

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 24 มิ.ย. 2562



มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
หลักสูตรนี้ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
ครั้งที่ 4/2562 เมื่อวันที่ 22 มิ.ย. 2562



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)

Bachelor of Education Program in Biology

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

## สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	10
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	36
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	59
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	60
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	61
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	70
ภาคผนวก	72
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา	73
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร	124
ภาคผนวก ค การจัดระบบรหัสวิชา	145
ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	148
ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	174
ภาคผนวก ฉ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	175
ภาคผนวก ช ตารางสรุปความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับสมรรถนะ	176
ภาคผนวก ซ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษา	185

ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553

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

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส : 25501791100522

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Biology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ครุศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ค.บ. (ชีววิทยา)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Education (Biology)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Ed. (Biology)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาชีพ

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

#### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-

#### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559 เริ่มเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะ ในการประชุมครั้งที่ 2/2562 เมื่อวันที่ 25 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการบริหารวิชาการ มหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในการประชุมครั้งที่ 4/2562 เมื่อวันที่ 4 เดือน เมษายน พ.ศ. 2562
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในการประชุมครั้งที่ 4/2562 เมื่อวันที่ 22 เดือน เมษายน พ.ศ. 2562

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี) พ.ศ. 2562 ในปีการศึกษา 2564

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา
- 8.2 นักวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานราชการและเอกชน
- 8.3 นักชีววิทยาและนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ
- 8.4 นักวิชาการและนักวิจัยทางการศึกษา

**หมายเหตุ** องค์กรวิชาชีพอาจกำหนดเงื่อนไข คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์สอบใบประกอบวิชาชีพที่แตกต่างจากเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาของบัณฑิตตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และเงื่อนไขอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 9. ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
1	นายญาณวัฒน์ พรหมประสิทธิ์	37001006XXXXX	อาจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554
				(ปริญญาโทควบเอก)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
				ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
2	นายบุญสนอง ช่วยแก้ว	39305000XXXXX	อาจารย์	วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
				(พลศึกษา)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2534
				วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2526
ค.บ. (ชีววิทยาและสุขศึกษา)						
3	นางสาวสุมิตานันท์ จันทะบุรี	34501007XXXXX	อาจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558
				วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550
				ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2545
				วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2544

## 9. ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล		ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
4	นายไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ	35601001XXXXX	อาจารย์	ปร.ด (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2558
				วท.ม. (ชีววิทยา)	วิทยาเขตกำแพงแสน	2545
				วท.บ. (เทคโนโลยีการเพาะ และขยายพันธุ์สัตว์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	2541
5	นางสาวจันทนา ก่อนเก่า	32404003XXXXX	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2540
				วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม	2536

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การวางแผนและพัฒนาหลักสูตรการศึกษาในปัจจุบัน ต้องคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคม ทั้งในด้านเศรษฐกิจและการศึกษา ซึ่งในปัจจุบันต้องยอมรับว่ามีการแข่งขันสูง ดังเช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) ที่กล่าวถึง สถานการณ์ทางการจัดการศึกษาและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจอย่างเสรี ความท้าทาย ของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสภาวะการณ์ด้านต่าง ๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ และ การเปลี่ยนแปลงด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยซึ่งจะส่งผลกระทบต่อที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้แก่เด็กและเยาวชน เพื่อที่จะปรับตัวรับกับการเปลี่ยนแปลง และ สร้างโอกาสจากวิกฤติต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม โดยสร้างครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความสามารถในการให้ความรู้และฝึกฝนทักษะทางความคิด เจตคติและค่านิยมทางวิทยาศาสตร์ ทักษะใน ศตวรรษที่ 21 รวมถึงวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุค ICT ให้แก่เด็กและเยาวชน ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับอาชีพในอนาคตได้ และ เพื่อจะได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาสร้างเสริมเศรษฐกิจที่มีคุณภาพและเสถียรภาพ รวมถึงการสร้าง ความสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบัน ประเทศไทยนับได้ว่ากำลังอยู่ในช่วงที่เฟื่องผ่านพ้นการเปลี่ยนผ่านแห่งยุคสมัย จาก ความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) และจากการปฏิวัติทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมไปถึงผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจต่างๆ จากทั่วโลก ปัจจัยแห่งกระแสการเปลี่ยนแปลง ในหลาย ๆ ประการดังกล่าว ก่อให้เกิดการปฏิวัติ เปลี่ยนแปลงรูปแบบวิถีชีวิตของผู้คนจำนวนมาก ไม่เว้น แม้กระทั่งองค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบในการทำงาน ไปจนกระทั่งการปรับ โครงสร้างขององค์กร โดยเฉพาะการปฏิรูประบบราชการ ที่ถือว่าการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่อ ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม ทางหนึ่งซึ่งเป็นการป้องกันและแก้ปัญหาต่อการ เปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เหล่านี้ได้คือการปลูกฝังแนวคิดทางสังคมและวัฒนธรรมที่ดีแก่เยาวชน อันเป็น ภาระหน้าที่สำคัญประการหนึ่งของครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา ดังนั้นครูชีววิทยาที่ผ่านกระบวนการผลิต อย่างเป็นระบบและมีมาตรฐาน ซึ่งแม้เป็นมิติเล็กก็สามารถชี้นำสังคมและวัฒนธรรมให้เป็นไปในทางที่ดีได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยาจึงมีความมุ่งมั่นในการผลิตบัณฑิตให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีคุณภาพ มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ด้านแนวคิด ทฤษฎี หลักการและทักษะกระบวนการต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง มีความเข้มแข็งทางวิชาชีพครู

สามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่การพัฒนามนุษย์ที่สมบูรณ์ที่ก่อให้เกิดความเจริญ  
งอกงาม สามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

### 11.3 สถานการณ์ด้านมาตรฐานวิชาชีพ

ปัจจุบันนโยบายของรัฐบาล เน้นการปฏิรูปครู ยกฐานะให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงอย่างแท้จริง โดย  
ปฏิรูประบบการผลิตครูให้มีคุณภาพทัดเทียมกับนานาชาติ สร้างแรงจูงใจให้คนเรียนดี และมีคุณธรรมเข้า  
สู่วิชาชีพครู ปรับปรุงระบบเงินเดือนและค่าตอบแทนครู พัฒนาระบบความก้าวหน้าของครูโดยใช้การ  
ประเมินเชิงประจักษ์ที่อิงขีดความสามารถและวัดสัมฤทธิ์ผลของการจัดการศึกษาเป็นหลัก จัดระบบ  
การศึกษาและฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพครูอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาครูในด้าน  
หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนานวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการ  
ศึกษาในด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนให้ก้าวหน้าและก้าวไกลเพื่อนำประเทศไทยไปสู่การเป็น  
ประชาคมโลกอย่างสมบูรณ์ โดยสร้างความพร้อมและความเข้มแข็งทางด้านการศึกษา เศรษฐกิจสังคม  
ตลอดจนวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ และภาษาเป็นต้น

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม จำเป็นต้องพัฒนาคนให้มี  
คุณภาพ คุณธรรม มีความรอบรู้และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงควร  
ตอบสนองพันธกิจ เพื่อเตรียมทรัพยากรบุคคลให้รองรับต่อการพัฒนาประเทศ และการจัดการศึกษา  
ต้องเริ่มปลูกฝังตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสถาบันการศึกษาและครูเป็นกลไกสำคัญในการจัด  
การศึกษาเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศ สถาบันการศึกษาที่ผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษา  
จำเป็นต้องจัดการศึกษาเพื่อการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ โดยพัฒนาหลักสูตร  
ให้สอดคล้องตามมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา พ.ศ. 2561 และสอดคล้องกับความต้องการของสังคมใน  
อนาคต

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่แต่เดิมเรียกว่า วิทยาลัยครู เป็นสถาบันผลิตครู  
และบุคลากรทางการศึกษามาอย่างยาวนาน จึงตระหนักถึงบทบาทความเป็นผู้นำในการผลิตครูและ  
บุคลากรทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
ชีววิทยา ให้มีความรู้ความสามารถในทางวิชาการและวิชาชีพทางการศึกษา สืบสานเจตนารมณ์ในการผลิต  
ครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน จากผลกระทบของสถานการณ์หรือการพัฒนาทาง  
สังคม วัฒนธรรม และมาตรฐานวิชาชีพ ที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยซึ่งมีหน้าที่ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้  
ความสามารถเป็นที่ต้องการของสังคมในประเทศและความต้องการระดับนานาชาติ มหาวิทยาลัยต้อง  
สนับสนุนสรรพกำลังเชิงวิชาการเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนทุกด้าน เป็นหน่วยงาน  
ที่เป็นผู้นำเชิงวิชาการด้านการเรียนการสอน อีกทั้งมหาวิทยาลัยต้องพัฒนาให้มีการแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการ



ระหว่างคณาจารย์และผู้เรียนระหว่างสถาบันการศึกษาภายในประเทศและนานาชาติ เพื่อยกระดับมาตรฐานการศึกษาให้เป็นสากลและสามารถแลกเปลี่ยนบุคลากรกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

#### 13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะอื่น ๆ มีดังนี้

##### 13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เปิดสอนโดยคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการจัดการ คณะเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และ คณะพยาบาลศาสตร์

##### 13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน เปิดสอนโดยคณะคณะครุศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

##### 13.1.2 หมวดวิชาเลือกเสรี เปิดสอนโดยคณะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย

#### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรที่นักศึกษาต่างคณะสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

#### 13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขา/คณะ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการดำเนินการ

13.3.2 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแล โดยประสานงานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อประสานการจัดตารางสอน ตารางสอบ ปฏิทินวิชาการ และควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

การศึกษาทางชีววิทยาเป็นการบูรณาการทฤษฎีและทักษะการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้พึ่งพาตนเองและเกื้อกูลผู้อื่นอย่างยั่งยืน

#### 1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา มีความสำคัญด้านการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ทางชีววิทยาทั้งในเนื้อหาและศาสตร์การเรียนการสอน แสวงหาความรู้ในวิชาชีพด้วยกระบวนการคิดอย่างมีระบบ เป็นผู้นำทางปัญญาในการพัฒนาวิชาชีพอย่างสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการศาสตร์สากล และภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสมกับสภาพปัญหาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในชุมชน และสังคม ปฏิบัติตนตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ

#### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1.3.1 เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านชีววิทยา สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการปฏิบัติงานได้อย่างสอดคล้องกับสภาพสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจของประเทศ

1.3.2 เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนชีววิทยา และการพัฒนาหลักสูตรทางการเรียนการสอนชีววิทยาที่จะส่งผลให้ครูมีความรู้ความสามารถ สมรรถนะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของการศึกษาของชาติ

1.3.3 เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีความรับผิดชอบสูงต่อวิชาการและวิชาชีพ มีความอดทน ใจกว้าง และมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งจะประกอบวิชาชีพครูอย่างมีคุณภาพ และเป็นไปตามสมรรถนะและมาตรฐานวิชาชีพครู

1.3.4 เป็นผู้มีความรอบรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนชีววิทยา สามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและระเบียบวิธีการศึกษาวิจัยทางด้านชีววิทยา เพื่อสร้างความรู้ใหม่สำหรับการประกอบวิชาชีพหรือการศึกษาในระดับสูงขึ้นไปในอนาคต

1.3.5 เป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับที่จะพัฒนางานในหน้าที่ และเส้นทางวิชาชีพให้มีความก้าวหน้าเป็นผู้นำทางวิชาการ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานหน้าที่ครูได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. แผนปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. และคุรุสภา กำหนด	1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติและมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพของบุคลากรทางการศึกษา 2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>2. แผนปรับปรุงหลักสูตร ครุศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชา ชีววิทยาให้สอดคล้องกับ ความเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและ ความก้าวหน้าทางวิชาการ</p>	<p>1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงใน สังคม และวิชาการอย่าง สม่ำเสมอ</p>	<p>1. รายงานความพึงพอใจของ ผู้ใช้บัณฑิต 2. แผนปรับปรุงหลักสูตรที่ สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทาง สังคมเศรษฐกิจ การเมืองและความก้าวหน้าทาง วิชาการซึ่ง ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งภายในและภายนอก</p>
<p>3. แผนพัฒนาบุคลากร ด้านการเรียนการสอน และ บริการวิชาการให้มีความรู้ สมรรถนะและเจตคติที่ ทันสมัย และเหมาะสมตาม มาตรฐานและจรรยาบรรณ ของวิชาชีพ</p>	<p>1. สนับสนุนบุคลากรด้าน การเรียนการสอนให้ทำงาน บริการแก่องค์กรภายนอก 2. พัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ ของบุคลากรด้านการเรียน การสอนให้มีความรู้ความสามารถ ในการเรียนรู้อะบบการจัดการ เรียนรู้ออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น</p>	<p>1. ปริมาณงานบริการ วิชาการต่อบุคลากร ด้านการเรียนการสอน ในหลักสูตร 2. ความพึงพอใจของผู้เรียน ต่อประสิทธิภาพการจัด การเรียนรู้ออนไลน์</p>

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ (ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 6)

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

##### 2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา

##### 1) ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

##### 2) การสำเร็จการศึกษา

ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ

(ดูข้อบังคับฯ 2553) (หมวด 10)

##### 2.1.2 การลงทะเบียนเรียน การเทียบโอนรายวิชา

เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

เพชรบุรี พ.ศ. 2553 (หมวด 4) (ภาคผนวก ข)

##### 2.1.3 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

เพชรบุรี พ.ศ. 2553 (หมวด 7) (ภาคผนวก ข)

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษารับรอง

2.2.2 สอบผ่านข้อสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

2.2.3 ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบตามที่คณะกำหนด

2.2.4 มีเจตคติทางบวกต่อวิชาชีพครู

2.2.5 มีคุณลักษณะและบุคลิกภาพเหมาะสมกับวิชาชีพครู

2.2.6 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ข หมวด 2)

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวในการเรียนระบบอุดมศึกษาซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และควบคุมตนเอง

2.3.2 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้ในระดับที่แตกต่างกัน อาจเกิดการได้เปรียบเสียเปรียบทางการศึกษา

- 1) นักศึกษาบางส่วนมีพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอในการใช้งานและการสื่อสาร
- 2) ปัญหาพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากพื้นฐานครอบครัวที่ยากจน
- 3) ปัญหาการปรับตัวในการเรียน

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะและสาขาวิชาจัดประชุมผู้ปกครองจัดระบบการปรึกษาแนะแนวโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและฝ่ายกิจการนักศึกษาดูแลประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอนและผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา

