด้วย ๒ ส่วนคือ			
๒.๑) วิชาชีพครู	ไม่น้อยกว่า	๔๖	หน่วยกิต*
(โดยมีวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือการปฏิบัติการสอนในวิชาเอก ในระยะสองภาคการศึกษาปกติ รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต)			
๒.๒) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	๗๘	หน่วยกิต**
ประกอบด้วย			
๒.๒.๑) วิชาเอก แบ่งเป็น ๒ แบบ คือ			
(๑) วิชาเอกเดี่ยว	ไม่น้อยกว่า	๖๘	หน่วยกิต***
(๒) วิชาเอกคู่	ไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ	๓๔	หน่วยกิต****
๒.๒.๒) วิชาการสอนวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	๖	หน่วยกิต
๒.๒.๓) เลือกวิชาเอกหรือวิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า	๔	หน่วยกิต	
๓) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	๖	หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า		๑๖๐	หน่วยกิต

หมายเหตุ ทั้งนี้ มีข้อกำหนด ๔ ประการ ดังนี้

๑.* รายวิชาในวิชาชีพครู จะต้องครอบคลุมผลการเรียนรู้ไม่น้อยกว่าที่คุรุสภากำหนดและสอนโดยคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญทางการสอน หรือมีคุณวุฒิการศึกษาทางการสอนในคณะเจ้าของวิชานั้น

๒.** การจัดการเรียนการสอนวิชาเอกเดี่ยวที่เตรียมผู้จะไปเป็นครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้น/ตอนปลาย: ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า นักศึกษาจะต้องเรียนวิชาเอกจากคณะที่เปิดสอนสาขาวิชาหลักนั้น หรือสอนโดยคณาจารย์ที่มีคุณวุฒิ “ปริญญาเอก” หรือดำรงตำแหน่งไม่ต่ำกว่า “รองศาสตราจารย์” ในสาขาวิชาหลักและมีผลงานวิชาการเป็นที่ประจักษ์อย่างต่อเนื่องในสาขาวิชาหลักนั้น ทั้งนี้ เพื่อให้มีการเรียนรู้เนื้อหาสาระที่เข้มข้นอยู่ในสิ่งแวดล้อม/บรรยากาศที่มีลักษณะและธรรมชาติที่เป็นพลวัต ทำให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้การเปลี่ยนแปลงของศาสตร์ในวิชาเอกนั้นได้อย่างรวดเร็ว สามารถปรับตัว เกิดจิตใฝ่รู้ (inquiry mind) สามารถคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา ติดตามความก้าวหน้าของศาสตร์นั้นได้ และเกิดความคิดสร้างสรรค์

ทั้งนี้ จะต้องไม่ใช้งบประมาณเพื่อสร้างห้องปฏิบัติการและการจัดหาคณาจารย์ที่มีคุณวุฒิ “ปริญญาเอก” หรือดำรงตำแหน่ง “รองศาสตราจารย์” ในสาขาวิชาเอกดังกล่าวเพิ่มในคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ เพื่อมิให้เกิดความซ้ำซ้อนกับคณะสาขาวิชาหลักนั้นๆ

๓.*** ผลการเรียนรู้ในวิชาเอกเดี่ยว หากมีประกาศกระทรวงศึกษาธิการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นเป็นการเฉพาะ จะต้องครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของผลการเรียนรู้ในหมวดวิชาเฉพาะด้านของสาขาวิชานั้น

๔.**** ผลการเรียนรู้ในวิชาเอกคู่แต่ละวิชาเอก หากมีประกาศกระทรวงศึกษาธิการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นเป็นการเฉพาะ จะต้องครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของผลการเรียนรู้ในหมวดวิชาเฉพาะด้านของสาขาวิชานั้น

๘. ผลการเรียนรู้สำคัญ

บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๘.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

๘.๑.๑ ด้านคุณธรรมจริยธรรม

๑) คุณธรรมค้ำจุนโลก: พรหมวิหาร ๔ (ธรรมประจำใจอันประเสริฐ) สังคหวัตถุ ๔ (ธรรมยึดเหนี่ยวใจบุคคลและประสานหมู่ชน)

๒) ธรรมค้ำครองโลก: หิริ โอตตัปปะ

๓) คุณธรรมจริยธรรมเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน เช่น จริยธรรมของเวลา สิทธิและความรับผิดชอบของมนุษย์ ความเป็นธรรมระหว่างคนรุ่นปัจจุบันกับคนรุ่นหลัง ความใจกว้าง และความอดทน

๔) คุณธรรมจริยธรรมของพลเมืองที่มีหัวใจประชาธิปไตย และมีจิตสำนึกต่อสังคม

๘.๑.๒ ด้านความรู้

การบูรณาการความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และประเด็นปัญหาระดับโลกด้วยวิธีการเชิงระบบที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๑) ด้านสิ่งแวดล้อม

แนวคิด ระบบ และประเด็นปัญหาทางนิเวศวิทยา กลยุทธ์การเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

๒) ด้านสังคม

แนวคิด ระบบ และประเด็นปัญหาทางสังคม กลยุทธ์การเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อพฤติกรรมสังคม

๓) ด้านเศรษฐกิจ

แนวคิด ระบบ และประเด็นปัญหาทางเศรษฐกิจ กลยุทธ์การเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อเศรษฐกิจ

๔) ด้านวิธีการเชิงระบบ

การพึ่งพาซึ่งกันและกันของมนุษย์ เศรษฐกิจที่ดี สังคมที่ดี สิ่งแวดล้อมที่ดี วิธีการเชิงระบบ และเชิงองค์รวมในการประเมินประเด็นปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับตนเองและชุมชน และผลของวิถีชีวิตส่วนบุคคลที่มีต่อประเด็นปัญหา

๔.๑.๓ ด้านทักษะทางปัญญา

การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงในการประมวลสารสนเทศ การแสวงหาความรู้ การสรุป การตีความ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า โดยเน้นการบูรณาการและเชื่อมโยงสู่สังคม

๔.๑.๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การพัฒนาทักษะการรับรู้ความรู้สึกร่วมของผู้อื่น มุมมองเชิงบวก วุฒิภาวะทางอารมณ์ และสังคม การเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี การแก้ปัญหาภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม

๔.๑.๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูด ภาษาเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมทั้งการประมวลผล การแปลความหมาย และดุลยพินิจในการเลือกใช้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างเหมาะสม

๔.๒ หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)

๔.๒.๑ ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- ๑) คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครู เช่น กัลยาณมิตรธรรม ๗
- ๒) จรรยาบรรณวิชาชีพครู ที่กำหนดโดยองค์กรวิชาชีพ คือ ครูสภา

๔.๒.๒ ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้เกี่ยวกับการศึกษาและวิชาชีพครูที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๑) ความรู้วิชาชีพครู (Pedagogical Knowledge)

- ๑.๑) หลักการศึกษา ปรัชญาการศึกษา วิชาชีพครู และความเป็นครู
- ๑.๒) จิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการศึกษา
- ๑.๓) การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร
- ๑.๔) การออกแบบและจัดการเรียนรู้
- ๑.๕) การจัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้
- ๑.๖) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับครู
- ๑.๗) การสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา
- ๑.๘) การวัดและประเมินผลการศึกษา
- ๑.๙) การศึกษาพิเศษ
- ๑.๑๐) การวิจัยทางการศึกษา
- ๑.๑๑) การบริหารการศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๒) ความรู้เชิงบูรณาการระหว่างวิชาชีพครูกับวิชาเฉพาะ (Pedagogical-Content Knowledge)

- ๒.๑) จิตวิทยาครูสำหรับการจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก
- ๒.๒) การพัฒนาหลักสูตรวิชาเฉพาะสำหรับการจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก
- ๒.๓) การจัดการเรียนรู้วิชาเฉพาะสำหรับการจัดการศึกษาแต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก
- ๒.๔) การจัดการชั้นเรียนแต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก
- ๒.๕) นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก
- ๒.๖) การวัดและประเมินผลการศึกษาวิชาเฉพาะสำหรับการจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก

๘.๒.๓ ด้านทักษะทางปัญญา

- ๑) สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ และแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานสอนและงานครู รวมทั้งการวินิจฉัยผู้เรียน และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน
- ๒) สามารถคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์
- ๓) มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนาการจัดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และมีวิสัยทัศน์

๘.๒.๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ๑) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนด้วยความเข้าใจ และความรู้สึกเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม
- ๒) มีความเอาใจใส่ มีส่วนช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาความสัมพันธ์ในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์
- ๓) มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน เป็นผู้นำและผู้ตามที่มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