2.4.2 จัดให้มีการสอบวัดระดับความสามารถพื้นฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาแรกเข้าทุกคน กรณีที่นักศึกษา สอบวัดระดับได้คะแนนไม่เป็นไปตามที่คณะกำหนด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน วิชาปรับพื้นฐาน

- 1) กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา นักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอ โดยจัดอบรมปรับพื้นฐานในช่วงแรกเข้าและระหว่างการศึกษา
- 2) กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ โดยมีการสนับสนุนทุนการศึกษา และสนับสนุนการกู้ยืมเงินเพื่อการศึกษา
- 3) กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาการปรับตัวในการเรียน โดยจัดให้มีการให้คำปรึกษา

### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

**หมายเหตุ** พิจารณาจากเกณฑ์ มคอ.1 ประกอบการกำหนดจำนวนนักศึกษา

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าบำรุงการศึกษา/ ค่าลงทะเบียน(เหมาจ่าย)	660,000	1,320,000	1,980,000	2,640,000	2,640,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล (รายหัวนักศึกษา)	90,000	180,000	270,000	360,000	360,000
เงินเดือนบุคลากร	3,240,000	3,348,000	3,456,000	3,564,000	3,672,000
<b>รวมรายรับ</b>	<b>3,990,000</b>	<b>4,848,000</b>	<b>5,706,000</b>	<b>6,564,000</b>	<b>6,672,000</b>

**หมายเหตุ** ค่าลงทะเบียนเหมาจ่าย 22,000 บาท/ คน/ ปีการศึกษา

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายจ่าย หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือนบุคลากร	3,240,000	3,348,000	3,456,000	3,564,000	3,672,000
ค่าตอบแทน	50,000	50,000	100,000	100,000	100,000
ค่าใช้สอย	100,000	100,000	150,000	150,000	150,000
ค่าวัสดุ	150,000	200,000	250,000	300,000	300,000
<b>รวม(ก)</b>	<b>3,540,000</b>	<b>3,698,000</b>	<b>3,956,000</b>	<b>4,114,000</b>	<b>4,222,000</b>
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
<b>รวม(ข)</b>	<b>200,000</b>	<b>200,000</b>	<b>200,000</b>	<b>200,000</b>	<b>200,000</b>
<b>รวม (ก) + (ข)</b>	<b>3,740,000</b>	<b>3,898,000</b>	<b>4,156,000</b>	<b>4,314,000</b>	<b>4,422,000</b>
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัวที่ใช้ในการ ผลิตนักศึกษาตามหลักสูตรนี้	48,880 บาท / คน / ปี				

## 2.7 ระบบการศึกษา

- จัดการศึกษาแบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต

### หมายเหตุ

- 1) บางรายวิชาในหลักสูตรมีสื่อการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ และ
- 2) บางรายวิชามีการจัดการเรียนการสอนแบบ Problem Based Learning (PBL) โดยใช้แนวปฏิบัติที่กำหนดหน่วยกิต เช่นเดียวกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2553 (หมวด 8) (ภาคผนวก ซ)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	133	หน่วยกิต
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชา ดังนี้			
	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
	1.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	1.3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	97	หน่วยกิต
	2.1) กลุ่มวิชาชีพครู	ไม่น้อยกว่า	37	หน่วยกิต
	2.1.1) วิชาชีพครู		22	หน่วยกิต
	2.1.2) วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา		15	หน่วยกิต
	2.2) กลุ่มวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	60	หน่วยกิต
	2.2.1) วิชาเอกบังคับ		40	หน่วยกิต
	2.2.2) วิชาเอกเลือก		20	หน่วยกิต
	3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3.1.3	รายวิชาในหมวดต่างๆ			
	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
2220200	ภาษาอังกฤษเบื้องต้น Basic English			Non-Credit
2220201	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Daily Life			3(1-2-6)
2220202	ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป English for General Situations			3(1-2-6)
2220203	ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ English for Workplace			3(1-2-6)
2220510	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication			3(1-2-6)
2220520	ภาษาไทยเพื่อกิจธุระ Thai for Specific Purposes			3(1-2-6)
2220530	ภาษาไทยเพื่อการคิดวิเคราะห์ Thai for Critical thinking			3(1-2-6)



### หมายเหตุ

- 1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้นักศึกษาเลือกเรียนภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเลือกเรียนกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร วิชาอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- 2) หรือกรณีที่หลักสูตร มี มคอ. 1 หรือมาตรฐานของสาขาวิชา ให้เลือกกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสารเป็นไปตามเงื่อนไขของวิชาชีพนั้น ๆ
- 3) ทั้งนี้ในกรณีข้อ 1) และ 2) ต้องเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษรวมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตตลอดหลักสูตร
- 4) รายวิชา 2220200 ภาษาอังกฤษเบื้องต้น ให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐานCEFR ที่ระดับ A2 และ  
 รายวิชา 2220201ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่ระดับ A2+ และ  
 รายวิชา 2220202ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไปให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่ระดับ B1 และ  
 รายวิชา 2220203 ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ ให้มีระดับความยากทางภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่ระดับ B1+
- 5) หลักการจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีมีแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบกำหนดปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL) หรือ Project Based โดยกำหนดหน่วยกิตและให้มีการจัดชั่วโมงการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติควบคู่กับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบการสอน ออนไลน์และเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

วิธีการกำหนดหน่วยกิต ชั่วโมงบรรยายและชั่วโมงปฏิบัติหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหลักสูตรอื่นๆที่ใช้แนวปฏิบัติการกำหนดจำนวนหน่วยกิตในทำนองเดียวกันนี้ ดังนี้

#### 3 (1-2-6) หมายถึง

จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

1 บรรยาย/ทฤษฎี = 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็น 1 หน่วยกิตและให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจำนวน 4 เท่าของชั่วโมงบรรยาย/ทฤษฎี

1-2 ฝึกทดลอง/ปฏิบัติ = 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็น 1 หน่วยกิตและให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจำนวน 1 เท่าของชั่วโมงฝึกทดลอง/ปฏิบัติ จำนวน ชั่วโมงในวงเล็บเมื่อรวมกันจะเป็น 3 เท่าของจำนวนหน่วยกิต

1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า		6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
2210410	นันทนาการในชีวิตประจำวัน Recreation In Daily Life	3(1-2-6)
2221310	จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม Ethics and Social Responsibility	3(1-2-6)
2310010	ทักษะชีวิตและการพัฒนาตนในโลกพลวัต Life skills and personal development in a dynamic world	3(1-2-6)
2310801	จิตวิทยาการสื่อสาร Communication Psychology	3(1-2-6)

1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า		6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
2221210	ศาสตร์พระราชทานเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น The King Wisdom for Local Development	3(1-2-6)
2310020	เพชรบุรีศึกษาเพื่อการประกอบการ Phetchaburi Study for Entrepreneur	3(1-2-6)
2310030	สังคมไทยกับประชาคมอาเซียนในโลกปัจจุบัน Thai Society and the Current ASEAN Community	3(1-2-6)
2310410	พลเมืองที่เข้มแข็ง Potency Citizen	3(1-2-6)
2340310	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย Basic Knowledge of Laws	3(1-2-6)
3211110	การผลิตและการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล Digital Media Production and Media Literacy	3(1-2-6)
3330010	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics in Daily Life	3(1-2-6)
3330020	ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ Modern Entrepreneur	3(1-2-6)
3560102	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม Leadership and Teamwork	3(1-2-6)
3330110	การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic E-Commerce	3(1-2-6)
3003110	ทักษะในศตวรรษที่21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21st Century Skills for Living and Occupations	3(1-2-6)

1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า		6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
1810310	กีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพ Sports for Health Development	3(1-2-6)
4400010	โลกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี World, Science and Technology	3(1-2-6)
4410110	สิ่งแวดล้อมกับเทคโนโลยีสีเขียว Environmental and Green Technology	3(1-2-6)
4420310	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Daily Life	3(1-2-6)
4430110	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ Mathematics for Business	3(1-2-6)
4430120	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(1-2-6)
4520110	การทำอาหารไทยและอาหารนานาชาติ Thai Cooking and International Cooking	3(1-2-6)
4520120	ขนมและเครื่องดื่มเพื่อการประกอบธุรกิจ Dessert and Beverage for Business	3(1-2-6)
4830110	ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์และพืชพรรณ Conservation Biology and Plants	3(1-2-6)
5600010	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life	3(1-2-6)
6510401	พลังงานทดแทนและการประหยัดพลังงาน Renewable Energy and Energy Saving	3(1-2-6)
6530410	การสร้างสรรค่นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น Innovation Creative for Local Development	3(1-2-6)
6840101	จิตสำนึกและวินัยในการจราจร Conscious mind and Traffic Discipline	3(1-2-6)
7440110	ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในโลกพลวัต Computer Skills in Dynamic World	3(1-2-6)
7003120	ทักษะการคิด Thinking Skills	3(1-2-6)
8710010	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(1-2-6)

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	97	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาชีพครู	37	หน่วยกิต
2.1.1) วิชาชีพครู	22	หน่วยกิต
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
1011103	ความเป็นครูในสังคมยุคใหม่ Teacher for Modern Society	2(1-2-3)
1063402	ปรัชญาการศึกษา Education Philosophy	2(1-2-3)
1052503	จิตวิทยาขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้ และการพัฒนาชีวิต Advancing Psychology for Learning and Improve Lives	2(1-2-3)
1022204	ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครูในศตวรรษ 21 Language and Culture for Teachers in 21st Century	2(1-2-3)
1022203	การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ Competency Based Curriculum Development	2(1-2-3)
1033305	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา Innovation and Technology Digital for Education	3(1-2-6)
1023305	การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ Competency based Instructional	3(2-2-5)
1043406	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ Competency Based Learning Measurement and Evaluation	2(1-2-3)
1043407	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ Research and Development in Innovation and Learning	3(2-2-5)
1004901	คู่มือพัฒนาตนเอง Self-Development Report	1(0-2-1)
	<b>2.1.2) วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา</b>	<b>15 หน่วยกิต</b>
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
1001803	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Practicum in Profession of Teaching 1	1(90)
1002804	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 Practicum in Profession of Teaching 2	1(90)
1003805	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 Practicum in Profession of Teaching 3	1(90)
1004806	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship 1	6(540)
1004807	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship 2	6(540)

2.2) กลุ่มวิชาเอก ไม่น้อยกว่า	60	หน่วยกิต
2.2.1) วิชาเอกบังคับ	40	หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
4011109	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู Fundamental Physics for Teacher	3(2-2-5)
4021113	เคมีพื้นฐานสำหรับครู Fundamental Chemistry for Teacher	3(2-2-5)
4031107	หลักชีววิทยา Principle of Biology	3(2-3-4)
4041103	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics	3(3-0-6)
4031304	พฤกษศาสตร์ Botany	3(2-3-4)
4031402	สัตววิทยา Zoology	3(2-3-4)
4031202	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-3-4)
4032109	ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล Cell and Molecular Biology	3(2-3-4)
4031502	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ Ecology and Conservation Biology	3(2-3-4)
4032111	สรีรวิทยาและชีวเคมีพื้นฐานของชีวิต Physiology and Basis Biochemistry of Life	3(2-3-4)
4032112	พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีดีเอ็นเอ Genetics and DNA Technology	3(2-3-4)
4033715	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา English for Biology	3(3-0-6)
4034906	สัมมนาทางชีววิทยา Seminar in Biology	1(0-3-0)
4034907	โครงการวิจัยทางชีววิทยา Research Project in Biology	3(2-2-5)

2.2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	20	หน่วยกิต
---------------------------------	----	----------

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
4032110	อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ Taxonomy and Biodiversity	3(2-2-5)
4032710	เทคนิคและการจัดกิจกรรมทางชีววิทยา Biological Techniques and Scientific Activities	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
4032805	การสร้างสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยา Production of Biological Learning Media	2(1-2-3)
4033113	วิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น Local Biological Science	3(2-2-5)
4033114	ชีววิทยาทางทะเล Marine Biology	3(2-2-5)
4033610	เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology	3(2-2-5)
4033611	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Cultures	3(2-2-5)
4033710	ชีวสถิติ Biostatistics	3(3-0-6)
4033711	การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น Survey and Collective of Local Life	3(2-2-5)
4033712	ไมโครเทคนิค Microtechniques	3(2-2-5)
4033806	การพัฒนาหลักสูตรชีววิทยา Biology Curriculum Development	2(1-2-3)
4033807	พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูชีววิทยา Teaching Behavior for Biology Teacher	2(1-2-3)
4033403	กีฏวิทยา Entomology	3(2-2-5)
4033115	ชีววิทยาการสืบพันธุ์และการเจริญ Reproductive and Developmental Biology	3(2-2-5)
4033116	วิวัฒนาการ Evolution	3(3-0-6)
4033203	ราวิทยา Mycology	3(2-2-5)
4033713	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน School Botanic Garden	2(1-2-3)
4033714	สะเต็มศึกษาสำหรับครูชีววิทยา STEM Education for Biology Teacher	2(1-2-3)
4033305	พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ Economic Botany	3(3-0-6)
4033306	ชีววิทยาของพืชสมุนไพร Biology of Medicinal Plants	3(2-2-5)
4033404	ปรสิตวิทยา Parasitology	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
4033405	พฤติกรรมสัตว์ Animal Behavior	3(2-2-5)
4033204	จุลินทรีย์อุตสาหกรรม Industrial Microbiology	3(2-2-5)
4033205	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology	3(2-2-5)
4033206	จุลชีววิทยาทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม Agricultural and Environmental Microbiology	3(2-2-5)

### 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตร

## 3.1.4 การจัดแผนการศึกษา

## ปี 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	2220200	ภาษาอังกฤษเบื้องต้น	-	-	-	-
	.....	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1011103	ความเป็นครูในสังคมยุคใหม่	2	1	2	3
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอก)	4031107	หลักชีววิทยา	3	2	3	4
	4021113	เคมีพื้นฐานสำหรับครู	3	2	2	5
	4011109	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู	3	2	2	5
	4041103	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3	3	0	6
		รวม	17	11	11	29

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 22

## ปี 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป	2220201	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	1	2	6
	.....	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
	.....	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1063402	ปรัชญาการศึกษา	2	1	2	3
	1052503	จิตวิทยาขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้ และ การพัฒนาชีวิต	2	1	2	3
	1001803	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1	0	90	0
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอก)	4031202	จุลชีววิทยา	3	2	3	4
	4031502	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิง อนุรักษ์	3	2	3	4
รวมหน่วยกิต			20	9	16	32

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 25



## ปี 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป	2220202	ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป	3	1	2	6
	.....	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
	.....	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1022204	ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครูใน ศตวรรษ 21	2	1	2	3
	1002804	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1	0	90	0
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอก)	4031304	พฤษศาสตร์	3	2	3	4
	4031402	สัตววิทยา	3	2	3	4
หมวดวิชา เลือกเสรี	.....	เลือกจากกลุ่มวิชาเลือกเสรี	3	3	0	6
<b>รวมหน่วยกิต</b>			<b>21</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>35</b>

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 25

## ปี 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	2220203	ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ	3	1	2	6
	.....	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1022203	การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ	2	1	2	3
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอก)	4032111	สรีรวิทยาและชีวเคมีพื้นฐานของ ชีวิต	3	2	3	4
	4032112	พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีดีเอ็นเอ	3	2	3	4
	.....	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3	3	0	6
หมวดวิชา เลือกเสรี	.....	เลือกจากกลุ่มวิชาเลือกเสรี	3	3	0	6
<b>รวมหน่วยกิต</b>			<b>20</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>35</b>

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 25

## ปี 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	.....	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3	1	2	6
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพรู)	1033305	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษา	3	1	2	6
	1023305	การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	3	2	2	5
	1043406	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ฐานสมรรถนะ	2	1	2	3
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอก)	4033715	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา	3	3	0	6
	4032109	ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล	3	2	3	4
	.....	กลุ่มวิชาเอกเลือก	2	1	2	3
	.....	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3	3	0	6
<b>รวมหน่วยกิต</b>			<b>22</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>39</b>

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 27

## ปี 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพรู)	1043407	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการ เรียนรู้	3	2	2	5
	1004901	คุรุนิพนธ์	1	0	2	1
	1003805	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	1	0	90	0
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาเอก)	4034907	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	3	2	2	5
	4034906	สัมมนาทางชีววิทยา	1	0	3	0
	.....	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3	3	0	6
	.....	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3	3	0	6
	.....	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3	3	0	6
	.....	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3	3	0	6
<b>รวมหน่วยกิต</b>			<b>21</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>35</b>

ชั่วโมงเรียน/สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 24

## ปี 4 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1004806	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6	0	540	0
รวมหน่วยกิต			6	0	540	0

ชั่วโมงเรียน/ภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า 540

## ปี 4 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
หมวดวิชา เฉพาะด้าน (วิชาชีพครู)	1004807	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6	0	540	0
รวมหน่วยกิต			6	0	540	0

ชั่วโมงเรียน/ภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า 540

\* รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาแสดงในภาคผนวก ก

### 3.2 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)			
							2562	2563	2564	2565
1	นายญาณพัฒน์ พรประสิทธิ์	37001006XXXXX	อาจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) (ปริญญาโทควบเอก) ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554				
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546	24	24	24	24
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545				
2	นายบุญสนอง ช่วยแก้ว	39305000XXXXX	อาจารย์	วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) (พฤกษศาสตร์) วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) (พฤกษศาสตร์) ค.บ. (ชีววิทยาและสุขศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547				
					มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2534	24	24	24	24
					จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2526				
3	นางสาวสุมิตานันท์ จันทะบุรี	34501007XXXXX	อาจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยา) วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558				
					มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550				
					มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2545	24	24	24	24
					มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2544				

### 3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร(ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)			
							2562	2563	2564	2565
4	นายไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ	35601001XXXXX	อาจารย์	ปร.ด (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร)  วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (เทคโนโลยีการเพาะ และขยายพันธุ์สัตว์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2558				
					วิทยาเขตกำแพงแสน	2545	24	24	24	24
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	2541				
5	นางสาวจันทนา ก่อนเก่า	32404003XXXXX	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)  วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2540				
					มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม	2536	24	24	24	24

หมายเหตุ : ประวัติและผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ภาคผนวก ง)

### 3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)			
						2562	2563	2564	2565
1	นายญาณพัฒน์ พรประสิทธิ์	อาจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) (ปริญญาโทควบเอก) ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพรู วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554				
				มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545				
2	นายบุญสนอง ช่วยแก้ว	อาจารย์	วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) (พฤกษศาสตร์) วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) (พฤกษศาสตร์) ค.บ. (ชีววิทยาและสุขศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547				
				มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2534	24	24	24	24
				จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2526				
3	นางสาวสุมิตานันท์ จันทะบุรี	อาจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยา) วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพรู วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558				
				มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550				
				มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2545	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2544				
4	นายไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร)  วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (เทคโนโลยีการเพาะและ ขยายพันธุ์สัตว์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	2558				
				มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยมหิดล	2541				
5	นางสาวจันทนา ก่อนเก่า	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)  วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2540				
				มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม	2536	24	24	24	24

## 3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)			
						2562	2563	2564	2565
6	นายประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา	อาจารย์	ปร.ด. (พันธุศาสตร์) วท.ม. (พันธุศาสตร์) วท.บ. (ประมง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552				
				มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547				
7	นายดำรงค์ พงศ์พุทธชาติ	อาจารย์	วท.ม. (ชีววิทยา) ค.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537	24	24	24	24
				วิทยาลัยครูเชียงใหม่	2531				
8	นางสาวสุพิธา พลูสมบัติ	อาจารย์	วท.ม. (จุลชีววิทยาประยุกต์) วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2545	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยรังสิต	2540				
9	นายวุฒิชัย ฤทธิ	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2556	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553				

### 3.2.3 เกณฑ์คุณสมบัติคณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

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

- 1) ได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการศึกษาอย่างน้อยระดับใดระดับหนึ่ง คือ ปริญญาตรี ประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท และระดับปริญญาเอก หรือต้องผ่านการอบรมสาระเนื้อหาสำคัญ ศาสตร์วิชาชีววิทยารวมตามที่กำหนดไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง และ
- 2) มีประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปี และกรณีที่มีผู้สอนมีประสบการณ์น้อยกว่า 1 ปี ให้มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชาโดยมีการสอนร่วมกับ ผู้สอนที่มีประสบการณ์ การสอนตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป และ
- 3) ผู้สอนที่รับผิดชอบรายวิชาจะต้องมีผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอนหรือเกี่ยวข้องสัมพันธ์ที่มีการเผยแพร่ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เอกสารประกอบการสอน ตำรา หนังสืองานวิจัย อย่างน้อย 1 ชิ้นงาน กรณีบทความอย่างน้อย 3 บทความ ภายใน 5 ปีย้อนหลัง และ
- 4) มีประสบการณ์การสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ/หรืออาชีวศึกษาอย่างน้อย 1 ปี กรณีที่ยังไม่มีประสบการณ์การสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ /หรืออาชีวศึกษาจะต้องมีประสบการณ์ การสอนอย่างน้อย 1 ปีในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ/หรืออาชีวศึกษาภายใน 3 ปีการศึกษา ทั้งนี้ให้ นับรวมการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในระหว่างการศึกษาด้วย

**หมายเหตุ** กรณีผู้สอนวิชาชีววิทยารุ่นที่ปฏิบัติการสอนมาก่อน มคอ. 1 นี้ใช้บังคับ ให้ยกเว้นเกณฑ์คุณสมบัติผู้สอนวิชาชีววิทยารุ่น 2 – 4 **บุคลากรสนับสนุน** สถาบันควรมีบุคลากรสนับสนุนที่มีคุณวุฒิและมีความรู้ความสามารถ ทักษะด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับความจำเป็นและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ

### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของคณะครุศาสตร์มีการฝึกปฏิบัติการวิชา ชีพ ประกอบด้วย การสังเกต การบริหารในสถานศึกษา และการทดลองสอนในชั้นเรียน และมีการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาโดยอิสระ ควบคู่กับการนิเทศ การบูรณาการความรู้ในการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ โดย ใช้สื่อนวัตกรรม เทคนิค และยุทธวิธีการเรียนรู้ในวิชาเฉพาะหรือวิชาเอกได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และผู้เรียน การจัดทำบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมทางวิชาการ การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน การปฏิบัติงานนอกเหนือจากการสอน การสัมมนาทางการศึกษา



#### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

งานและลักษณะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะครุศาสตร์กำหนดโดยเน้นงาน ที่นักศึกษาครู ต้องปฏิบัติจริง และเสริมสร้างสมรรถภาพของนักศึกษาที่พึงประสงค์เพื่อให้นักศึกษาพร้อมที่จะเป็นผู้เริ่มต้น วิชาชีพครูที่ดี คือ

4.1.1 มีสมรรถภาพทางด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ทั้งในเนื้อหาที่ใช้สอนตามหลักสูตรและความรู้ใน ศาสตร์สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.1.2 มีสมรรถภาพทางด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้

1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดหลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยในชั้น เรียน

2) สามารถวางแผน ออกแบบ ปฏิบัติการสอน จัดการชั้นเรียน วัดและประเมินผล การเรียนรู้ บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาศักยภาพของ ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

3) สามารถสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และบรรยากาศการเรียนรู้ ที่อบอุ่น มั่นคง ปลอดภัย

4) ตระหนักถึงคุณค่าของการนำแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอน การวัดและ การประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการ จัดการเรียนการสอน และการวิจัยในชั้น เรียนมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหม ะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคลมีสมรรถภาพ ด้านคุณลักษณะ ได้แก่ ความสามารถในการพัฒนางานให้ตั้งมั่นอยู่ในคุณธรรม และมีจิตสำนึกในการพัฒนา สังคม

#### 4.2 ช่วงเวลา

ช่วงเวลา		รายวิชา
ปีการศึกษาที่	ภาคการศึกษาที่	
1	2	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1
2	1	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2
3	2	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3
4	1	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1
4	2	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ปีการศึกษาที่	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	จำนวนชั่วโมงและตารางสอน
1	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1 หน่วยกิต 90 ชั่วโมง (6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือสัปดาห์ละ 1 วัน)
2	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1 หน่วยกิต 90 ชั่วโมง (6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือสัปดาห์ละ 1 วัน)
3	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	1 หน่วยกิต 90 ชั่วโมง

		(6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือสัปดาห์ละ 1 วัน)
4	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6 หน่วยกิต 540 ชั่วโมง (36 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
4	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6 หน่วยกิต 540 ชั่วโมง (36 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

#### 4.4 กิจกรรมเสริมความเป็นครู (Teacher Enhancing Activities)

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาได้รับการเสริมสร้างคุณลักษณะความเป็นครูและเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งโดยการให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม /โครงการ เสริมความเป็นครู ทั้งที่จัดขึ้นโดยเฉพาะหรือเป็นส่วนที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการกับการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ ซึ่งอาจเป็นกิจกรรม/โครงการที่จัดขึ้นโดยหลักสูตร คณะ หรือมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูปีละไม่น้อยกว่า 2 กิจกรรม อาทิ

- 4.4.1 กิจกรรมเสริมสร้างความศรัทธา ความมุ่งมั่นและรักในอาชีพครู
- 4.4.2 กิจกรรมจิตอาสาและ/หรือจิตสาธารณะ/การบำเพ็ญประโยชน์แก่ชุมชนและสังคม
- 4.4.3 กิจกรรมส่งเสริมความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และความเป็นไทย
- 4.4.4 กิจกรรมตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ/หรือศาสตร์พระราชา
- 4.4.5 กิจกรรมลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวกาชาด
- 4.4.6 กิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และเพศศึกษา
- 4.4.7 กิจกรรมส่งเสริมวิถีประชาธิปไตย รวมถึงการเลือกตั้ง
- 4.4.8 กิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรม ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์
- 4.4.9 กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กีฬาและนันทนาการ
- 4.4.10 กิจกรรมทางวิชาการ
- 4.4.11 กิจกรรมอื่นๆที่หลักสูตร คณะ หรือมหาวิทยาลัยเห็นสมควร

### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

#### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา เน้นให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงโดยใช้ศาสตร์บูรณาการทั้งศาสตร์วิชาเอกด้านชีววิทยา และศาสตร์ด้านการสอนวิชาชีววิทยาเพื่อค้นหาคำตอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาองค์ความรู้และนำไปสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยกำหนดให้นักศึกษาในหลักสูตรทำวิจัย ได้แก่ หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอก) คือ โครงการวิจัยทางชีววิทยา (4034907)

เป็นรายวิชาที่เน้นให้ผู้เรียน อธิบายหลักและกระบวนการวิจัยทางชีววิทยา การสร้างนวัตกรรม ปฏิบัติการวางแผนและจัดทำโครงการวิจัยทางชีววิทยา การเขียนและการเสนอผลงานวิจัยภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

#### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

##### 5.2.1 โครงการวิจัยทางชีววิทยา (4034907)

- 1) การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการดำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อด้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือนหรือการลอกเลียนผลงาน

## 2) การเรียนรู้ด้านความรู้

2.1) มีมีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ อันได้แก่ วิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และเทคโนโลยี ผู้เรียนมีองค์ความรู้ที่เป็นสากลเทียบเท่านานาชาติ สามารถติดตามและรู้เท่าทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีและศาสตร์อื่นเข้าด้วยกัน อีกทั้งเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้โดยให้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนและการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ โดยสาระความรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

### (1) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

### (2) ความรู้เฉพาะสาขาชีววิทยา

#### (2.1) พฤษศาสตร์

#### (2.2) พันธุศาสตร์

#### (2.3) จุลชีววิทยา

#### (2.4) สัตววิทยา

#### (2.5) นิเวศวิทยา

#### (2.6) วิทยาการสมัยใหม่เกี่ยวกับชีววิทยา

## 3) การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ ภาควิชาปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

- 4) การเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ
- 4.1) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับ ผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง และค นในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และ สิ่งแวดล้อม
- 5) การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
- 5.1) สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้องกลุ่ม ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบ ต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่างๆ ที่เหมาะสม

### 5.3 ช่วงเวลา

รหัส	ชื่อรายวิชา	ช่วงเวลาที่เรียน
4034907	วิชาโครงการวิจัยทางชีววิทยา	ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

รหัส	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (หน่วยกิต)
4034907	วิชาโครงการวิจัยทางชีววิทยา	3(2-2-5)

### 5.5 การเตรียมการ

หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ได้ออกแบบและเตรียมการเพื่อจัดการเรียนการสอนทั้ง ในส่วนของวิชาโครงการวิจัยทางชีววิทยาไว้ดังนี้

5.5.1 หลักสูตรมอบหมายอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย 1 คน ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน รายวิชา

5.5.1 นักศึกษาเลือกประเด็นการวิจัยที่สนใจ โดยเน้นหัวข้อการวิจัยที่ทันสมัย มีผลกระทบเชิงบวก ต่อการพัฒนาศาสตร์ทั้งทางด้านเคมีหรือศาสตร์การสอนชีววิทยา