๘.๒.๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ๑) มีความไวในการวิเคราะห์และเข้าใจข้อมูลสารสนเทศที่ได้รับจากผู้เรียนอย่างรวดเร็ว ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดหรือภาษาเขียน
- ๒) มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวิชาที่สอน และงานครูที่รับผิดชอบโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี
- ๓) มีความสามารถในการสื่อสารกับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน

๘.๒.๖ ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
- ๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกที่จะสอนอย่างบูรณาการ

๘.๓ หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอก)

๘.๓.๑ วิชาเอกเดี่ยว

๘.๓.๑.๑ วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูระดับการศึกษาปฐมวัย

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้การศึกษาปฐมวัยที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

- ๒.๑) หลักการและแนวคิดทางการศึกษาปฐมวัย
- ๒.๒) พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
- ๒.๓) ภาษาและการรู้หนังสือสำหรับเด็กปฐมวัย
- ๒.๔) คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
- ๒.๕) วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
- ๒.๖) สังคมศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย
- ๒.๗) ศิลปะและดนตรีสำหรับเด็กปฐมวัย
- ๒.๘) สุขศึกษาและพลศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาการศึกษาปฐมวัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการศึกษาปฐมวัย

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของเด็กปฐมวัย เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารจากเด็กปฐมวัย สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการพิเศษ อย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกการศึกษาปฐมวัยอย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๒ วิชาเอกการประถมศึกษา**๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม**

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูระดับประถมศึกษา

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้การประถมศึกษาที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

- ๒.๑) หลักการและแนวคิดทางประถมศึกษา
- ๒.๒) พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กระดับประถมศึกษา
- ๒.๓) ภาษาไทยสำหรับนักเรียนประถมศึกษา
- ๒.๔) คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนประถมศึกษา
- ๒.๕) วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนประถมศึกษา
- ๒.๖) สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนประถมศึกษา
- ๒.๗) ภาษาอังกฤษ และภาษาต่างประเทศอื่นๆสำหรับนักเรียนประถมศึกษา
- ๒.๘) สุขศึกษาและพลศึกษาสำหรับนักเรียนประถมศึกษา
- ๒.๙) ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา
- ๒.๑๐) การงานอาชีพ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนประถมศึกษา

ทั้งนี้ กลุ่มความรู้ข้อ ๒.๓) - ๒.๑๐) ให้มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่ากลุ่มละ ๖ หน่วยกิต

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาประถมศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการระดับประถมศึกษา

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนระดับประถมศึกษาเอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารจากผู้เรียนระดับประถมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกการประถมศึกษาอย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๓ วิชาเอกภาษาไทย

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนภาษาไทย

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้ภาษาไทยที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) หลักภาษา

- (๑) ลักษณะและโครงสร้างของภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์
- (๒) ระบบเสียง ระบบคำ ประโยค
- (๓) ฉันทลักษณ์
- (๔) ลักษณะโครงสร้างของภาษาต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับภาษาไทย เช่น ภาษาบาลี สันสกฤต เขมร

๒.๒) วรรณคดีและวัฒนธรรมไทย

- (๑) วรรณคดีไทยสมัยต่างๆ วรรณกรรมปัจจุบัน วรรณกรรมท้องถิ่น วรรณกรรม ทางการศึกษา บทละครไทย
- (๒) วิถีชีวิตไทย คุณธรรม จริยธรรม ความเชื่อ ภูมิปัญญาไทย วัฒนธรรมเกี่ยวกับ ภาษา และวรรณคดี

๒.๓) ทักษะการใช้ภาษา

- (๑) หลักเกณฑ์และลักษณะการใช้ภาษาไทย ปัญหา และการแก้ปัญหาการใช้ภาษาไทย
- (๒) ศิลปะและวัฒนธรรมการใช้ภาษาในการ ฟัง ดู พูด อ่าน เขียน
- (๓) พลังภาษา (ศิลปะการใช้ภาษาในสถานการณ์ต่างๆ) เช่น การพูด ในโอกาสต่างๆ การใช้ภาษาโน้มน้าวใจ
- (๔) การอ่านร้อยแก้วและร้อยกรอง
- (๕) การเขียนเรียงความ บทความ ย่อความ การแต่งคำประพันธ์ การเขียนเชิงวิชาการ การเขียนหนังสือราชการ
- (๖) ทักษะการใช้ภาษาอย่างมีวิจารณญาณ การใช้ภาษาในชีวิตประจำวันและ ทักษะการใช้ภาษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและ หลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาภาษาไทยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหา

การพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนภาษาไทย

๕) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนภาษาไทยระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารจากผู้เรียนภาษาไทยระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนภาษาไทยระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกภาษาไทยอย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๔ วิชาเอกคณิตศาสตร์

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนคณิตศาสตร์

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้คณิตศาสตร์ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) ทฤษฎี เนื้อหา และเมทริกซ์ ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับแคลคูลัสจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิตและสถิติ และความน่าจะเป็น

๒.๒) ความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของเนื้อหาคณิตศาสตร์

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนคณิตศาสตร์

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสามารถในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านคณิตศาสตร์จาก ผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจ ในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนคณิตศาสตร์ระดับ ประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่หลากหลาย ทั้งที่มี ความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการ พิเศษอย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกคณิตศาสตร์อย่างบูรณาการ

๘.๑.๓.๕ วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนวิทยาศาสตร์

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้วิทยาศาสตร์ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

- (๑) คณิตศาสตร์
- (๒) ฟิสิกส์
- (๓) เคมี
- (๔) ชีววิทยา

๒.๒) วิทยาศาสตร์ทั่วไป

- (๑) วิทยาศาสตร์โลก
- (๒) วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- (๓) ดาราศาสตร์
- (๔) ไฟฟ้าและพลังงาน

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและ หลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไปไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการ ปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไประดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล อย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์จาก
ผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการ
เลือกใช้และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไประดับ
ประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั่วไปที่มีรูปแบบ
หลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-
formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั่วไปสำหรับผู้เรียนที่
หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มี
ความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไปอย่าง
บูรณาการ

๘.๓.๑.๖ วิชาเอกฟิสิกส์

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนฟิสิกส์

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้ฟิสิกส์ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

๒.๒) ความรู้เฉพาะสาขาฟิสิกส์

- (๑) คณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับฟิสิกส์
- (๒) กลศาสตร์
- (๓) อุณหพลศาสตร์
- (๔) คลื่น
- (๕) พลังงาน
- (๖) ไฟฟ้า แม่เหล็ก อิเล็กทรอนิกส์
- (๗) ฟิสิกส์ยุคใหม่

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและ
หลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาฟิสิกส์ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการ
พัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงาน
อย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนฟิสิกส์

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษา เอาใจใส่
ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านฟิสิกส์จาก ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอ ข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และ รูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่ มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการ พิเศษอย่างมีนวัตกรรม

๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกฟิสิกส์อย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๗ วิชาเอกเคมี**๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม**

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนเคมี

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้เคมีที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน**๒.๒) ความรู้เฉพาะสาขาเคมี**

(๑) เคมีอินทรีย์

(๒) เคมีอนินทรีย์

(๓) เคมีวิเคราะห์

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและ หลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาเคมีไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการ พัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ ความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงาน อย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนเคมี

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนเคมีระดับมัธยมศึกษา เอาใจใส่ ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านเคมี จากผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และ นำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้เคมีที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และ รูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้เคมีสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการ พิเศษอย่างมีนวัตกรรม

๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกเคมีอย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๘ วิชาเอกชีววิทยา

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนชีววิทยา

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้ชีววิทยาที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

๒.๒) ความรู้เฉพาะสาขาชีววิทยา

- (๑) พฤกษศาสตร์
- (๒) พันธุศาสตร์
- (๓) จุลชีววิทยา
- (๔) สัตววิทยา
- (๕) นิเวศวิทยา

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาชีววิทยาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหา การพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการ ปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนชีววิทยา

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านชีววิทยาจาก ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอ ข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้ง ที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการ พิเศษอย่างมีนวัตกรรม

๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกชีววิทยาอย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๙ วิชาเอกสังคมศึกษา

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนสังคมศึกษา

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้สังคมศึกษาที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) ประวัติศาสตร์

- (๑) ประวัติศาสตร์ไทย
- (๒) ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้/เอเชียตะวันออก/เอเชียใต้
- (๓) ประวัติศาสตร์ยุโรป
- (๔) ประวัติศาสตร์อเมริกา