5.5.2 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย โดยอาจมีอาจารย์ที่ปรึกษาหลักจำนวน 1 คน และ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมไม่เกินกว่า 2 คน ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร แต่ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมอาจเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญสัมพันธ์กับ หัวข้อการวิจัย

5.5.3 เมื่อนักศึกษาในหลักสูตรมีหัวข้อการวิจัยและมีอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ดำเนินการสอบ โครงร่างงานวิจัยก่อนดำเนินการทำวิจัยเต็มรูปแบบการนำเสนอด้วยวาจา (oral examination) ที่มีคณะ คณะกรรมการสอบ ซึ่งทำโดยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างงานวิจัยอย่างน้อย 3 คน และลงนามในคำสั่ง แต่งตั้งโดยคณบดีหรือประธานสาขาวิชาชีววิทยา

5.5.4 เมื่อนักศึกษาดำเนินการวิจัยขั้นเต็มรูปจนกระทั่งสามารถสรุปผลการวิจัยอย่างสมบูรณ์ตาม วัตถุประสงค์ของงานวิจัย ดำเนินการสอบวิจัยในรูปแบบการนำเสนอด้วยวาจา (oral examination) ที่มี คณะกรรมการสอบ ซึ่งทำโดยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบงานวิจัยอย่างน้อย 3 คน ลงนามในคำสั่งแต่งตั้งโดย

คณบดีหรือประธานสาขาวิชาชีววิทยา ซึ่งคณะกรรมการสอบอาจเป็นชุดเดียวกับคณะกรรมการสอบโครงร่างงานวิจัย หรืออาจแต่งตั้งขึ้นใหม่ ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**หมายเหตุ** รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโครงการวิจัยทางชีววิทยา อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

#### 5.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลราย วิชาโครงการวิจัยทางชีววิทยา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 (หมวด 7 ข้อ 32) โดยเน้นการประเมินผลจาก สมรรถนะทางด้าน 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**หมายเหตุ** รูปแบบของกระบวนการประเมินผลผู้เรียนใน รายวิชาโครงการวิจัยทางชีววิทยา อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้เน้นสมรรถนะหลักเป็นสำคัญ และให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีค่านิยมร่วม	ตระหนักและยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการทำงานของครู การพัฒนาความรู้สึกลึถึงตัวตนความเป็นครูและมีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่เข้มแข็ง มีจิตบริการต่อวิชาชีพครูและชุมชน
2. เป็นคนดีมีคุณธรรม ยึดมั่นในวิชาชีพครู	มีจิตวิญญาณครูและยึดมั่นในจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ปฏิบัติหน้าที่ตามอุดมการณ์ ความเป็นครูด้วยความรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์ สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ อุทิศตนและทุ่มเทในการเอาใจใส่ สร้างแรงบันดาลใจ พัฒนาการเรียนรู้และผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน มีความพอเพียงและประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ
3. เป็นผู้เรียนรู้และฉลาดรู้ และมีปัญญา	เป็นผู้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความรอบรู้ด้านการเงิน สุขภาพ สุนทรียภาพ วัฒนธรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก การสร้างสัมมาชีพและความมั่นคงในคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชนและสังคม มีความเพียร มุ่งมั่น มานะ บากบั่น ใฝ่เรียนรู้ มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้และรอบรู้ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
4. เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม	เป็นผู้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 มีความสามารถคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความฉลาดดิจิทัล ทักษะการทำงานเป็นทีม มีทักษะข้ามวัฒนธรรม รู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ การเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก มีส่วนร่วมในการพัฒนาความก้าวหน้าให้กับวิชาชีพครู สามารถแสวงหาความรู้ พัฒนาความรู้ งานวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาตนเอง ผู้เรียนให้เต็มศักยภาพตามความแตกต่างระหว่างบุคคล
5. เป็นผู้มีความสามารถสูงในการจัดการเรียนรู้	เป็นผู้มีความสามารถในการจัดเนื้อหาสาระ ออกแบบกิจกรรม วางแผนและจัดการเรียนรู้ ถ่ายทอดความรู้ สร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสุขในการเรียนโดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงการใช้เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อ แหล่งเรียนรู้ ชุมชน ภูมิปัญญาในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน สามารถบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรมและการวิจัยสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระและเทคโนโลยี (TPCK) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดจนนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหา พัฒนาตนเอง ผู้เรียนและสังคม

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
6. เป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและใส่ใจสังคม	มีความรักชาติ รักท้องถิ่น มีจิตสำนึกไทยและจิตสำนึกสากล รู้คุณค่าและมีส่วนร่วมในการพัฒนาอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่น มีจิตอาสาและดำเนินชีวิตตามวิถีประชาธิปไตย มีความยุติธรรมและมีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง เคารพสิทธิ เสรีภาพและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### 1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1) ตระหนักในคุณค่า รู้และเข้าใจหลักคุณธรรมจริยธรรมที่สำคัญต่อการดำรงตนและการปฏิบัติงาน มีการนำหลักคุณธรรมมาใช้ในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน
- 1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 1.3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.4) มีศีลธรรม ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นทั้งทางกาย ทางวาจา และทางจิตใจ
- 1.5) ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

##### 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 2.1) สอนโดยสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้มีการรักษาศีล มีการฝึกสมาธิ และมีการฝึกฝนทักษะทางปัญญา
- 2.2) ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด
- 2.3) เปิดโอกาสให้นักศึกษามีกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณาและความเสียสละ
- 2.4) สอดแทรกเรื่องความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม
- 2.5) จัดกิจกรรมค่าย หรือกิจกรรมพัฒนาคณะ/มหาวิทยาลัย/ชุมชน
- 2.6) เน้นเรื่องการแต่งกายและการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- 2.7) ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- 2.8) ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 2.9) กิจกรรมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function: EF)

### 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 3.1) การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลานัดหมาย และการส่งงานตรงเวลา
- 3.2) พิจารณาจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 3.3) ประเมินจากพฤติกรรมในการทำกิจกรรมต่างๆ
- 3.4) สังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง
- 3.5) ประเมินปริมาณการทุจริตในการสอบ
- 3.6) ประเมินจากการแต่งกาย
- 3.7) ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ เช่น ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน ไม่ดัดแปลงข้อค้นพบ

#### 2.1.2 ด้านความรู้

##### 1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1.1) มีทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานชีวิต
- 1.2) มีความรอบรู้ ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในวิชาที่ศึกษา และนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ
- 1.3) สามารถบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 1.4) รู้เท่าทันสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ

##### 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนด้านความรู้

- 2.1) ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้
- 2.2) มอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม และการนำเสนอผลการศึกษา
- 2.3) จัดกิจกรรมค่าย เพื่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และ การเขียน
- 2.4) การจัดกิจกรรมการเรียนในการบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.5) การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ฝึกการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง
- 2.6) การสอนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning) เช่น Course Management System: CMS Learning Management System: LMS
- 2.7) กิจกรรมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function: EF)

##### 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนด้านความรู้

- 3.1) ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมินจากรายงาน
- 3.2) การทดสอบย่อย ตลอดภาคการศึกษา



- 3.3) ประเมินจากงาน รายงานที่มอบหมาย
- 3.4) ประเมินกิจกรรมทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ได้อย่างถูกต้อง
- 3.5) ประเมินจากการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง
- 3.6) ประเมินจากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาด้วยวิธีการวัดแบบต่างๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดของแต่ละรายวิชา
- 3.7) ประเมินผลเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)

### 2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

#### 1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1.1) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างสร้างสรรค์ และคิดอย่างเป็นระบบ
- 1.2) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ ประมวลและประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 1.3) สามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถเพิ่มมากขึ้น
- 1.4) สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

#### 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 2.1) กิจกรรมค่าย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติจริง
- 2.2) การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์
- 2.3) การศึกษาค้นคว้าจากสื่อที่หลากหลาย จากสถานที่จริง และสรุป วิเคราะห์ สังเคราะห์ ทำรายงาน
- 2.4) การสอนแบบโครงงาน (Project Based Learning) การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 2.5) กิจกรรมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function: EF)

#### 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1) ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติประเมินจากรายงาน
- 3.2) ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหาที่เกิดจากการฝึกปฏิบัติจริง
- 3.3) ประเมินจากผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและการรายงาน
- 3.4) ประเมินจากโครงงาน (Project Based Learning) ที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า

## 2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

### 1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1.1) เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น
- 1.2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ไขปัญหา ในสถานการณ์ต่าง ๆ ของกลุ่มทั้งในบทบาทผู้นำหรือผู้ร่วมทีมงาน
- 1.3) มีทักษะกระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 1.4) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความสามารถรับผิดชอบ
- 1.5) มีทักษะในการสร้างเสริมความสามัคคีและจัดการความขัดแย้งในกลุ่มหรือองค์กรอย่างเหมาะสม
- 1.6) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง วิชาชีพ องค์กรและสังคมอย่างต่อเนื่อง

### 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 2.1) กิจกรรมค่าย เพื่อ ส่งเสริมการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่ม
- 2.2) ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมสโมสร กิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อส่งเสริมทักษะการอยู่ในสังคม
- 2.3) ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือ
- 2.4) ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม
- 2.5) ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็น ภายในกรอบแห่งสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น
- 2.6) ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น เพื่อฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล
- 2.7) ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 2.8) กิจกรรมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function: EF)

### 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 3.1) ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียน โดยอาจารย์และนักศึกษา
- 3.2) ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
- 3.3) พิจารณาจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 3.4) สังเกตพฤติกรรมและติดตามการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 3.5) ประเมินผลจากผลการศึกษาดูงานนอกสถานที่ หรือการออกฝึกภาคสนาม

## 2.1.5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1.1) สามารถใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รู้จักวิธีการรองเพื่อกำจัดผลลัพธ์ รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์การปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตัว
- 1.2) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลที่หลากหลายในการติดต่อสื่อสาร สนทนาและการทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ แบ่งปันเอกสารและหรือข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video-conferencing) ติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์บนอุปกรณ์ส่วนตัว ทั้งโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต และนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.3) สามารถผลิตสื่อ (และได้ผลิต) สื่อดิจิทัล เรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำและสามารถทดลองทำได้
- 1.4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร ทั้งการพูด การฟัง การเขียน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับโอกาส และวาระ
- 1.5) สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในการประมวลผล การแปลความหมาย และการวิเคราะห์ข้อมูลนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- 1.6) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกปัจจุบัน

### 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.1) สอนโดยการกำหนดปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมให้มีการ วิเคราะห์ ข้อมูลในการตัดสินใจแก้ปัญหา
- 2.2) มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2.3) การใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นสื่อการสอน
- 2.4) การจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์ (Experiential Learning) ให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติ นำไปใช้แก้ปัญหา
- 2.5) กิจกรรมทักษะทางสมองเพื่อการบริหารจัดการชีวิต (Executive Function: EF)
- 2.6) กิจกรรมค่ายพัฒนาทักษะการเรียนรู้
- 2.7) กิจกรรมการสอนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning) เช่น Course Management System: CMS Learning Management System: LMS

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ  
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 3.1) ประเมินจากผลงาน และการนำเสนอผลงาน
- 3.2) ประเมินจากทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน
- 3.3) ประเมินผลจากผลงานที่ได้ฝึกทดลอง ฝึกปฏิบัติการ
- 3.4) ประเมินผลการเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)

**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**  
 ความรับผิดชอบหลัก ( ● ) ความรับผิดชอบรอง ( ○ )

รายวิชา\ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	
<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>																										
<b>กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b>																										
2220200 ภาษาอังกฤษเบื้องต้น	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2220201 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2220202 ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2220203 ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2220510 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2220520 ภาษาไทยเพื่อกิจธุระ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2220530 ภาษาไทยเพื่อการคิดวิเคราะห์	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b>																										
2810310 นันทนาการในชีวิตประจำวัน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2221310 จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2310010 ทักษะชีวิตและการพัฒนาตนในโลกพลวัต	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป  
 ความรับผิดชอบหลัก (●) ความรับผิดชอบรอง (○)

รายวิชา\ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรมและ จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	
3310810 จิตวิทยาการสื่อสาร	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	
<b>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b>																										
2221210 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●
2310020 เพชรบุรีศึกษาเพื่อการประกอบการ	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
2310030 สังคมไทยกับประชาคมอาเซียนในโลกปัจจุบัน	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2310410 พลเมืองที่เข้มแข็ง	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2340310 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3211110 การผลิตและการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3330010 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3330020 ผู้ประกอบการรุ่นใหม่	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3330030 ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3330110 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3003110 ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○







## 2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

### 2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### 1) การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 1.2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 1.3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ
- 1.4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือนหรือการลอกเลียนผลงาน

#### 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 2.1) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี (Dialectics) ในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตจรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- 2.2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interaction Action Learning)
- 2.3) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case Study)
- 2.4) การเรียนรู้จากกระบวนการกระจ่างค่านิยม (Value Clarification)
- 2.5) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 2.6) การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive lecture)
- 2.7) การเรียนรู้โดยใช้ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน (Scenario-based learning)
- 2.8) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)
- 2.9) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

#### 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 3.1) วัดและประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำงานตามสภาพจริง (Authentic Approach)

- 3.2) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิชาวิธี
- 3.3) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน
- 3.4) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา
- 3.5) วัดและประเมินโดยใช้แบบวัดคุณธรรมจริยธรรม
- 3.6) วัดและประเมินค่านิยมและความเป็นครูจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- 3.7) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

## 2.2.2 ด้านความรู้

### 1) การเรียนรู้ด้านความรู้

- 1.1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการจัดการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้
- 1.2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ อันได้แก่ วิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และเทคโนโลยี ผู้เรียนมีองค์ความรู้ที่เป็นสากลเทียบเท่านานาชาติ สามารถติดตามและรู้เท่าทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีและศาสตร์อื่นเข้าด้วยกัน อีกทั้งเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้โดยให้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิจัย

เพื่อแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนและการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อิทธิศาสตร์ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ โดยสาระความรู้ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

- (1) วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน
- (2) ความรู้เฉพาะสาขาชีววิทยา
  - (2.1) พฤษศาสตร์
  - (2.2) พันธุศาสตร์
  - (2.3) จุลชีววิทยา
  - (2.4) สัตววิทยา
  - (2.5) นิเวศวิทยา
  - (2.6) วิทยาการสมัยใหม่เกี่ยวกับชีววิทยา

- 1.3) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน
- 1.4) ความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน
- 1.5) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

## 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้อิทธิศาสตร์ด้านความรู้

- 2.1) การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี สรรสร้างนิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนวิเคราะห์และ สังเคราะห์องค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 2.2) การเรียนรู้โดยใช้การสืบสอบ (Inquiry-Based Learning)
- 2.3) การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning)
- 2.4) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)
- 2.5) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)
- 2.6) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนและเรียนร่วมกันในชั้นเรียน
- 2.7) การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)
- 2.8) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 2.9) การเรียนรู้โดยใช้ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน (Scenario-based learning)
- 2.10) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)

2.11) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-based learning)

2.12) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

### 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

3.1) วัดและประเมินจากการปฏิบัติตามสภาพจริงหรือในห้องปฏิบัติการ

3.2) วัดและประเมินจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้

3.3) วัดและประเมินจากผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสาระสำคัญของความรู้

3.4) วัดและประเมินจากการนำเสนอโครงการหรือรายงานการค้นคว้า

3.5) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

3.6) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

## 2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 1) การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

1.2) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

1.3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

### 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.1) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-Based Learning)

2.2) การเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking skills)

2.3) การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productive-Based Learning)

2.4) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เป็นฐาน (Scenario-Based Learning)

2.5) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-Based Learning)

2.6) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)

2.7) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (Research and Innovation Development)

2.8) การส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning)

2.9) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)

2.10) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based learning)

2.11) การเรียนรู้โดยวิธีโสเครติส (Socrates method)

2.12) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

### 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพและทางสังคม

3.2) วัดและประเมินจากผลการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

3.3) วัดและประเมินจากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

3.4) วัดและประเมินจากการนำเสนอรายงานหรือผลการปฏิบัติงาน

3.5) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

3.6) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

### 2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 1) การเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1.1) เข้าใจและใส่ใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และทางสังคม

1.2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

1.3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

1.4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความ เข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่าง สร้างสรรค์

#### 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

2.2) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative Learning through Action)

2.3) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared Leadership) ในการนำเสนองานวิชาการ

2.4) การให้ความเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับอย่างไตร่ตรอง (Reflective thinking)

2.5) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)

2.6) การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative learning)

2.7) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

3.1) วัดและประเมินจากผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ

3.2) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้าหรือแก้โจทย์ปัญหา

3.3) วัดและประเมินจากผลการนำเสนองานเป็นกลุ่ม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีใน การปฏิบัติงานร่วมกัน

3.4) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

3.5) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**1) การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1.1) มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

1.2) สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้องกลุ่มต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่างๆ ที่เหมาะสม

1.3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดูลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

**2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

2.1) การติดตาม วิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาจากข่าวสารบนสื่อสังคมออนไลน์

2.2) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษา โดยบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล

2.3) การจัดทำอินโฟกราฟิกเพื่อสรุปประเด็นสาระสำคัญของงานที่นำเสนอ

2.4) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)

2.5) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

### 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1) วัดและประเมินจากการติดตาม วิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญ ด้านการศึกษา

3.2) วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญ การศึกษาที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล

3.3) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

3.4) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

#### 2.2.6 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

##### 1) ผลการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1.1) สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การจัดการเรียนโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิดได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่

1.2) สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการและกลไกการช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย

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

1.4) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญา รู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

- 1.5) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะเทคโนโลยี และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำทักษะเหล่านี้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน และการพัฒนาตนเอง

## 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- 2.1) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-integrated Learning: WIL)
- 2.2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการความรู้ในเนื้อหาวิชาเฉพาะผนวก วิธีสอนกับเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK)
- 2.3) การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 2.4) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-Integrated Learning: WIL)
- 2.5) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 2.6) การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experience-Based Approach)
- 2.7) การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productive-based learning)

## 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- 3.1) วัดและประเมินจากการฝึกทักษะจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง
- 3.2) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- 3.3) วัดและประเมินจากรายงานการทำวิจัยในชั้นเรียน
- 3.4) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ความรับผิดชอบหลัก (●) ความรับผิดชอบรอง (○)

รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้						
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5		
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน																										
2.1 กลุ่มวิชาชีพครู																										
2.1.1 กลุ่มวิชาชีพครู																										
1011103 ความเป็นครูในสังคมยุคใหม่	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1063402 ปรัชญาการศึกษา	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1052503 จิตวิทยาขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้ และการพัฒนาชีวิต	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1022204 ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครูในศตวรรษ 21	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1022203 การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1033305 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1023305 การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1043406 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1043407 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1004901 ครูนิพนธ์	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2.1.2 วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา																										
1001803 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1002804 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1003805 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ความรับผิดชอบหลัก (●) ความรับผิดชอบรอง (○)

รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
1004806 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1004807 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2.2 กลุ่มวิชาเอก																								
2.2.1 วิชาเอกบังคับ																								
4011109 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4021113 เคมีพื้นฐานสำหรับครู	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4031107 หลักชีววิทยา	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4041103 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4031304 พฤกษศาสตร์	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4031402 สัตววิทยา	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4031202 จุลชีววิทยา	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4032109 ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4032111 สรีรวิทยาและชีวเคมีพื้นฐานของชีวิต	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4032112 พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีดีเอ็นเอ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033715 ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4031502 นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4034906 สัมมนาทางชีววิทยา	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ความรับผิดชอบหลัก (●) ความรับผิดชอบรอง (○)

รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
4034907 โครงการวิจัยทางชีววิทยา	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
<b>2.2.2 วิชาเอกเลือก</b>																								
4032110 อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4032710 เทคนิคทางชีววิทยาและการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4032805 การสร้างสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยา	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033113 วิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033114 ชีววิทยาทางทะเล	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033610 เทคโนโลยีชีวภาพ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033611 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033710 ชีวสถิติ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033711 การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033712 ไมโครเทคนิค	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033806 การพัฒนาหลักสูตรชีววิทยา	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033807 พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูชีววิทยา	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033403 กีฏวิทยา	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4033115 ชีววิทยาการสืบพันธุ์และการเจริญ	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ความรับผิดชอบหลัก (●) ความรับผิดชอบรอง (○)

รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
4033116 วิศวกรรม	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
4033203 วิทยา	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
4033713 สอนพฤษภาคมโรงเรียน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○
4033714 สะเต็มศึกษาสำหรับครูชีววิทยา	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
4033305 พฤษศาสตร์เศรษฐกิจ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
4033306 ชีววิทยาของพืชสมุนไพร	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○
4033404 ปรสิตรวิทยา	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
4033405 พฤติกรรมสัตว์	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
4033204 จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
4033205 จุลชีววิทยาอาหาร	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
4033206 จุลชีววิทยาทางการแพทย์และสิ่งแวดล้อม	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ข หมวด 7)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบกลางของคณะ กำหนดขั้นตอนและวิธีการทวนสอบ ระยะเวลาการดำเนินการทวนสอบ แนวปฏิบัติกรณีกการประเมินผลสัมฤทธิ์ (เกรด) ผิดปกติ และการรายงานผลการทวนสอบ

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

- 2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อย่างน้อยร้อยละ 25 ของ รายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น
- 2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร
  - 1) สอบถามความคิดเห็นของบัณฑิตโดยใช้แบบสอบถามหรือประชุมร่วมกัน
  - 2) ให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา
  - 3) มีคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการฝึกปฏิบัติงาน โครงการ และ/หรือ โครงการวิจัย

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ข หมวด 10) ดังนี้

1. มีความประพฤติดี
2. ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
3. มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
4. สอบได้รายวิชาต่างๆครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล
5. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
6. ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ เฉพาะวิชาเอก ไม่ต่ำกว่า 2.00
7. สอบผ่านการประเมินความรู้ และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นนักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำและคำปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในคณะ
- 1.2 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูกับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน
- 1.3 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ เพื่อนำไปใช้ในการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ตนสอน สนับสนุนด้านการศึกษาค้นคว้า การฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ และการประชุมทางวิชาการ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรม เพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ
- 2.1.2 ศึกษาดูงานทั้งในประเทศ และต่างประเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ
- 2.1.3 ส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้อาจารย์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 2.2.1 พัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการและวิชาชีพ และตำแหน่งทางวิชาการ ได้แก่ ด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการทำผลงานเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
- 2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนา และดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในสถานศึกษาหรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ
- 2.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ผลิต และการนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ ในการประชุมวิชาการทั้งในประเทศ และต่างประเทศ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

ในการควบคุมกำกับมาตรฐานจะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ที่ได้ประกาศใช้เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน 2559 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยหลักสูตรระดับปริญญาตรีจะพิจารณาตามเกณฑ์ดังกล่าว 4 ข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การประเมิน	การดำเนินการ
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบไม่น้อยกว่า 5 คน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประจำหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และต้องประจำอยู่ในหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น
2. คุณสมบัติขออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
3. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี โดยต้องดำเนินการปรับปรุงให้แล้วเสร็จและเสนอขออนุมัติความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัยเพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6
4. การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้การดำเนินเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	ดำเนินการตามตัวบ่งชี้ TQF ข้อ 1 – 5 ครบทั้ง 5 ข้อ

### 2. บัณฑิต

คุณภาพของบัณฑิตในหลักสูตรจะสะท้อนไปที่คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้และภาวะการมีงานทำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การประเมิน	การดำเนินการ
1. คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	ประเมินคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 ซึ่งครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้

	3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ทำงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี หรือไม่น้อยกว่าร้อยละ 70	นับจำนวนบัณฑิตที่ทำงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี และคำนวณร้อยละของบัณฑิตที่มีงานทำเทียบกับจำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจทั้งหมด

### 3. นักศึกษา

ความสำเร็จของการจัดการศึกษาที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง คือ นักศึกษา ต้องให้ความสำคัญกับการรับหรือคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร ต้องเป็นระบบที่สามารถคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณสมบัติและความพร้อมในการเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาและการส่งเสริมพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียน และมีกิจกรรมการพัฒนาในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความสามารถตามหลักสูตร มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

เกณฑ์การประเมิน	การดำเนินการ
1. การรับนักศึกษา	มีการกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาที่สอดคล้องกับลักษณะธรรมชาติของหลักสูตร มีเกณฑ์ที่และเครื่องมือใช้ในการคัดเลือกหรือวิธีการคัดเลือกนักศึกษาให้ได้นักศึกษาที่มีความพร้อมทางปัญญา สุขภาพกายและจิต มีความมุ่งมั่นที่จะเรียนและมีเวลาเรียนเพียงพอ เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
2. การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	1. ในช่วงปีแรกของการศึกษา มีกลไกในการพัฒนาความรู้พื้นฐาน การเตรียมความพร้อมทางการเรียนแก่นักศึกษา เพื่อให้มีความสามารถในการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีความสุข อัตราการออกกลางคั้นน้อย 2. มีการจัดกิจกรรมเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 3. มีระบบการดูแลให้คำปรึกษาและระบบการป้องกันหรือการบริหารจัดการความเสี่ยงของนักศึกษา ส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิชาการของนักศึกษา
3. ผลที่เกิดกับนักศึกษา	นักศึกษามีความพร้อมทางการเรียน มีอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรสูง อัตราการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรสูง นักศึกษามีความพึงพอใจต่อหลักสูตรและผลการจัดการห้องเรียนของนักศึกษา



#### 4. อาจารย์

ปัจจัยที่สำคัญของการผลิตบัณฑิต คือ อาจารย์ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพเหมาะสม มีคุณสมบัติ สอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของหลักสูตร คณะและมหาวิทยาลัย มีการส่งเสริมให้อาจารย์ มีความรักในองค์กรและการปฏิบัติงานตามวิชาชีพต้องมีการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาวและกิจกรรมการ ดำเนินงาน ตลอดจนการกำกับดูแลและการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การประเมิน	การดำเนินการ
1. การบริหารและพัฒนาอาจารย์	1. ระบบการรับอาจารย์ มีการกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติอาจารย์ที่สอดคล้องกับบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของหลักสูตร คณะและมหาวิทยาลัย มี กลไกในการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส 2. ระบบการบริหารอาจารย์ มีการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาว เพื่อให้ได้อาจารย์ที่ มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. 3. ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ มีการวางแผนและการลงทุนงบประมาณและทรัพยากรและ กิจกรรมการดำเนินงาน ตลอดจนการกำกับดูแลและการ พัฒนาคุณภาพอาจารย์
2. คุณภาพของอาจารย์	1. ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญา เอก ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 2. ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 3. ค่าร้อยละผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20
3. ผลที่เกิดกับอาจารย์	มีอัตรากำลังของอาจารย์ให้มีจำนวนเหมาะสมกับจำนวน นักศึกษาที่รับเข้าในหลักสูตร อัตราการคงอยู่ของอาจารย์สูง และอาจารย์มีความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตร

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการ 3 ด้านที่สำคัญ คือ 1) สารของ รายวิชาในหลักสูตร 2) การวางระบบผู้สอนและกระบวนการเรียนการสอน 3) การประเมินผู้เรียน โดยมี รายละเอียดของเกณฑ์การประเมินและการดำเนินการ ดังนี้

เกณฑ์การประเมิน	การดำเนินการ
1. สาระรายวิชาในหลักสูตร	มีการควบคุมกำกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการการเปิดรายวิชาต่าง ๆ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ โดยสนองความต้องการของนักศึกษาและตลาดแรงงาน
2. การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการวางระบบผู้สอนแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอนและเป็นความรู้ที่ทันสมัยของอาจารย์ที่มอบหมายให้สอนวิชานั้น ๆ เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ ประสบการณ์และได้รับการพัฒนาความสามารถจากผู้รู้จริง</li> <li>2. มีกระบวนการกำกับ ติดตามและตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้อย่าง มคอ.3 และ 4</li> <li>3. มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคมและการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม</li> </ol>
3. การประเมินผู้เรียน	มีระบบการประเมินที่มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพและวิธีการให้เกรดที่สะท้อนผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีการกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง (authentic assessment) มีการใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ให้ผลการประเมินที่สะท้อนความสามารถในการปฏิบัติงานในโลกแห่งความเป็นจริงและมีวิธีการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ที่ทำให้นักศึกษาสามารถแก้ไขจุดอ่อนหรือเสริมจุดแข็งของตนเองได้
4. ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	ร้อยละของผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่ปรากฏใน มคอ.2

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมีหลายประการ ได้แก่ ความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่พักของนักศึกษา เป็นต้น และความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

## 6.1 การบริหารงบประมาณ

เกณฑ์การประเมินผล	การดำเนินการ
มีแผนการจัดสรรงบประมาณประจำปี งบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา	มีการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดิน และเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