๒.๒) ภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และประชากร

- (๑) ภูมิศาสตร์ประเทศไทย
- (๒) ภูมิศาสตร์กายภาพ
- (๓) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์/แผนที่
- (๔) สิ่งแวดล้อมและประชากร

๒.๓) รัฐศาสตร์ นิติศาสตร์ สังคมวิทยา และ เศรษฐศาสตร์

- (๑) ความรู้พื้นฐานทางรัฐศาสตร์
- (๒) ความรู้พื้นฐานทางกฎหมายทั่วไป
- (๓) ความรู้พื้นฐานทางสังคมวิทยา
- (๔) ความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์
- (๕) การเมืองการปกครองไทย
- (๖) ประเทศไทยกับเศรษฐกิจโลก
- (๗) การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม
- (๘) ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง
- (๙) พัฒนาการของสังคมสมัยใหม่

๒.๔) ศาสนาและปรัชญา

- (๑) หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา
- (๒) พุทธประวัติ คำสอนของพระพุทธเจ้า การเผยแผ่อิทธิพลของพระพุทธศาสนาในวัฒนธรรมของประเทศต่างๆ
- (๓) จริยศาสตร์
- (๔) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม
- (๕) ศาสนาเปรียบเทียบ หรือ ศาสนาสากล

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาสังคมศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหา การพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนสังคมศึกษา

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนสังคมศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านสังคมศึกษาจากผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนสังคมศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกสังคมศึกษาอย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๑๐ วิชาเอกสุขศึกษา

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนสุขศึกษา

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้สุขศึกษาที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) แนวคิดและหลักการทางสาธารณสุข

๒.๒) แนวคิด ทฤษฎีทางสุขศึกษา

๒.๓) แนวคิดทางสุขศึกษาที่เชื่อมโยงกับสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการเมือง

๒.๔) การดูแลสุขภาพกาย สุขภาพจิต การดูแลสุขภาพในวัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่และวัยสูงอายุ สุขภาพครอบครัวและชุมชน

๒.๕) สุขภาพผู้บริโภค การป้องกันโรคและปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ

๒.๖) การจัดการเรียนรู้เพื่อการส่งเสริมสุขภาพ

๒.๗) การจัดสิ่งแวดล้อมทางสุขภาพ

๒.๘) การบริการสุขภาพ

๒.๙) การจัดความปลอดภัยในสถานศึกษาและชุมชน

๒.๑๐) จิตวิทยาทางสุขศึกษา

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาสุขศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหา การพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนสุขศึกษา

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึของผู้เรียนสู่ศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านสุขศึกษาจากผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกสุขศึกษาอย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๑๑ วิชาเอกพลศึกษา**๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม**

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนพลศึกษา

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้พลศึกษาที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) ปรัชญา แนวคิดและหลักการทางพลศึกษา

๒.๒) การบริหารพลศึกษาและการบริหารโปรแกรมพลศึกษา

๒.๓) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับร่างกายมนุษย์

๒.๔) ลักษณะและการทำหน้าที่ของอวัยวะระบบต่างๆ

๒.๕) สรีรวิทยา

๒.๖) การออกกำลังกายที่มีผลต่อระบบของร่างกาย

๒.๗) หลักการฝึกและการออกแบบโปรแกรมการฝึกกีฬา

๒.๘) การประยุกต์กายวิภาค สรีรวิทยา และหลักกลศาสตร์เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวของร่างกาย

๒.๙) เทคนิคและทักษะกีฬา

๒.๑๐) กิจกรรมพลศึกษา

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาพลศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหา การพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนพลศึกษา

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนพลศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านพลศึกษาจากผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาสำหรับผู้เรียนที่หลากหลายที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกพลศึกษาอย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๑๒ วิชาเอกศิลปศึกษา**๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม**

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนศิลปศึกษา

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้ศิลปศึกษาที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) ศิลปะปฏิบัติ

- (๑) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการปฏิบัติงานศิลปะแขนงต่างๆ ได้แก่ ทัศนศิลป์ และประยุกตศิลป์
- (๒) การวางแผน แนวคิด การวิจัย การดำเนินการ และ การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ
- (๓) การประยุกต์ใช้เทคนิคต่างๆในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ
- (๔) การนำเสนอผลงานศิลปะ

๒.๒) ประวัติศาสตร์ศิลป์

- (๑) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของศิลปะตะวันตกและศิลปะตะวันตกในยุคต่างๆ
- (๒) โบราณสถานสำคัญด้านศิลปะ โบราณวัตถุของศิลปะแขนงต่างๆ
- (๓) ประวัติ แนวคิดของศิลปินแต่ละยุค ตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ยุคประวัติศาสตร์ และยุคปัจจุบัน
- (๔) ศิลปะไทยประเภทต่างๆ ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านศิลปะ

๒.๓) ศิลปวิจารณ์

- (๑) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการวิจารณ์งานศิลปะ

- (๒) มีทักษะในการสังเกต การบรรยาย วิเคราะห์ การตีความผลงานศิลปะ
- (๓) มีทักษะในการประเมินหรือตัดสินคุณภาพของงานศิลปะแขนงต่างๆ
อย่างเป็นระบบ

๒.๔) สุนทรียศาสตร์

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาศิลปศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหา การพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนศิลปศึกษา

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนศิลปศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านศิลปะจากผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ศิลปะที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ศิลปะสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการพิเศษ อย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกศิลปศึกษาอย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๑๓ วิชาเอกดนตรีศึกษา

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนดนตรีศึกษา

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้ดนตรีศึกษาที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) ทักษะดนตรี

- (๑) ทักษะพื้นฐานที่สำคัญทั้งในเครื่องมือเอกของตนและทักษะเบื้องต้นของการขับร้องและบรรเลงเครื่องดนตรีอื่นๆ
- (๒) การพัฒนาโน้ต ทักษะการขับร้องและการบรรเลงร่วมกันเป็นกลุ่ม

๒.๒) ทฤษฎีดนตรี

ทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นที่เกี่ยวกับการสร้างงานดนตรี ระบบประสานเสียงทั้งในระบบสากล และระบบของดนตรีไทย

๒.๓) ประวัติศาสตร์ และวรรณคดีดนตรี

- (๑) การจัดระบบการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ดนตรีทั้งของไทยและในระบบสากล
- (๒) วรรณคดีสำคัญในยุคต่างๆ

๒.๔) สุนทรียศาสตร์**๓) ด้านทักษะทางปัญญา**

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาดนตรีศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหา การพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนดนตรีศึกษา

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนดนตรีระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านดนตรีจากผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ดนตรีที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ดนตรีสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกดนตรีศึกษาอย่างบูรณาการ

๔.๓.๑.๑๔ วิชาเอกนาฏศิลป์**๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม**

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนนาฏศิลป์

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้นาฏศิลป์ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) ทฤษฎีนาฏศิลป์

ทฤษฎีนาฏศิลป์ที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์นาฏศิลป์ ประเภท จาริต ขบนิยม วรรณคดี รูปแบบ และองค์ประกอบในการจัดการแสดง

๒.๒) ทักษะนาฏศิลป์

ทักษะนาฏศิลป์ไทยที่เป็นแบบแผน นาฏศิลป์พื้นบ้าน นาฏศิลป์ตะวันตก และนาฏศิลป์ตะวันออก

๒.๓) สุนทรียศาสตร์

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขานาฏศิลป์ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหา การพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการ ปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการสอนนาฏศิลป์

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนนาฏศิลป์ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านนาฏศิลป์จาก ผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการ เลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้นาฏศิลป์ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้ง รูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และ รูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้นาฏศิลป์สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการ พิเศษอย่างมีนวัตกรรม

๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกนาฏศิลป์อย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๑๕ วิชาเอกคอมพิวเตอร์**๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม**

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนคอมพิวเตอร์

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้คอมพิวเตอร์ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

- (๑) สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
- (๒) ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์เพื่อการศึกษา
- (๓) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูล และระบบอินเทอร์เน็ต
- (๔) การบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- (๕) กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

๒.๒) การออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์การศึกษา และการเขียนโปรแกรม

- (๑) คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์
- (๒) การออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์การศึกษา
- (๓) การจัดระบบสารสนเทศทางการศึกษา
- (๔) การจัดการฐานข้อมูลทางการศึกษา

- (๕) การเขียนโปรแกรม
- (๖) การพัฒนาโครงงานทางคอมพิวเตอร์การศึกษา

๒.๓) การออกแบบและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา

- (๑) การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา
- (๒) การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก
- (๓) การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียและแอนิเมชัน
- (๔) การออกแบบโปรแกรมการสอนผ่านเว็บ