## 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

### 6.2.1 สถานที่

ลำดับ	อาคารสถานที่	จำนวนห้องที่มีอยู่
<b>อาคารเรียน 1</b>		
1	อาคาร 4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	20 ห้อง
2	อาคาร 7 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	15 ห้อง
3	อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประยุกต์	30 ห้อง

### 6.2.2 อุปกรณ์การสอน

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วยนับ
1	เครื่องฉายแผ่นใส	3 เครื่อง
2	จอฉายแผ่นใส	3 เครื่อง
3	คอมพิวเตอร์	6 เครื่อง
4	สแกนเนอร์	1 เครื่อง
5	พรินเตอร์	3 เครื่อง
6	เครื่องเล่นวีดีทัศน์	2 เครื่อง
7	กล่องวีดีทัศน์พร้อมอุปกรณ์	1 เครื่อง
8	เครื่องเล่นดีวีดี	1 เครื่อง
9	โทรทัศน์ 20 นิ้ว	3 เครื่อง
10	Binocular Lab Compound Microscope	30 เครื่อง
11	Chlorophyll Fluorescence Meter	1 เครื่อง

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วยนับ
12	Digital Colony Counter	1 เครื่อง
13	Tissue Float Bath	1 เครื่อง
14	Vacuum Bacteria Filter	1 เครื่อง
15	Refrigerated Shaker Incubator	1 เครื่อง
16	Electrical Autoclave	2 เครื่อง
17	Anaerobic Jar	4 เครื่อง
18	Vacuum Oven	1 เครื่อง
19	Soil Moisture Monitor	1 เครื่อง
20	Noise Dosimeter	1 เครื่อง
21	PCR System (Thermal Cycle)	1 เครื่อง
22	Leaf Area Index/Canopy Analysis	1 เครื่อง
23	Ultrasonic Cleaning Bath	1 เครื่อง
24	Juice Booster	2 เครื่อง
25	Balance 0.01 g	1 เครื่อง
26	Balance 0.001 g	4 เครื่อง
27	Spectrophotometer	1 เครื่อง
28	Small Centrifuge	1 เครื่อง
29	High Speed Centrifuge	1 เครื่อง
30	Lyophilize	1 เครื่อง
31	Hot Plate	4 เครื่อง
32	Hot Plate and Stirrers	1 เครื่อง
33	Heating Water Bath	2 เครื่อง
34	Water Bath and Shaker	1 เครื่อง
35	Hot Air Oven	2 เครื่อง
36	Vortex Mixer	2 เครื่อง
37	Chlorophyll Meter	1 เครื่อง
38	Plankton Net	1 เครื่อง
39	Slide Warmer	2 เครื่อง
40	Water Distillation Apparatus	1 เครื่อง
41	Dissolved Oxygen Meter	2 เครื่อง
42	pH Meter	1 เครื่อง
43	Refractometer	4 เครื่อง

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วยนับ
44	Salinity Tester	1 เครื่อง
45	Turbidity Meter	1 เครื่อง
46	Desiccators Cabinet	1 เครื่อง
47	Tissue Growth Chamber	1 เครื่อง
48	Heater Incubator	1 เครื่อง
49	Horizontal Laminar Air Flow Cabinet	1 เครื่อง
50	Vertical Laminar Air Flow Cabinet	1 เครื่อง
51	Telescope and Tripod	2 เครื่อง
52	Zoom Telescope	1 เครื่อง
53	Gel Documentation System	1 เครื่อง
54	คอมพิวเตอร์	4 เครื่อง

### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

เกณฑ์การประเมินผล	การดำเนินการ
1. มีปริมาณและคุณภาพเหมาะสมกับการเรียนการสอนและจำนวนนักศึกษา	1. อาคารสถานที่สำหรับการเรียนการสอน
2. มีปริมาณและคุณภาพเหมาะสมกับการเรียนการสอนและจำนวนนักศึกษา	2. สื่อคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอน
3. มีจำนวนเครื่องมือวัดมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายภาพ ๓ มิติ และ กระดานอัจฉริยะ และคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เพียงพอ ต่อจำนวนห้องเรียนและนักศึกษา	3. สื่อการเรียนการสอน
4. มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา	4. หนังสือห้องสมุด
5. มีการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้บริการยืม-คืนหนังสือ ตำรา และเอกสารทางวิชาการด้านการศึกษา รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น	5. การสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้บริการยืม-คืนหนังสือ ตำรา และเอกสารทางวิชาการด้านการศึกษา รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น
6. มีโรงเรียนสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอย่างน้อย ๑ โรงเรียน และโรงเรียนในเครือข่ายเพียงพอตามจำนวนนักศึกษา	6. โรงเรียนสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
7. มีห้องประจำหลักสูตร	7. จัดให้มีห้องประจำหลักสูตร
8. มีห้องสมุดคณะ/พื้นที่ในการให้บริการหนังสือ	8. จัดให้มีห้องสมุดคณะ/พื้นที่ในการให้บริการ

วารสาร เกี่ยวกับสาขา	หนังสือวารสารเกี่ยวกับสาขา
9. มีพื้นที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น เว็บไซต์ บอร์ดประชาสัมพันธ์ มุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ การให้คำปรึกษา	9. จัดพื้นที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น เว็บไซต์ บอร์ดประชาสัมพันธ์ มุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ การให้คำปรึกษา
10. มีการจัดสรรคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนเพียงพอตามจำนวนนักศึกษา	10. จัดสรรคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

จัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ประกอบด้วย สถานที่ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการเรียนการสอน หน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ระบบอินเทอร์เน็ต และสาธารณูปโภคต่าง ๆ เมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา

#### 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) คณาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสถาษา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนใน แต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต/นักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) คณาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ อบรมหรือคำแนะนำด้านศาสตร์วิชาครูและวิทยาการการจัดการเรียนรู้	X	X	X	X	X
(9) คณาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
(10) ระดับความพึงพอใจของนิสิต/นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
(12) นิสิต/นักศึกษาได้รับเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมความเป็นครูครบถ้วนทุกกิจกรรมที่กำหนดและเป็นประจำทุกปี	X	X	X	X	X
(13) มีการจัดประสบการณ์บูรณาการการเรียนรู้กับการปฏิบัติงานวิชาชีพครูในสถานศึกษาเป็นประจำทุกปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(14) จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษามีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ร้อยละ 100			X	X	X

## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่า มีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และ การใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำ เมื่อนักศึกษาเรียนจบหลักสูตร และจะต้อง ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา จำนวน 1 ปีการศึกษา โดยปฏิบัติงานในหน้าที่ของครูทุกอย่างเสมือนเป็นครูประจำการคนหนึ่งในสถานการณ์จริง ในสถานศึกษาอย่างต่อเนื่องกัน เป็นเวลาอย่างน้อย 15 สัปดาห์หรือ 540 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา ซึ่งจะเป็นช่วงเวลา ที่อาจารย์จะไปนิเทศนักศึกษา ตลอดจนติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และขาดคุณสมบัติในด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตลอดจนมีการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี



#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล การสัมมนา และการประชุม ผู้บริหาร อาจารย์ นักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อยในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**  
**คำอธิบายรายวิชา**

**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

**1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร**

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ) - ศึกษาด้วยตนเอง
2220200	<b>ภาษาอังกฤษเบื้องต้น</b> Basic English การใช้คำ ประโยค และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเบื้องต้นที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นข้อเท็จจริง การแนะนำตนเองและผู้อื่น การตอบคำถาม เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ตลอดจนการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในสถานการณ์ ที่คุ้นเคยเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย	Non-Credit
2220201	<b>ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน</b> English for Daily Life การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และ เขียน โดยอาศัยความรู้เบื้องต้นทาง ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หน้าที่ของคำ การเรียงลำดับคำ รูปแบบประโยคในกาล พื้นฐาน เพื่อใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจาก กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย	3(1-2-6)

Development of listening, speaking, reading, and writing skills by using basic knowledge of English grammar, function of words, word order, and sentence patterns in basic tense for communication in daily life, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ) - ศึกษาด้วยตนเอง
2220202	<b>ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทั่วไป</b> <b>English for General Situations</b> การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อ การติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย การใช้คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจาก กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย  Improvement of listening, speaking, reading, and writing skills for communication in English. Using appropriate vocabularies, idioms, and grammar in both familiar and unfamiliar situations focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies	3(1-2-6)
2220203	<b>ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ</b> <b>English for Workplace</b> ภาษาอังกฤษ ในสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคยการใช้ประโยคที่มีโครงสร้างที่ซับซ้อน และมี รูปแบบของการใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นทางการเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจาก กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย  English in unfamiliar situations. The use of sentences with complex structures and forms of formal language use, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies	3(1-2-6)
2220510	<b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</b> <b>Thai for Communication</b> ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้เหมาะสมตามสถานการณ์ วิเคราะห์ และสรุปประเด็น หลักจากเรื่องที่ฟัง ตัวอย่างมีวิจารณ์ พุดสื่อสารเชิงบวกในโอกาสต่าง ๆ ระดับของ ภาษา การใช้น้ำเสียงในการพูสื่อสาร อ่านออกเสียงตามอักขรวิธี อ่านจับใจความจาก งานเขียนประเภทต่าง ๆ เขียนผลงานประเภทต่าง ๆ ตามหลักการเขียน มีมารยาทใน การฟัง พูด อ่าน และเขียนเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง อย่างหลากหลาย  Use Thai language to communication property according to the situation. Analyze and summarize the main points of the story that being heard. Use critical thinking in things that being seen, speaking with positive communication on various occasions, and in various language levels. Using tones of voice to communicate. Read aloud according to	3(1-2-6)

orthography. Read for comprehension from various types of writing, writing various types of works according to the principles of writing, having manners for listening, speaking, reading and writing, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

2220520 ภาษาไทยเพื่อกิจธุระ 3(1-2-6)

### Thai for Specific Purposes

การพัฒนาทักษะภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับอาชีพต่าง ๆ โดยเน้นการพูดการเขียนในโอกาสต่าง ๆ การพูดแสดงความคิดเห็น การเจรจาทางธุรกิจ การเขียนจดหมายธุรกิจ การเขียนหนังสือโต้ตอบทางธุรกิจ การเขียนข่าวประชาสัมพันธ์ทางธุรกิจ การสื่อสารธุรกิจผ่านสังคมออนไลน์และเจรจาทางธุรกิจในสถานการณ์จริง เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

The development of language skills to effectively with occupation focusing on speaking, writing on various occasions, commenting, business negotiations, business letter writing, business communication through writing, writing of the press releases on business, business communications and business negotiation in real situations through social media, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

2220530 ภาษาไทยเพื่อการคิดวิเคราะห์ 3(1-2-6)

### Thai for Critical thinking

หลักการคิด ประเภทของการคิด การคิดวิเคราะห์และการสังเคราะห์ เน้นทักษะการรับสารจากการฟัง และการอ่านสามารถนำสารที่ได้รับไปสู่กระบวนการคิดวิเคราะห์และนำเสนอได้ การฟังเพื่อจับใจความ การฟังเพื่อการวิเคราะห์ การฟังเพื่อการตีความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ รวมถึงการอ่านเพื่อจับใจความ

การอ่านเพื่อการวิเคราะห์ การอ่านเพื่อการตีความ และการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสารในสังคมออนไลน์และสถานการณ์จริง เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

The concept of thinking, a type of thinking, analytical thinking and synthesis focusing on data receiving by listening and reading, able to apply the obtained data to word the processes of analytical thinking and presentation, listening for comprehension, listening for data analysis, listening for interpretation, the use of judgment for listening

including comprehensive reading, reading for analysis, reading for interpretation and critical reading, social communication and real situations focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

## 1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

2810310 นันทนาการในชีวิตประจำวัน 3(1-2-6)

### Recreation In Daily Life

ความหมาย ลักษณะและขอบข่ายของนันทนาการ ความสำคัญของนันทนาการกับคุณภาพชีวิต หลักการเลือกกิจกรรมนันทนาการในชีวิตประจำวัน ฝึกปฏิบัติกิจกรรมนันทนาการให้เหมาะสมกับการพัฒนาร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม เพื่อสร้างควมมีคุณค่าในตนเอง รู้จักรักตนเอง และอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

The meaning characteristics and scope of recreation, The importance of recreation and quality of life, Principles of selection of recreational activities in daily life Practice recreation activities suitable for body development Mind, emotion, society To create self-worth Know yourself And live happily in society

2221310 จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม 3(1-2-6)

### Ethics and Social Responsibility

ความหมายและความสำคัญของจริยธรรม มนุษย์กับการใช้เหตุผลจริยธรรมชีวิตตามหลักวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา แนวคิดทางจริยศาสตร์ คุณค่าและการดำเนินชีวิตที่สอดคล้องกับความจริงของโลกและชีวิต การพัฒนาตนให้มีจริยธรรมทางกาย วาจา และใจ ตามหลักศาสนา หลักไตรสิกขา และหลักจริยธรรมเพื่อชีวิตที่ดีงามการพัฒนาปัญญาและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะชีวิตด้านต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นและสังคมได้อย่างมีสันติสุข เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

The meaning and the importance of ethics and corporate social responsibility, humans and the use of reason and ethics, understanding and life in accordance with the principle of science, philosophy, and religion, ethics concepts, the values and lifestyles consistent with the truth of the world and life, the development of their physical, verbal, and ethics, as a religious principles and ethical morality for good life, the development of intellectual and creative

problem solving, the development of life skills in various fields for peaceful living together with other people and society, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

2310010 ทักษะชีวิตและการพัฒนาตนในโลกพลวัต 3(1-2-6)

**Life skills and personal development in a dynamic world**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ทักษะการเรียนรู้ต่อการดำรงชีวิต ปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรมมนุษย์ด้านชีววิทยา จิตวิทยา สังคมวิทยา และจริยธรรม ประชญาในการศึกษาตน การพัฒนาตนและบุคลิกภาพ มนุษย์สัมพันธ์และการทำงาน เป็นทีม การจัดการภาวะความขัดแย้ง การเสริมสร้างสุขภาวะและการแก้ปัญหาใน สังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง อย่างหลากหลาย

Basic knowledge about human behavior, learning skills for life, Fundamentals of human behavior in biology, psychology, sociology and ethics, the philosophy for oneself learning, personal and personality development, human relations and teamwork, management of conflicts and the health promotion, and problem solving skills in the society of change, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

3310810 จิตวิทยาการสื่อสาร 3(1-2-6)

**Communication Psychology**

แนวคิดและกระบวนการสื่อสาร วิธีการศึกษาการสื่อสารในองค์การ การสื่อสาร ระหว่างบุคคล กลุ่มและองค์การ การเป็นผู้ส่งสารและผู้รับสารที่ดี การสะท้อนกลับ ของการสื่อสาร โครงสร้างขององค์การที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพของ การสื่อสาร ผลกระทบของการสื่อสารต่อผลการปฏิบัติงาน ความพึงพอใจในงานและ การสร้าง ความผูกพันต่อองค์การ รวมทั้งการประยุกต์ความรู้ทางจิตวิทยา เพื่อ เสริมสร้างประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารที่เกิดขึ้นในองค์การ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ด้วยหลักจิตวิทยา การบริหารจัดการกับข่าวลือ การสร้าง แรงจูงใจเพื่อการชักชวน และการวิเคราะห์ภาษาท่าทางของบุคคลจิต ต่ออาสาเพื่อ พัฒนาชุมชนเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่าง หลากหลาย

The concepts and process of communication, how to study communications in the organization, communication between group and organization, a good messenger and receiver, reflections of the communication, the organization structure related to the efficiency of communication, the impact of communications on job performance,

the job satisfaction and organizational commitment including the application of psychological knowledge to enhance efficiency in communication that occur in the organization such as public relations with the psychological, management of rumors, the motivation to persuade and an analysis of personal body language, volunteer for community development, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

### 1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

2221210 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น 3(1-2-6)

#### King Wisdom for Local Development

ศึกษาแนวคิด หลักการทรงงาน หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิด การพัฒนาแบบยั่งยืน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และวิเคราะห์ความ เชื่อมโยงองค์ความรู้ไปใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน ชุมชนและสังคม ตามพระบรมราโชบาย เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่าง หลากหลาย

Royal working guideline, self-sufficient concept, and sustainable development, principles of the royal projects, as well as analyze the intelligent learning approach for pilot community development based on the king wisdom and including the application of the obtained knowledge from the sufficiency economy to solve actual problems in their own daily lives and communities focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

2310020 เพชรบุรีศึกษา เพื่อการประกอบการ 3(1-2-6)

#### Phetchaburi Study for Entrepreneur

ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์เพชรบุรีและท้องถิ่นใกล้เคียง ชนเผ่าและชาติพันธุ์ อิทธิพลของภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ที่มีผลต่อวัฒนธรรม สังคม ศิลปวัฒนธรรม วิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น อาหาร และแหล่งท่องเที่ยว ศึกษา โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินเพชรบุรี ปัญหาและการใช้แนวทางอัน เนื่องมาจากพระราชดำรินในการแก้ปัญหาทางสังคม แนวทาง การพัฒนาท้องถิ่น งานช่างเมืองเพชร เนื้อหา แรงบันดาลใจ และกระบวนการสร้าง งานช่างเมืองเพชรคติสัญลักษณ์ คติความเชื่อ ภูมิปัญญาและเอกลักษณ์ในการสร้าง งานช่างเมืองเพชร ทฤษฎีและฝึกปฏิบัติ แบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง อย่างหลากหลาย เช่น ทักษะงานช่างเมืองเพชร ความ มซาบซึ้งในงานช่าง และฝึก



สร้างสรรค์ผลงานทางช่างตลอดจนการสืบทอดวัฒนธรรมและประเพณีของจังหวัด เพชรบุรีเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

**รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ) - ศึกษาด้วยตนเอง**

Geography, history of Phetchaburi province and local nearby, tribes and ethnicities, the influence of geography and history affecting on cultural, society, art and culture, lifestyle, local wisdom, foods, local attractions, study of the project under the Royal Initiative of His Majesty the King in Phetchaburi province, problem and the use of the approach of the Royal Initiative of His Majesty the King in solving social problems, approach for local development, Phetchaburi craftsmanship, content, inspiration, and the process of creating a Phetchaburi's skilled craftsmanship, the philosophical constructs, beliefs, wisdom and unique in construction of Phetchaburi craftsmanship, the theory and the integrated practice from a variety of the relevant case studies such as the appreciation of the craft and practice to create the craft as well as cultural and tradition succession of Phetchaburi province, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

**2310030 สังคมไทยกับประชาคมอาเซียนในโลกปัจจุบัน 3(1-2-6)**

**Thai Society and the Current ASEAN Community**

สังคมไทยทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันที่ การปกครองของไทยเชิงประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา ค่านิยมที่มุ่งเน้นถึงผลประโยชน์สาธารณะ คุณค่าความเป็นพลเมืองของรัฐ วิธีการปกครองระบอบประชาธิปไตยแบบพลเมือง และระบบการบริหารราชการไทยในปัจจุบันประชาคมอาเซียน กลไกและกฎบัตรอาเซียน วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย โครงสร้าง เขตการค้าเสรี สภาพเศรษฐกิจพื้นฐานของประชาคมอาเซียน การพัฒนาเศรษฐกิจอาเซียนและประเทศไทย ผลกระทบ แนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การปรับตัวภายในชุมชนอาเซียน สร้างความเข้าใจ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรวมตัวของชุมชนอาเซียน การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม การเคลื่อนย้ายแรงงาน เทคโนโลยีและนวัตกรรม ความมั่นคง ปัญหาการค้ามนุษย์ ยาเสพติด สิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เรียนรู้ด้านการปฏิบัติศึกษาข้อมูล การนำเสนอแนวคิด การพัฒนาองค์ความรู้ ความคิด เจตคติ ค่านิยมที่เหมาะสมวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวในบริบทเอเชีย- แปซิฟิก เน้นการ ฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ) - ศึกษาด้วยตนเอง

The Thai social in the past to the present, the governor of Thailand's historical past, values oriented public interests, the values of the citizenship, way of democratic citizenship, current Thai public administration system, ASEAN community, intercultural communication, the mobility of labor, technology and innovation, stability, human trafficking problems, drugs, environmental and international relations, learn about the practice in data searching, concepts presentation, knowledge development, ideas, attitudes, and appropriated values, culture and tourism in the Asia-Pacific context, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

2310410 พลเมืองที่เข้มแข็ง 3(1-2-6)

#### Potency Citizen

วิเคราะห์ ออกแบบการปฏิบัติ จัดทำโครงการ และปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงการเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาคและความเท่าเทียม เคารพสิทธิ เสรีภาพ และการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและประชาคมโลกอย่างสันติตามหลักสันติธรรม การสร้างและปฏิบัติตาม กฎ กติกาของสังคม และกฎหมายเบื้องต้นที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการปกครอง อุทิศการณ และวิถีชีวิต ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข หน้าที่ของตนเองในฐานะของพลเมืองไทยในระบอบประชาธิปไตย ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และเคารพสิทธิผู้อื่นอย่างมีเหตุผล มีจิตสำนึก รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง มีจิตอาสาและจิตสาธารณะ เน้นการ ฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

Analyze, design practice, create projects, and behave that express for human dignity, accept individual differences in equality, respecting for freedom and peaceful in Thai society and international community in accordance with the principles of tolerance, create and comply with social rules and basic laws related to democratic way of life with the King as Head of State, have strong citizenship and respect other people's right, have a volunteer spirit and public mind, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ) – ศึกษาด้วยตนเอง
2340310	<b>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย</b> <b>Basic Knowledge of Laws</b> ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายที่มีความสัมพันธ์และจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน ตามปรากฏการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบัน ศึกษาหลักกฎหมายและนิติสัมพันธ์ของกฎหมายมหาชนและกฎหมายเอกชน หลักสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง และกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา การประยุกต์และบูรณาการใช้กฎหมาย ให้ได้เป็นผลจริงในชีวิตประจำวันแนวคิด ทฤษฎีและหลักธรรมาภิบาล การปฏิบัติงานในองค์การโดยยึดหลักธรรมาภิบาลการทุจริตและคอร์รัปชันระบบและกลไกการตรวจสอบการทุจริตและคอร์รัปชันนโยบายและมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการทุจริตและประพฤติมิชอบ รวมถึงความโปร่งใสและสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาในการปฏิบัติงาน เน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย	3(1-2-6)

General knowledge of law with relationship and need to be used in daily life according to the change of social phenomena in present situation, study of the principle of law and jurisprudence of the public law and private law, principle of basic rights and freedoms based on the Constitution law, study the basic knowledge about civil and commercial law, criminal law, civil procedure law and criminal procedure law, the application and implementation of the law to be effectively in daily lives, concepts, theory and good governance, the performance of the organization based on good governance, fraud and corruption, system and mechanism of the inspection of fraud and corruption, policies and measures to prevent and resolve the problem of corruption and misconduct including transparency and build faith in performance, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ) – ศึกษาด้วยตนเอง
3211110	<p><b>การผลิตและการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล</b>  <b>Digital Media Production and Media Literacy</b>          ความหมายของสื่อ ประเภทของสื่อ หลักการผลิตสื่อดิจิทัล ฝึกสร้างสื่อดิจิทัลเชิงสร้างสรรค์ การเผยแพร่สื่อผ่านทางออนไลน์ การออกแบบความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อในบริบทสังคมข้อมูล ผลกระทบจากสื่อ ทักษะและองค์ประกอบการวิเคราะห์สื่อเพื่อการรู้เท่าทัน หลักการรับและเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจากสื่อทุกประเภทให้เกิดประโยชน์สูงสุด หลักการหลีกเลี่ยงสื่อที่ก่อโทษต่อตนเองและสังคมในรูปแบบต่าง ๆ เน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	3(1-2-6)
	<p>Meaning of media, type of media, principles of digital media production, practice creating creative digital media, publishing media online. The significance of media literacy in the context of information society, impact of the media, skills and elements analysis of media for literacy, the principle and access information from mass media to achieve maximum benefit, the principle of avoiding media cause harmful to themselves and the society in various forms, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
3330010	<p><b>เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</b>  <b>Economics in Daily Life</b>          หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ ปัจจัยกำหนดอุปสงค์และอุปทานของสินค้า พฤติกรรมผู้บริโภค ลักษณะสำคัญของตลาดสินค้าที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ หลักการคำนวณรายได้ประชาชาติ การเงินการธนาคาร นโยบายการเงินและการคลังการค้าและการเงินระหว่างประเทศในดุลการชำระเงิน การประยุกต์ใช้หลักเศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การบริหารการเงินส่วนบุคคล การวางแผนการเงินส่วนบุคคลลงบการเงินส่วนบุคคล รายได้ของบุคคล การบริหารเงินรายได้ การเงินสำหรับที่อยู่อาศัย การบริหารการเงินด้านยานพาหนะ และเครื่องใช้ที่จำเป็นการบริหารหนี้ส่วนบุคคล การบริหารความเสี่ยงและการประกันความมั่นคงของบุคคล การออมและการลงทุนของบุคคล การวางแผนการเงินในแต่ละช่วงอายุ เน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	3(1-2-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ - ศึกษด้วยตนเอง)
	<p>Basic principles of economics, determinants of supply and demand of the product, consumer behavior, an important characteristic of goods market having perfect competitive and imperfect competitive, calculation method of national income,finance and banking, monetary and fiscal policy, international trade and finance in the balance of payments, the application of principles of economics in daily life, personal financial management, personal financial planning, personal financial statements, individual income, income management, housing finance, financial terms of the vehicles and equipment needed to manage personal debt, risk management and insurance of persons, savings and investment of individuals, financial planning in each age, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
3330020	<b>ผู้ประกอบการรุ่นใหม่</b> <b>Modern Entrepreneur</b>	3(1-2-6)
	<p>บทบาทของธุรกิจขนาดย่อมในระบบเศรษฐกิจ วิธีการจัดตั้งองค์กรธุรกิจ หน้าที่ต่างๆ ทางด้านการบริหารธุรกิจ การควบคุมทางการเงินและธุรกิจ การดำเนินการของ ธุรกิจขนาดย่อมแบบต่างๆ การเริ่มต้นธุรกิจในยุคดิจิทัลการแก้ปัญหาและการ ตัดสินใจ การมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาองค์กรธุรกิจ คุณลักษณะของการเป็น ผู้ประกอบการที่ประสบผลสำเร็จ การจัดทำแผนธุรกิจ และการฝึกปฏิบัติการทดลอง เป็นผู้ประกอบการใหม่ เน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง อย่างหลากหลาย</p>	
	<p>The role of small business in the economy, method of establishment of a business organization, responsibility in the field of business administration, financial control and business, the implementation of various small businesses, starting business in the digital era, problem solving and decision making, the vision in the development of the business enterprise, the characteristics of entrepreneurship success, business plan preparation and experimental practice as a new entrepreneur, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ) – ศึกษาด้วยตนเอง
3330030	<p><b>ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม</b>  <b>Leadership and Teamwork</b>            ความหมาย ความสำคัญของผู้นำและภาวะความเป็นผู้นำ รูปแบบของผู้นำ บทบาทของผู้นำและผู้ตามที่ดี จิตวิทยาและทักษะการเป็นผู้นำ การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับผู้นำ ทักษะการทำงานเป็นทีม มนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน กระบวนการ กลุ่ม และการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะเพื่องานอาชีพเน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	3(1-2-6)
	<p>Meaning, the importance of leaders and leadership, leadership styles, the role of a good leader and follower, the psychology and leadership skills, personality development for leaders, teamwork, interpersonal relationship in the teamwork, group process and solving problems together, the development of the personality, and the public speaking training for careers, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
3330110	<p><b>การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</b>  <b>Basic E-Commerce</b>            ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและเครื่องมือช่วยบนเว็บสำหรับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวแบบธุรกิจของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบการชำระเงิน อิเล็กทรอนิกส์ปัญหาทางกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ทดลองประกอบธุรกิจโดยใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เน้นการฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	3(1-2-6)
	<p>Introduction to electronic commerce, technology infrastructure and tools on the Web for e-commerce, the business model of electronic commerce, electronic payment systems, legal and ethical issues related to electronic commerce, Business trial using electronic commerce, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ – ศึกษด้วยตนเอง
3003110	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21st Century Skills for Living and Occupations สืบค้น วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะ 5cs โดยบูรณาการการประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย	3 (1-2-6)
	Search, analyze, concepts, and theories related to 5Cs skill by integrating application for important skills development for life and careers in 21st century effectively, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies	