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการสอนคอมพิวเตอร์

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านคอมพิวเตอร์ จากผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกคอมพิวเตอร์อย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๑๖ วิชาเอกภาษาต่างประเทศ

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนภาษาต่างประเทศ

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้ภาษาต่างประเทศที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) ทักษะทางภาษาต่างประเทศ

๒.๒) ภาษาศาสตร์เพื่อการสอนภาษาต่างประเทศ

- (๑) แนวคิดพื้นฐานทางภาษาศาสตร์
- (๒) แนวคิดพื้นฐานทางภาษาศาสตร์ประยุกต์สาขาย่อยต่างๆ

(๓) พื้นฐานการศึกษาภาษาต่างประเทศด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

๒.๓) วัฒนธรรม

(๑) วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา (target culture)

(๒) วัฒนธรรมไทย (local source culture)

(๓) วัฒนธรรมนานาชาติ (international culture)

๒.๔) วรรณคดี

(๑) วรรณคดีภาษาต่างประเทศเบื้องต้นในยุคสมัยต่างๆ จนถึงร่วมสมัย

(๒) องค์ประกอบของวรรณศิลป์ ร้อยแก้ว ร้อยกรองภาษาต่างประเทศ

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาภาษาต่างประเทศไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนภาษาต่างประเทศ

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึของผู้เรียนภาษาต่างประเทศระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล อย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านภาษาต่างประเทศจากผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกภาษาต่างประเทศอย่างบูรณาการ

๘.๓.๑.๑๗ วิชาเอกธุรกิจศึกษา

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนธุรกิจศึกษา

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้ธุรกิจศึกษาที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) ปรัชญา แนวคิด และหลักธุรกิจศึกษา

๒.๒) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ

- ๒.๓) การเงินและการบัญชี
- ๒.๔) เศรษฐศาสตร์
- ๒.๕) การขายและการตลาด
- ๒.๖) การจัดการ
- ๒.๗) การอาชีพ

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาธุรกิจหรือธุรกิจศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนธุรกิจหรือธุรกิจศึกษา

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านธุรกิจจากผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ธุรกิจที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ธุรกิจสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ ที่มีความสามารถปานกลาง และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกธุรกิจศึกษาอย่างบูรณาการ

ทั้งนี้ ผลการเรียนรู้ในวิชาเอกเดียวลำดับที่ (๘.๓.๑.๓)-(๘.๓.๑.๑๗) หากมีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ กำหนดมาตรฐานคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นเป็นการเฉพาะ จะต้องครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของผลการเรียนรู้ในหมวดวิชาเฉพาะด้านของสาขาวิชานั้น

๘.๓.๒ วิชาเอกคู่

๘.๓.๒.๑ วิชาเอกภาษาไทย

บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกภาษาไทยที่เป็นวิชาเอกเดียว

๘.๓.๒.๒ วิชาเอกคณิตศาสตร์

บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่เป็นวิชาเอกเดียว

	๘.๓.๒.๓ วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป
ทั่วไปที่เป็นวิชาเอกเดียว	บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกวิทยาศาสตร์
	๘.๓.๒.๔ วิชาเอกฟิสิกส์
ที่เป็นวิชาเอกเดียว	บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกฟิสิกส์
	๘.๓.๒.๕ วิชาเอกเคมี
วิชาเอกเดียว	บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกเคมีที่เป็น
	๘.๓.๒.๖ วิชาเอกชีววิทยา
ที่เป็นวิชาเอกเดียว	บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกชีววิทยา
	๘.๓.๒.๗ วิชาเอกสังคมศึกษา
ที่เป็นวิชาเอกเดียว	บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกสังคมศึกษา
	๘.๓.๒.๘ วิชาเอกสุขศึกษา
ที่เป็นวิชาเอกเดียว	บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกสุขศึกษา
	๘.๓.๒.๙ วิชาเอกพลศึกษา
เป็นวิชาเอกเดียว	บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกพลศึกษาที่
	๘.๓.๒.๑๐ วิชาเอกศิลปศึกษา
ที่เป็นวิชาเอกเดียว	บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกศิลปศึกษา
	๘.๓.๒.๑๑ วิชาเอกดนตรีศึกษา
ที่เป็นวิชาเอกเดียว	บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกดนตรีศึกษา
	๘.๓.๒.๑๒ วิชาเอกนาฏศิลป์
ที่เป็นวิชาเอกเดียว	บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกนาฏศิลป์
	๘.๓.๒.๑๓ วิชาเอกคอมพิวเตอร์
ที่เป็นวิชาเอกเดียว	บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกคอมพิวเตอร์

๘.๓.๒.๑๔ วิชาเอกภาษาต่างประเทศ

บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกภาษาต่างประเทศที่เป็นวิชาเอกเดียว

๘.๓.๒.๑๕ วิชาเอกธุรกิจศึกษา

บูรณาการผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวิชาเอกธุรกิจศึกษาที่เป็นวิชาเอกเดียว

๘.๓.๒.๑๖ วิชาเอกการศึกษาพิเศษ**๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม**

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูสอนเด็กที่มีความต้องการพิเศษ

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้การสอนเด็กที่มีความต้องการพิเศษระดับปฐมวัย ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

- ๒.๑) กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษ
- ๒.๒) ประวัติและความเป็นมาของการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ
- ๒.๓) พัฒนาการและลักษณะเฉพาะของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ
- ๒.๔) การจัดการศึกษาและบริการสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ
- ๒.๕) ผลกระทบของลักษณะความต้องการพิเศษที่มีต่อครอบครัว
- ๒.๖) การมีส่วนร่วมในชุมชนและสังคมของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

- ๓.๑) การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับสาขาการศึกษาพิเศษไปใช้ในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา การแก้ปัญหา และการต่อยอดองค์ความรู้ โดยคำนึงถึงธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบและข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์
- ๓.๒) ความสามารถคัดกรองเด็กที่มีความต้องการพิเศษสามารถทำงานร่วมกับผู้ปกครอง บุคลากรทางการศึกษาและนักวิชาชีพเพื่อการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านเด็กที่มีความต้องการพิเศษจากผู้เรียนระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษด้วยรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกการศึกษาพิเศษอย่างบูรณาการ

๘.๓.๒.๑๗ วิชาเอกการศึกษานอกระบบ หรือ การศึกษาผู้ใหญ่

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาผู้ใหญ่

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้การศึกษานอกระบบหรือการศึกษาผู้ใหญ่ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) ปรัชญาและแนวคิดทางการศึกษานอกระบบ

- (๑) ปรัชญาและแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- (๒) แนวคิดสังคมแห่งการเรียนรู้ สังคมฐานความรู้
- (๓) แนวคิดการเสริมสร้างพลัง
- (๔) แนวคิดการศึกษาทางเลือก
- (๕) แนวคิดบริบทสังคมและแนวคิดร่วมสมัย
- (๖) แนวคิดผู้นำการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม

๒.๒) จิตวิทยาสำหรับนักการศึกษานอกระบบ

- (๑) การศึกษานอกระบบโรงเรียนสำหรับผู้ใหญ่
- (๒) การศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อการเสริมสร้างพลังบุคคล

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าและนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาผู้ใหญ่ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ ความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการจัดการศึกษานอกระบบหรือ การศึกษาผู้ใหญ่

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนนอกระบบหรือผู้เรียนผู้ใหญ่ เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านการศึกษานอกระบบ หรือ การศึกษาผู้ใหญ่ สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียนนอกระบบหรือผู้เรียนผู้ใหญ่ได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนนอกระบบหรือผู้เรียนผู้ใหญ่ที่มีรูปแบบหลากหลาย รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนนอกระบบหรือผู้เรียนผู้ใหญ่ที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ และที่มีความต้องการพิเศษ อย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกการจัดการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาผู้ใหญ่อย่างบูรณาการ

๘.๓.๒.๑๘ วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษาและแนะแนว หรือ จิตวิทยาโรงเรียน**๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม**

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูที่ปรึกษาและแนะแนว

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาการให้คำปรึกษาแนะแนวและจิตวิทยาโรงเรียนที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

- ๒.๑) พื้นฐานความรู้ จิตวิทยาการศึกษาการแนะแนวและจิตวิทยาโรงเรียน
- ๒.๒) ธรรมชาติของผู้เรียนและความแตกต่างระหว่างบุคคล
- ๒.๓) การจัดบริการแนะแนวในสถานศึกษา
- ๒.๔) การบริการให้การปรึกษา
- ๒.๕) การใช้แบบทดสอบและเครื่องมือทางจิตวิทยา
- ๒.๖) การศึกษา วิเคราะห์ และวิจัยด้านการปรึกษาและการแนะแนว

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาจิตวิทยาการศึกษาและแนะแนว หรือจิตวิทยาโรงเรียนไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำในการให้คำปรึกษาและแนะแนวอย่างมีวิสัยทัศน์

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านจิตวิทยา การให้คำปรึกษาและแนะแนวจากผู้เรียนระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ จิตวิทยา การให้คำปรึกษา และการแนะแนวสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการให้คำปรึกษาและแนะแนวที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาและแนะแนวสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกจิตวิทยาการศึกษาและแนะแนว หรือจิตวิทยาโรงเรียนอย่างบูรณาการ

๘.๓.๒.๑๙ วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษา

๒) ด้านความรู้

บูรณาการของความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษาที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๒.๑) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษา

- (๑) แนวคิด หลักการ ทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- (๒) การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- (๓) การเลือกใช้และบำรุงรักษาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- (๔) นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- (๕) การบริหารจัดการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- (๖) จรรยาบรรณนักเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

๒.๒) การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและกิจกรรมเทคโนโลยีการศึกษา

- (๑) สื่อสื่อดัดแปลงวัสดุการศึกษา
- (๒) วิทย์ และโทรทัศน์การศึกษา
- (๓) สื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนประเภทต่างๆ
- (๔) กิจกรรม กลยุทธ์ และการฝึกอบรมทางเทคโนโลยีการศึกษา

๒.๓) การออกแบบและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา

- (๑) คอมพิวเตอร์กราฟิก และแอนิเมชัน เพื่อการศึกษา
- (๒) มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา
- (๓) โปรแกรมประยุกต์สำหรับการเรียนการสอนบนเครือข่าย

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาเทคโนโลยีการศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีการศึกษาอย่างมีวิสัยทัศน์

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้เรียนระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านเทคโนโลยีการศึกษาจากผู้เรียนระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้เทคโนโลยีการศึกษาสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- ๖.๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดเทคโนโลยีการศึกษาที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- ๖.๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม
- ๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษาอย่างบูรณาการ

๘.๓.๒.๒๐ วิชาเอกการวัดและประเมินผลการศึกษา**๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรม**

คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา

๒) ด้านความรู้**๒.๑) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดผลทางการศึกษา**

- (๑) ทฤษฎีการวัดผลทางการศึกษา
- (๒) การพัฒนาเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ในหลักสูตร
- (๓) การพัฒนาเครื่องมือวัดพุทธิพิสัย
- (๔) การพัฒนาเครื่องมือวัดจิตพิสัย
- (๕) การพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะพิสัย
- (๖) จรรยาบรรณนักวัดผลทางการศึกษา

๒.๒) การประเมินผลทางการศึกษา

- (๑) การประเมินหลักสูตรและโครงการทางการศึกษา
- (๒) การประเมินในชั้นเรียน
- (๓) การประกันคุณภาพ
- (๔) การพัฒนาตัวบ่งชี้ทางการศึกษา

๒.๓) การวิจัยทางการศึกษา

- (๑) การวิจัยเชิงปฏิบัติการทางการศึกษา โดยมุ่งเน้นการวิจัยในชั้นเรียนที่สอดคล้องกับวิชาเอก
- (๒) การวิจัยเชิงทดลอง
- (๓) การวิจัยเชิงคุณภาพ

(๔) การวิจัยเชิงผสมผสาน

๒.๔) สถิติทางการศึกษา

(๑) สถิติเพื่อการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา

(๒) สถิติเพื่อการวิจัย

๒.๕) คอมพิวเตอร์สำหรับการวัดและประเมิน

(๑) คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดและประเมิน

(๒) คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสารสนเทศทางการศึกษา

(๓) การพัฒนาสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพทางการศึกษา

๓) ด้านทักษะทางปัญญา

การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาการวัดผลและการประเมินผลทางการศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ มีความเป็นผู้นำด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาอย่างมีวิสัยทัศน์

๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีความไวในการรับรู้ความรู้สึของผู้เรียนระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดข้อมูลข่าวสารด้านการวัดผลทางการศึกษา การประเมินผลทางการศึกษา และการวิจัยการศึกษาจากผู้เรียนระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้การวัดผลทางการศึกษา การประเมินผลทางการศึกษา และการวิจัยการศึกษาสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

๖) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

๖.๑) มีความเชี่ยวชาญด้านการวัดผลและการประเมินผลทางการศึกษา และการวิจัยการศึกษาที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

๖.๒) มีความเชี่ยวชาญด้านการวัดผลและการประเมินผลทางการศึกษา และการวิจัยการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งที่มีความสามารถพิเศษ และที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

๖.๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกการวัดผลและการประเมินผลทางการศึกษาอย่างบูรณาการ

ทั้งนี้ ผลการเรียนรู้ในวิชาเอกแต่ละวิชาเอกลำดับที่ (๘.๓.๒.๑)-(๘.๓.๒.๑๕) หากมีประกาศกระทรวงศึกษาธิการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นเป็นการเฉพาะ จะต้องครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของผลการเรียนรู้ในหมวดวิชาเฉพาะด้านของสาขาวิชานั้น

๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

บูรณาการของกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๙.๑ กลยุทธ์การสอน

๙.๑.๑ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (๑) การวิเคราะห์แบบภาษาวิธี (Dialectics) ในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตของจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- (๒) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive action learning)
- (๓) การใช้กรณีศึกษา (Case study)
- (๔) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๙.๑.๒ ด้านความรู้

- (๑) การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry method)
- (๒) การทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้
- (๓) การวิเคราะห์แบบภาษาวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตขององค์ความรู้และทฤษฎี
- (๔) การเรียนรู้ร่วมมือ (Collaborative learning) เพื่อประยุกต์และประเมินค่าองค์ความรู้ในสถานการณ์โลกแห่งความเป็นจริง
- (๕) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๙.๑.๓ ด้านทักษะทางปัญญา

- (๑) การวิเคราะห์แบบภาษาวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม (Problem-based learning)
- (๒) การทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Research-based learning)
- (๓) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอย่างมีวิสัยทัศน์ (Research and Development และ Vision-based learning)
- (๔) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๙.๑.๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (๑) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative learning through action)
- (๒) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared leadership) ในการนำเสนองานวิชาการ
- (๓) การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective thinking)
- (๔) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๙.๑.๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) การติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาจากข่าวหนังสือพิมพ์
- (๒) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (๓) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๙.๑.๖ ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- (๑) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- (๒) การปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษา (Field based learning through action)
- (๓) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

๙.๒.๑ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี
- (๒) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน
- (๓) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา
- (๔) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๙.๒.๒ ด้านความรู้

- (๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้
- (๒) วัดและประเมินจากผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้
- (๓) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี
- (๔) วัดและประเมินจากการเรียนรู้ร่วมมือ
- (๕) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๙.๒.๓ ด้านทักษะทางปัญญา

- (๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม
- (๒) วัดและประเมินจากผลการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
- (๓) วัดและประเมินจากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม
- (๔) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๙.๒.๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (๑) วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบร่วมมือ
- (๒) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า/แก้โจทย์
- (๓) วัดและประเมินจากผลนำเสนอผลงานกลุ่ม และการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม
- (๔) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๙.๒.๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) วัดและประเมินจากผลการติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษา
- (๒) วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (๓) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๙.๒.๖ ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- (๑) วัดและประเมินจากผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอน
- (๒) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนเต็มเวลา
- (๓) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

๑๐.๑ มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม และกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

๑๐.๒ สถานศึกษาที่รับนิสิตนักศึกษาไปปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะด้านหรือวิชาเอกมีการประเมินนิสิตนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ และกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

๑๐.๓ ผู้ใช้บัณฑิตมีส่วนร่วมในการทวนสอบผลการเรียนรู้

๑๐.๔ มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมทวนสอบผลการเรียนรู้

๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือเทียบเท่า มีความถนัดทางวิชาชีพครู มีบุคลิกภาพและจิตใจที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู และมีคุณสมบัติอื่นๆ ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๒ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนรู้ ให้เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษา และผลการเรียนรู้จากประสบการณ์อื่นของผู้เรียนตามระเบียบที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด

๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

คณาจารย์ประจำหลักสูตรให้มีจำนวนและคุณสมบัติตามข้อกำหนดในประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ

๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

สถาบันอุดมศึกษามีทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการที่มีประสิทธิภาพที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๑๓.๑ ห้องเรียนที่มีอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนเหมาะสม ได้แก่ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่ใช้ในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยมีการจัดตารางการใช้ห้องเรียนอย่างเป็นระบบ

๑๓.๒ ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการสอนจุลภาค (micro teaching) ห้องปฏิบัติการผลิตสื่อการสอน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการทางภาษา ห้องปฏิบัติการทางดนตรีและนาฏศิลป์ ห้องปฏิบัติการทางศิลปะ ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งห้องปฏิบัติการที่จำเป็นตามหลักสูตรวิชาเอกที่เปิดสอน

๑๓.๓ ห้องเรียนแบบสื่อประสมหรือสื่อการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning)

๑๓.๔ ห้องสมุด ประกอบไปด้วยสื่อต่างๆ เช่น ตำราเรียน หนังสือ วารสาร สื่อทัศนวัสดุ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิทยานิพนธ์ ฐานข้อมูลข่าวสารการศึกษา ฐานข้อมูลวารสารทางการศึกษา เป็นต้น โดยสื่อต่างๆ ที่มีความทันสมัย มีจำนวนเพียงพอตามวิชาเอกที่เปิดสอน

๑๓.๕ โรงเรียนเครือข่ายในการปฏิบัติการสอน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ผ่านการรับรองจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)

๑๓.๖ แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และปราชญ์ชาวบ้าน

๑๓.๗ ทรัพยากรอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพ

๑๔. แนวทางการพัฒนาคณาจารย์

บูรณาการของแนวทางการพัฒนาคณาจารย์ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

๑๔.๑ คณาจารย์ใหม่

- (๑) การปฐมนิเทศ
- (๒) การฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ด้านการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล
- (๓) การพัฒนาด้านการวิจัย การจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยหน้าใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัย และการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส

๑๔.๒ คณาจารย์ประจำการ

- (๑) การพัฒนาการเรียนการสอน เช่น การอบรมความรู้จากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก รวมทั้งการประชุมสัมมนาวิชาการต่างๆ ศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชน
- (๒) การพัฒนาวิชาการ ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมให้คณาจารย์ไปศึกษาต่อ
- (๓) การพัฒนาการวิจัย การจัดเงินทุนเพื่อผลิตผลงานวิจัยเพื่อให้มีผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ

๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

๑๕.๑ มีการประกันคุณภาพภายใน

๑๕.๒ มีการรายงานผลการประกันคุณภาพภายในต่อสภาสถาบัน

๑๕.๓ มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงหลักสูตร

๑๕.๔ ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมิน ควรมีอย่างน้อย ๕ ข้อ ดังต่อไปนี้

- (๑) มีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ
- (๒) มีการวางแผนดำเนินการหลักสูตร ดังนี้
 - (๒.๑) จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒
 - (๒.๒) จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.๓
 - (๒.๓) จัดทำรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๔
- (๓) มีการดำเนินการตามแผน และการจัดทำรายงานผล ดังนี้
 - (๓.๑) รายงานผลการดำเนินการรายวิชา ตามแบบ มคอ.๕
 - (๓.๒) รายงานผลการดำเนินการประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๖
 - (๓.๓) รายงานผลการดำเนินการหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗
- (๔) มีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน และการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่ผ่านมา
- (๕) มีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิฯ

๑๕.๕ มีการกำหนดตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมิน ที่สะท้อนการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ ดังตารางที่ ๔.๑

ตารางที่ ๔.๑
ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การประเมิน

ตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมิน
๑. การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ๑.๑ การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร ๑.๒ การพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน (๑) การพัฒนาการเรียนการสอนคณาจารย์ใหม่ (๒) การพัฒนาการเรียนการสอนคณาจารย์ประจำการ (๓) การพัฒนาบุคลากรด้านการสนับสนุนการเรียนการสอน	มีการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อย ๑ ครั้งใน ๕ ปี ได้รับการปฐมนิเทศ มีการปฐมนิเทศคณาจารย์ใหม่ด้านการจัดการเรียนการสอนทุกคน มีการพัฒนาอาจารย์ประจำการด้านวิธีการสอนและวิธีการวัดผลอย่างน้อย ๑ ครั้งใน ๒ ปีทุกคน มีการพัฒนาบุคลากรด้านการสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างน้อย ๑ ครั้งใน ๒ ปีทุกคน
๒. การวางแผนการดำเนินการหลักสูตร ๒.๑ การจัดคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ๒.๒ การจัดกิจกรรมเสริมความเป็นครู ๒.๓ การจัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่ครบวงจร คือ วางแผนการสอน จัดการสอนและประเมินผลการสอน มีโครงการกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี ทุกปี ตลอดหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารโครงการ และมีการประเมินผลการเข้าโครงการของนิสิต นักศึกษาเป็นรายบุคคล เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาอนุมัติให้สำเร็จการศึกษาควบคู่กับผลการเรียนรายวิชาตามหลักสูตร มีคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์
๒.๔ การจัดทำรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.๒ ๒.๕ การจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔	หลักสูตรใหม่ให้จัดทำรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.๒) ตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขา ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๔ หลักสูตรเดิมให้มีการจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.๒) ตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขา ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๕ รายวิชาใหม่ให้จัดทำรายละเอียดรายวิชาตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขา ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๔ รายวิชาเดิมให้มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขา ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๕
๓. การดำเนินการตามแผน และการจัดทำรายงานผล ๓.๑ การจัดสรรทรัพยากร (๑) อาคารสถานที่สำหรับการเรียนการสอน (๒) สื่อคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอน	มีปริมาณและคุณภาพเหมาะสมกับการเรียนการสอน และจำนวนนิสิต/นักศึกษา มีปริมาณและคุณภาพเหมาะสมกับการเรียนการสอน และจำนวนนิสิต/นักศึกษา

ตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมิน
(๓) อาคารสถานที่สำหรับการวิจัย (๔) หนังสือห้องสมุด (๕) การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ๓.๒ การจัดการเรียนการสอนและรายงานผล (๑) การจัดทำประมวลการสอนรายวิชา (๒) การรายงานผลการดำเนินการรายวิชาตามแบบ มคอ.๕ (๓) การรายงานผลการดำเนินการประเมินภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๖ (๔) การรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรตามแบบ มคอ.๗	มีปริมาณและคุณภาพเหมาะสม เอื้ออำนวยต่อการวิจัย มีจำนวนเพียงพอตามวิชาเอกที่เปิดสอน มีการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีประมวลการสอนรายวิชาที่ครอบคลุมพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาที่เปิดสอนทุกภาคการศึกษา มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการประเมินภาคสนามที่เปิดสอนทุกภาคการศึกษา มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรทุกปีการศึกษา
๔. การพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงาน ๔.๑ การประเมินการสอนของคณาจารย์ ๔.๒ การพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและกลยุทธ์การสอน ๔.๓ การประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษา ๔.๔ การติดตาม ตรวจสอบและประเมินผล การเรียนการสอน	มีการประเมินการสอนของคณาจารย์ทุกภาคการศึกษา มีการนำผลการประเมินการสอนมาใช้ในการปรับปรุงประมวลการสอนรายวิชา โดยระบุไว้ในประมวลการสอนในภาคการศึกษาถัดไป มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษาที่ครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ มีการรายงานผลการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนต่อสภาสถาบันอุดมศึกษาทุกปี
๕. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มาตรฐานคุณวุฒิฯ	มีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิฯ ของผู้สำเร็จการศึกษาทุกรุ่น

ทั้งนี้ สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติมตามจุดเน้น โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง ๒ ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่๑	ปีที่๒	ปีที่๓	ปีที่๔	ปีที่ ๕	ปีที่๖
(๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X	
(๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X	
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	
(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X	
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต/นักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X	
(๗) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว		X	X	X	X	
(๘) คณาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X	
(๙) คณาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X	
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	X	X	X	X	X	
(๑๑) ระดับความพึงพอใจของนิสิต/นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐					X	X
(๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐						X

ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ ๑-๕ จากตารางตัวบ่งชี้การดำเนินงาน และอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิสาขาสู่การปฏิบัติ

๑๖.๑ การจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)

(๑) สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ อย่างน้อย ๕ คน ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ซึ่งเป็นบุคลากรภายนอกอย่างน้อย ๒ คน แทนองค์วิชาชีพร่วมเป็นกรรมการด้วยอย่างน้อย ๑ คน

เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ โดยมีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบมคอ. ๒ (รายละเอียดของหลักสูตร)

(๒) การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ตามข้อ (๑) นั้น ในหัวข้อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ นั้นแล้ว สถาบันฯ อาจเพิ่มเติมผลการเรียนรู้ซึ่งสถาบันฯ ต้องการให้บัณฑิตสาขา ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ในระดับคุณวุฒิปริญญาตรีมีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตระดับคุณวุฒิ เดียวกันของสถาบันฯ อื่นๆ เพื่อให้เป็นไปตามปรัชญาและปณิธานของสถาบันฯ และเป็นที่สนใจของบุคคลที่จะ เลือกเรียนหลักสูตรของสถาบันฯ หรือผู้ใช้บัณฑิตสนใจที่จะรับบัณฑิตเข้าทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยให้ แสดงแผนที่มีการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรองต่อมาตรฐานผลการ เรียนรู้ด้านใด

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

สถาบันอุดมศึกษาต้องมอบหมายให้คณาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการจัดทำรายละเอียด ของรายวิชาทุกรายวิชาในหลักสูตร และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม แบบ มคอ.๓ รายละเอียดของรายวิชา และแบบ มคอ.๔ รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม

๑๖.๓ การขออนุมัติหลักสูตรต่อสภาสถาบันอุดมศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตร ซึ่งได้จัดทำอย่าง ถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอน โดยสภาสถาบันฯ ควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและอนุมัติ รายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนามหรือฝึกงานให้ชัดเจน

๑๖.๔ การเสนอหลักสูตรต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอหลักสูตรซึ่งสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอนแล้วให้ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่สภาสถาบันฯ อนุมัติ

๑๖.๕ การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

(๑) สถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตครู ต้องกำหนดให้การผลิตครูเป็น “วาระแห่งสถาบัน” (campus agenda) มิใช่เป็นของคณะใดคณะหนึ่ง โดยมีคณะกรรมการครูศึกษา (Teacher Education Board) ระดับสถาบันทำหน้าที่ประสานให้ทุกคณะ/สาขาวิชา ร่วมกันจัดการศึกษาเพื่อการผลิตครูที่มีคุณภาพ

(๒) สถาบันอุดมศึกษาต้องพัฒนาอาจารย์ทั้งด้านวิชาการและวิธีการสอนที่มุ่งเน้นการ พัฒนามาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิตอย่างน้อยตามที่กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ กำหนดอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประกาศหลักเกณฑ์การพัฒนาอาจารย์อย่างชัดเจน

(๓) สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดสรรทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอนและการวิจัยให้เพียงพอที่จะจัดการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ รวมทั้งอาจประสานกับสถาบันอุดมศึกษาและ/หรือหน่วยงานอื่นเพื่อใช้ ทรัพยากรร่วมกันในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ

(๔) สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ครอบคลุม มาตรฐานผลการเรียนรู้ในทุก ๆ ด้านตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรนั้น ๆ

๑๖.๖ การจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (Course Report) รายงานผลการ ดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Report) (ถ้ามี) และรายงานผลการ ดำเนินการของหลักสูตร (Programme Report)

(๑) เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอนของแต่ละภาคการศึกษา/ปีการศึกษา เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาให้ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาที่สอน การประเมินผล และการทวนสอบผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวล/วิเคราะห์ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงานและจัดทำรายงานประจำภาคการศึกษาของแต่ละภาคการศึกษา โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๕ (รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.๖ และเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาให้จัดทำรายงานในภาพรวมประจำปีการศึกษา เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการสอน กลยุทธ์การประเมินผลและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นและหากจำเป็นจะต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถกระทำได้ โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร)

(๒) เมื่อครบรอบหลักสูตร (เช่น หลักสูตร ๕ ปี ครบรอบหลักสูตรคือ ๕ ปี) ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมว่าบัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ และนำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาต่อไป โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ เช่นเดียวกับการรายงานผลการดำเนินการของแต่ละภาคการศึกษาหรือปีการศึกษา

๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะมีการนำหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ ไปเผยแพร่ ดังนี้

๑๗.๑ เป็นหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันอุดมศึกษา ก่อนเปิดสอนและได้แจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตรนั้น

๑๗.๒ ผลการประเมินคุณภาพภายในตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับการประกันคุณภาพภายในจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยระดับดีขึ้นไปต่อเนื่องกัน ๒ ปี นับตั้งแต่เปิดสอนหลักสูตรที่ได้พัฒนาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เว้นแต่หลักสูตรใดที่มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาได้กำหนดตัวบ่งชี้และ/หรือเกณฑ์การประเมินเพิ่มเติม ผลการประเมินคุณภาพจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชานั้นๆ กำหนด จึงจะได้รับการเผยแพร่ กรณีหลักสูตรใดมีครึ่งระยะเวลาของหลักสูตร ๑ ปี หรือน้อยกว่าให้พิจารณาผลการประเมินคุณภาพภายในของปีแรกที่เปิดสอนด้วยหลักเกณฑ์เดียวกัน

๑๗.๓ หลักสูตรที่ไม่ได้รับการเผยแพร่ ให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการปรับปรุงตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการการอุดมศึกษาจะกำหนดจากผลการประเมินต่อไป

๑๗.๔ กรณีหลักสูตรใดได้รับการเผยแพร่แล้ว สถาบันอุดมศึกษาจะต้องกำกับดูแลให้มีการรักษาคุณภาพให้มีมาตรฐานอยู่เสมอ โดยผลการประเมินคุณภาพภายในต้องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นไป หรือเป็นไปตามที่มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชานั้นกำหนดทุกปี หลังจากได้รับการเผยแพร่ หากต่อมาปรากฏว่าผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรใดไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษา เพื่อพิจารณาถอนการเผยแพร่หลักสูตรนั้น จนกว่าสถาบันอุดมศึกษานั้นจะได้มีการปรับปรุงตามเงื่อนไขของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ภาคผนวก ซ

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรกับเกณฑ์คุณวุฒิ

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรกับเกณฑ์ของคุรุสภา

มาตรฐานวิชาชีพครู	รายวิชา
1. ความเป็นครู ประกอบด้วย (ก) สาระความรู้ 1. สภาพงานครู คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพครู 2. การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู 3. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู 4. การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู 5. การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง (ข) สมรรถนะ ประกอบด้วย 1. รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อให้ผู้เรียน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ได้ 2. แสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง 3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน 4. มีจิตวิญญาณความเป็นครู	366203 ความเป็นครูและคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ 3(2-2-5) Being a Professional Teacher and Moral, Ethics, Code of Professional Conduct สภาพงานครู คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้ แสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน จิตวิญญาณความเป็นครู หลักธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภา กำหนด 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 conduct stated by teacher profession organization, being a role model with public spirit and contribution to society, behaving under teacher code of conducts.
2. ปรัชญาการศึกษา ประกอบด้วย (ก) สาระความรู้ 1. ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม 2. แนวคิด และกลวิธีการจัดการศึกษา เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน (ข) สมรรถนะ 1. ประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการศึกษา 2. วิเคราะห์เกี่ยวกับการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	366101 ปรัชญาการศึกษา 3(3-0-6) Educational Philosophy ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม แนวคิด กลวิธีและวิเคราะห์การจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน การประยุกต์ใช้ปรัชญา 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.

มาตรฐานวิชาชีพครู	รายวิชา
3. ภาษาและวัฒนธรรม ประกอบด้วย (ก) สาระความรู้ 1. ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครู 2. ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู (ข) สมรรถนะ 1. สามารถใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้อง 2. ใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ	366408 ภาษาและวัฒนธรรม 3(2-2-5) Language and Culture ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครูภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู โดยเน้นการใช้ทักษะการฟัง 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
4. จิตวิทยาสำหรับครู ประกอบด้วย (ก) สาระความรู้ 1. จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ 2. จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษา 3. จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษา (ข) สมรรถนะ 1. สามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น 2. ใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ	366202 จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู 3(2-2-5) Psychology and Guidance for Teachers จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษาจิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษาการให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นการใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพระบบการดูแลนักเรียน บทบาทในการเป็นผู้ให้คำปรึกษากับนักเรียนและผู้ปกครอง 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.
5. หลักสูตร ประกอบด้วย (ก) สาระความรู้ 1. หลักการ แนวคิดในการจัดทำหลักสูตร 2. การนำหลักสูตรไปใช้ 3. การพัฒนาหลักสูตร (ข) สมรรถนะ 1. วิเคราะห์หลักสูตรและสามารถจัดทำหลักสูตรได้ 2. ปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	366304 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) Curriculum Development หลักการและแนวคิดในการจัดทำหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรและจัดทำหลักสูตรการนำหลักสูตรไปใช้การพัฒนาหลักสูตรปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร 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.

มาตรฐานวิชาชีพครู	รายวิชา
6. การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ประกอบด้วย (ก) สารความรู้ 1. หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ 2. ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาได้ 3. การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม 4. การจัดการชั้นเรียน 5. การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา (ข) สมรรถนะ 1. สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิด ผลจริง 2. สามารถสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้	366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3(2-2-5) Learning Management and Classroom Management หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาได้การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวมการจัดการชั้นเรียนการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา 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. 366411 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 3(3-0-6) Inclusive Education ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม สิทธิตามกฎหมาย สำหรับผู้มีความต้องการพิเศษในการศึกษาและอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม การเตรียมนักเรียน ครู โรงเรียน และผู้ปกครองสำหรับการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 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.
7. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ประกอบด้วย (ก) สารความรู้ 1. หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย 2. การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (ข) สมรรถนะ 1. สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน 2. สามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน	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.

มาตรฐานวิชาชีพครู	รายวิชา
8. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ประกอบด้วย (ก) สารความรู้ 1. หลักการ แนวคิด การออกแบบ การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 2. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร (ข) สมรรถนะ 1. ประยุกต์ใช้ และประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร	366307 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3(2-2-5) Educational Innovation and Information Technology หลักการ แนวคิด การออกแบบ การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารโดยสามารถประยุกต์ใช้ 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.
9. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย (ก) สารความรู้ 1. หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน 2. ปฏิบัติการวัดและการประเมินผล (ข) สมรรถนะ 1. สามารถวัดและประเมินผลได้ 2. สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน	366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(2-2-5) Learning Measurement and Assessment หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การประเมินตามสภาพจริง การประเมินภาคปฏิบัติ การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ ปฏิบัติการวัดและการประเมินผลการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน 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.
10. การประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย (ก) สารความรู้ 1. หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา 2. การประกันคุณภาพการศึกษา (ข) สมรรถนะ 1. สามารถจัดการคุณภาพการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 2. สามารถดำเนินการจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ได้	366410 การประกันคุณภาพการศึกษา 3(2-2-5) Quality Assurance หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษาการประกันคุณภาพการศึกษาการจัดการคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องการดำเนินการจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ 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.

มาตรฐานวิชาชีพครู	รายวิชา
11. คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ประกอบด้วย (ก) สาระความรู้ 1. หลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริต 2. คุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพครู 3. จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด (ข) สมรรถนะ 1. ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม 2. ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ	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 แสวงหาและเลือกใช้ ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง 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 conduct stated by teacher profession organization, being a role model with public spirit and contribution to society, behaving under teacher code of conducts.
สาระการฝึกทักษะและสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูตามมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ	
12. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน ประกอบด้วย (ก) สาระการฝึกทักษะ 1. การสังเกตการจัดการเรียนรู้ 2. การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง 3. การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง 4. การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล 5. การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน 6. การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน 7. การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน 8. การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ (ข) สมรรถนะ 1. สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย 2. สามารถปฏิบัติการสอน ออกแบบทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียน	366392 ประสบการณ์วิชาชีพครู 1 1(0-2-1) Teaching professional experience I การสังเกตการจัดการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน Learning management observation, lesson planning achieving self-construction knowledge, designs on testing , written exam paper or measurement tools, exam correcting, scoring and evaluating.

โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

Program Structure of Bachelor of Education Program in Biology

คุณลักษณะนิสิตตามตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)	แผนการเรียนการสอนรายวิชาชีววิทยา รายวิชาชีววิทยา 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000	แบบแผนการเรียนการสอนรายวิชาชีววิทยา	แผน
1. มีพฤติกรรมและคุณลักษณะสอดคล้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพครู และแสดงออกถึงความมุ่งมั่นที่ต้องการประกอบวิชาชีพครู			ภาคเรียนที่ 5-8
รายวิชาชีพครูบังคับ รายวิชาชีพครูเลือก ปฏิบัติการวิชาชีพครู การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา1 และ 2			ภาคเรียนที่ 6-10
2. สามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจที่เป็นองค์ความรู้ และแนวทางปฏิบัติของศาสตร์ทางวิชาชีพครู และวิชาเคมีได้อย่างเป็นรูปธรรม			ภาคเรียนที่ 1-4 และ 9-10
3. มีความรู้ความเข้าใจ และมีความตระหนักในบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของตนและสังคม สามารถเรียนรู้และร่วมมือกับผู้อื่นในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา			ภาคเรียนที่ 1-8
4. มีทักษะการวิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ความรู้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการวิจัยที่เหมาะสมกับศักยภาพผู้เรียน			ภาคเรียนที่ 1-8
5. มีทักษะการใช้ภาษา และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการแสวงหา นำเสนอ และสร้างองค์ความรู้			ภาคเรียนที่ 1-8
รายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาเอกหมวดวิชาเอกบังคับ รายวิชาชีพครูบังคับ รายวิชาชีพครูเลือก			

แผนที่การกระจายรายวิชาหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

Curriculum Map of Bachelor of Education Program in Mathematics

ปี 1		ปี 2		ปี 3		ปี 4		ปี 5	
ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย
001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน* 3(2-2-5)	001201 ทักษะภาษาไทย* 3(2-2-5)	001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ* 3(2-2-5)	0012xx วิชาศึกษาทั่วไปทั่วไปกลุ่มวิทยาศาสตร์**** 3(2-2-5)	205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1)	205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน 1(0-2-1)	258xxx วิชาเลือก 3(x-x-x)	258461 เทคนิคทางชีววิทยา 3(2-3-5)	366593 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 1 6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)	366594 การปฏิบัติการสอนวิชาเอกในสถานศึกษา 2 6 หน่วยกิต (270 ชั่วโมง)
0012xx วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มมนุษยศาสตร์ 3(2-2-5)	001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา3(2-2-5)	0012xx วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มมนุษยศาสตร์** 3(2-2-5)	205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1)	255111 ชีวสถิติ 3(3-0-6)	256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7)	266201 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-7)	258xxx วิชาเลือก 3(x-x-x)		
0012xx วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสังคมศาสตร์ 3(2-2-5)	0012xx วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)	0012xx วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสังคมศาสตร์ 3(2-2-5)	261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)	258345 วิศวกรรม 3(3-0-6)	258302 สรีรวิทยาทั่วไป 4(4-0-8)	366408 ภาษาและวัฒนธรรม 3(2-2-5)	3xxxx วิชาชีพรูเลือก 3(x-x-x)		
001281 กีฬาและการออกกำลังกาย (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-2-1)	256121 เคมีอินทรีย์ 5(4-3-9)	252111 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 4(4-0-8)	258212 ชีววิทยาของเซลล์ 4(4-0-8)	258343 หลักพันธุศาสตร์ 3(3-0-6)	258xxx วิชาเลือก 3(x-x-x)	366409 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)	366410 การประกันคุณภาพการศึกษา 3(2-2-5)		
251100 ปรัชญาวิทยาศาสตร์ 1(1-0-2)	258132 สัตววิทยา 3(2-3-5)	258201 หลักอนุกรมวิธาน 3(3-0-6)	258252 หลักนิเวศวิทยา 3(3-0-6)	258344 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ 1(0-3-1)	366307 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3(2-2-5)	366493 ประสพการณ์วิชาชีพครู 2 1(0-2-1)	369483 การสอนชีววิทยา 3(2-2-5)		
256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7)	366203 ความเป็นครูและคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ 3(2-2-5)	258202 ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน 1(0-3-1)	258253 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา 1(0-3-1)	366305 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(2-2-5)	366411 การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม 3(3-0-6)	369481 การสอนวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)	Xxxxx วิชาเลือกเสรี 3(x-x-x)		
258122 พฤกษศาสตร์ 3(2-3-5)		366202 จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู 3(2-2-5)	366304 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)	366306 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 3(2-2-5)	Xxxxx วิชาเลือกเสรี 3(x-x-x)	411221 ชีวเคมี 4(3-3-7)			
366101 ปรัชญาการศึกษา 3(3-0-6)				366392 ประสพการณ์วิชาชีพครู 1 1(0-2-1)					