#### 1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ – ศึกษด้วยตนเอง
1810310	กีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพ Sports for Health Development วัตถุประสงค์และประโยชน์ของการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ รูปแบบ วิธีการออกกำลังกาย การว่ายน้ำและการเต้นแอโรบิคเพื่อสุขภาพ การสร้างสมรรถภาพทางกายให้เหมาะสมกับวัย ข้อควรระวังและการป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา กีฬาเพื่อสุขภาพและการควบคุมน้ำหนัก นันทนาการทักษะการเล่น กติกาการแข่งขันและมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูกีฬาที่ดี กีฬาเพื่อการนันทนาการ โดยให้เลือกกิจกรรมกีฬาประเภทเดี่ยวหรือประเภททีมผู้เรียนสนใจ กีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวมเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย	3(1-2-6)
	The purpose and benefits of sport for health, model and methods for exercise, swimming and aerobics for health, promotion of physical fitness for ages, precautions and prevention of injuries from sports, sports health and go on diet, recreation, tactics, rules of competition and courtesy of a player and a good sport spectators, the sports for recreation including single and team sport that student can choose what interests, sports for development of the holistic health, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ) - ศึกษาด้วยตนเอง
4400010	<b>โลกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b> <b>World, Science and Technology</b>	3(1-2-6)
	<p>บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในด้านการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ ด้านพลังงานและภาวะโลกร้อน ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรทักษะในการคิดวิเคราะห์ สามารถเข้าใจปัญหาและใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาต่าง ๆ การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้สารเคมีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม รังสีจากดวงอาทิตย์และสารกัมมันตรังสี เค รื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และวัฒนธรรม ใช้วิทยาศาสตร์คิดวิเคราะห์ สามารถเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตได้ เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	
	<p>The roles of science and technology in the development of community, the nation of energy, global warming, the natural resources and environment, agricultural and agricultural industry, critical thinking skills, able to understand in problem and use science and technology to solve the various fields of problem, development of science and technology, the use of chemicals in daily life, the impact of chemicals on the environment, sun's radiation and radioactive materials, home appliances and electrical equipment, the impact of scientific advances towards humans, social, environment and culture, use scientific analysis to understand and solve the problems in their lives, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
4410110	<b>สิ่งแวดล้อมกับเทคโนโลยีสีเขียว</b> <b>Environmental and Green Technology</b>	3(1-2-6)
	<p>ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ การวางแผนการใช้ทรัพยากร เทคโนโลยีในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะการสร้างนวัตกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดัชนีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนภัยพิบัติทางธรรมชาติ ประเภทของภัยพิบัติทางธรรมชาติ สาเหตุและบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ ผลกระทบและการป้องกันอันตรายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เทคโนโลยีสีเขียวและการพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ) – ศึกษาด้วยตนเอง
	<p>The importance of the environment, the utilization of natural resources, planning the use of resources, technology in preventing and solving environmental problems, skills to create innovative environment for sustainable development, natural disasters, the classification of natural disasters, causes and the risky areas to natural disasters, effects and protection from natural disasters, green technology and environmental development for sustainable, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
4420310	<b>เคมีในชีวิตประจำวัน</b> <b>Chemistry in Daily Life</b>	3(1-2-6)
	<p>ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมีต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน สบู่ ยาสีฟัน สารทำความสะอาด สะอาด สารเติมแต่งในอาหาร นมและผลิตภัณฑ์ของนม เครื่องสำอาง กระจกเงา กระจกเรซิน ซีเมนต์ ยารักษาโรค ตลอดจนผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เป็นต้น เคมีกับภูมิปัญญาไทยการต้ม การกินหรือการแก้ปัญหาสุขภาพ ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาไทยและการใช้ความรู้ทางเคมี ปฏิกิริยาเคมีในภูมิปัญญาไทย เคมีและภูมิปัญญาการใช้สมุนไพรไทยเพื่อการเกษตร การแพทย์ ความงามและการดำรงชีวิตรวมทั้งการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี และการแก้ไขพิษจากสารเคมีเบื้องต้น เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p> <p>Knowledge of various chemical products in daily life, soap, toothpaste, cleaning agents, food additives, milk and milk's products, cosmetics, papers, the glue, resins, cement, drugs including the agricultural products, chemistry and Thai wisdom, drinking, eating or health care, the relationship of Thai wisdom and the use of chemistry knowledge, chemical reaction in Thai wisdom, Thai wisdom and the application of medicinal plants for agriculture, medicine, the beauty and life including the use of chemicals in the right way, and detoxification of hazard chemicals, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
4430110	<p><b>คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ</b>  <b>Mathematics for Business</b>            คณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สัดส่วน ร้อยละ การคำนวณอัตรา            ก้าวหน้า ที่ใช้ในการชำระค่าไฟฟ้าและน้ำประปา การคิดดอกเบี้ย ระบบการผ่อน            ชำระ และคณิตศาสตร์ประกันภัยที่กษะคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์สถิติ            เบื้องต้นในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและปัญหาเชิงธุรกิจ เน้นฝึกปฏิบัติแบบ            บูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	3(1-2-6)
4430120	<p><b>การคิดและการตัดสินใจ</b>  <b>Thinking and Decision Making</b>            หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ            การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ            กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น และการนำมา            ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเน้นฝึกปฏิบัติ แบบบูรณาการจาก            กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	3(1-2-6)
	<p>Basic mathematics used in daily life, ratio, percentage, calculation of            progressive tax rate used for payment of the electricity and water            supply, the interest charged, installment system, actuarial science,            critical thinking skills in mathematics, preliminary statistics analysis to            solve problems in daily life and business problems, focus on the            integrated practice from a variety of relevant case studies</p> <p>The principle and process of human thinking, creativity, systematic            thinking, information analysis, logic and reasoning, decision processes,            the process of scientific knowledge acquisition, linear programming            and its application in solving problems in their daily life, focus on the            integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ – ศึกษด้วยตนเอง
4520110	<p><b>การทำอาหารไทยและอาหารนานาชาติ</b>  <b>Thai Cooking and International Cooking</b>            อาหารหลัก 5 หมู่ การทำอาหารไทยและอาหารนานาชาติอาหารที่ส่งเสริมการมีสุขภาพดี อาหารป้องกันโรคและก่อให้เกิดโรค การถนอมอาหาร ความปลอดภัยในการบริโภคอาหารคุณค่าทางโภชนาการของอาหารอาหารเพื่อสุขภาพ การประกอบอาหารที่เป็นที่นิยมเพื่อการประกอบอาชีพหรือรายได้เสริมเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	3(1-2-6)
<p>The 5 Food Groups, Thai and international cuisine foods that promote good health, Food to prevent disease and cause diseases, food preservation, food safety, Nutritional value of food, Healthy food ,Popular cooking for career or extra income, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>		
4520120	<p><b>ขนมและเครื่องดื่มเพื่อการประกอบธุรกิจ</b>  <b>Dessert and Beverage for Business</b>            ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับขนมไทย และเบเกอรี่ วัตถุดิบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำประกอบขนมไทยและเบเกอรี่หลักการ ชั่งตวง วัดการบรรจุ หลักการตลาดและการจัดการธุรกิจ ปฏิบัติทำขนมไทย และเบเกอรี่หลักการและเทคโนโลยีการผลิต เครื่องดื่มเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพการเรียนรู้ทักษะทางการทำเครื่องดื่มการตลาดและการจัดการธุรกิจเครื่องดื่ม เพื่อสามารถนำไปประกอบอาชีพและพึ่งพาตนเองได้เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	3(1-2-6)
<p>Basic knowledge about Thai desserts and bakery, raw materials and equipment used in making Thai desserts and bakery, weighing principles, packing measures, marketing principles and business management, Practice in making Thai desserts and bakery, principles and technology of beverage production, Healthy drinks, learning to drink, marketing and beverage business management, be able to work and be self-reliant, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>		

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ) – ศึกษาด้วยตนเอง
4830110	<p><b>ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์และพืชพรรณ</b>  <b>Conservation Biology and Plants</b>            หลักการและทฤษฎีทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ ทักษะการคิดอย่างมี            วิจัยรณญาณและทักษะการแก้ปัญหาในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ            การเปลี่ยนแปลงของความหลากหลายทางชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ            ในด้านต่าง ๆ ด้านการเกษตร อาหาร และการแพทย์ในชีวิตประจำวันจริยธรรมการ            อนุรักษ์การรบกวนและโครงสร้างชุมชนของสิ่งมีชีวิต ความเกี่ยวข้องของมนุษย์การ            ออกแบบ และการจัดการพื้นที่อนุรักษ์ การจัดการระบบนิเวศ การอนุรักษ์รัฐศาสตร์            และเศรษฐศาสตร์การอนุรักษ์ความสำคัญและคุณค่าของพืชพรรณต่อชีวิต ความ            หลากหลายของพืชพรรณ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณ            วิจัยรณญาณและทักษะ การแก้ปัญหาในการอนุรักษ์และพัฒนาพืชพรรณเน้นฝึก            ปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	3(1-2-6)
	<p>Principles and biological theories related to conservation, critical thinking skills and problem solving skills in the conservation of biodiversity, changes in biodiversity, the application of biotechnology in various areas including agricultural, food and medical in daily life, the ethics of conservation, the interference and community structures of organism, the relevance of human, the design and management of conservation areas, the political economy of conservation, the importance and value of the florae to life, diversity of the florae, the local wisdom in the application of the florae, critical thinking and problem solving skills in conservation and development of the florae, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
5600010	<p><b>เกษตรในชีวิตประจำวัน</b>  <b>Agriculture in Daily Life</b>            เกษตรแบบพึ่งพาตนเองตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การจัดการแหล่ง            เพาะปลูก การจัดการทรัพยากรทางน้ำการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งปลูก            พืชและเลี้ยงสัตว์เพื่อนันทนาการและประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวันการเรียนรู้            ทักษะทางการเกษตรไปใช้ดำรงชีวิตเกษตรอินทรีย์เพื่อความปลอดภัยการแปรรูป            ผลผลิตการเกษตร สามารถนำไปประกอบอาชีพเพื่อการพึ่งพา ตนเองได้อย่างยั่งยืน            เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	3(1-2-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ) – ศึกษาด้วยตนเอง
	<p>Self-reliance agriculture under the philosophy of sufficiency economy, cultivation management, water resources management, the management of coastal and marine resources, planting and animal husbandry for recreation and usefulness in daily life, learning agricultural skills to survive, organic farming to safety, product processing with ability to apply as professional career for sustainable self-reliance, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
6510410	พลังงานทดแทนและการประหยัดพลังงาน	3(1-2-6)
	<p><b>Renewable Energy and Energy Saving</b>          พื้นฐานความรู้และเทคโนโลยีด้านพลังงานการเกิดพลังงานและพลังงานไฟฟ้า การคิดค่าไฟฟ้าเบื้องต้น สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยและของโลก การศึกษาเทคโนโลยีพลังงานที่ยั่งยืน ในโครงการพระราชดำริ การประหยัดพลังงานสำหรับบ้านพักอาศัย และอาคารโรงงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน แนวทางการประหยัดพลังงาน และเทคโนโลยีการประหยัดพลังงานการบูรณาการเทคโนโลยีพลังงานทดแทนกับความต้องการพลังงานของชุมชน เพื่อเน้นรากฐานการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืนเน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย</p>	
	<p>The basic knowledge and energy technology, energy and electrical energy, introduction to electrical charges, Thailand and world energy situation, study on technology of sustainable energy in the Royal initiative projects of His Majesty the King, energy saving for a house and industrial buildings, energy-saving devices, approach to energy saving and technology for energy saving, the integration of renewable energy technologies and energy needs of the community focusing on the foundation development of stability and sustainability of the energy, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies</p>	
6530410	การสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	3 (1-2-6)
	<p><b>Innovation Creative for local Development</b>          ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบ ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาต่อยอดความคิดสร้างสรรค์ไปสู่นวัตกรรม แนวคิดเชิงออกแบบ ขั้นตอนและกระบวนการคิดเชิงออกแบบ การเขียนแผนการดำเนินงาน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม การเพิ่มมูลค่าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างสร้างสรรค์</p>	

หลักการจัดการกับความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีสินทางปัญญา การต่อยอดเชิงพาณิชย์  
ตลอดจนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในชุมชน  
ท้องถิ่น เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

**รหัสวิชา**                      **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**                      **หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ - ศึกษด้วยตนเอง)**

Meaning, importance, composition, theory of creativity. The development of creative thinking towards innovation. Design concepts, thinking process and writing an operation plan. Apply appropriate application of technology. Adding value and developing products creatively. Learning principles of creative management, intellectual property, and commercialization as well as developing creative thinking to solve problems that occur within the local community, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

**6840110**                      **จิตสำนึกและวินัยจราจร**                      **3 (1-2-6)**

**Conscious Mind and Traffic Discipline**

ศึกษากฎระเบียบและวินัยการจราจร การตรวจสอบยานยนต์เบื้องต้นทัศนคติและพฤติกรรมจราจรขั้นที่ปลอดภัยการขับขี่ เพื่อประหยัดพลังงานการปฏิบัติการขั้นที่ปลอดภัย วิเคราะห์พฤติกรรมจราจร การสอบและประเมินพฤติกรรมจราจรขั้นที่จิตสำนึกในความปลอดภัยในการจราจร เน้นฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

Study traffic regulations and discipline, Basic motor vehicle inspection, Attitude and safe driving behavior, driving to save energy, safe driving practice, analyze driving behavior, examination and evaluation of driving behavior, Consciousness in traffic safety, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

**7440110**                      **ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในโลกพลวัต**                      **3 (1-2-6)**

**Computer Skills in Dynamic World**

องค์ประกอบที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การทำรายงานการสร้างตารางคำนวณ การนำเสนอ ผลงานการสื่อสารบนระบบเครือข่าย และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดความต้องการและขอบเขตสารสนเทศการคัดเลือกสารสนเทศ ทักษะการค้นคืนสารสนเทศและกลยุทธ์การค้น

การประเมินคุณค่าของสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ รวมทั้ง  
ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
จรรยาบรรณ และสภาวะของการใช้คอมพิวเตอร์ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมี  
วิจารณญาณ และใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติ  
โปรแกรมทางด้านระบบปฏิบัติการ ประมวลผลคำ ตา รางการคำนวณ การ  
ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ให้สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกพลวัตเน้นฝึกปฏิบัติ  
แบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

**รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี- ปฏิบัติ) - ศึกษาด้วยตนเอง**

Essential elements of information and communication technology, the  
use of information and communication technologies, reporting,  
creating spreadsheets, presentations, network communication and the  
effectively uses of information technology and modern  
communication as well as investigation of the law relating to the use  
of the computer and information technology, ethics and the health of  
computer users, critical thinking skills to use technology and the  
creatively use of information technology including the practice in  
operating system program, data searching, word processor program,  
spreadsheet and the presentations. Practicing the operating system  
program data query, word processing, spreadsheet and presentation,  
computer application to relate with the changes in dynamic world,  
focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

**7003120 ทักษะการคิด 3(1-2-6)**

**Thinking Skills**

วิเคราะห์ ออกแบบ แสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหา การให้เหตุผล การให้เงื่อนไขเชิง  
ภาษาเชิงสัญลักษณ์ และรูปแบบในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิ ดขึ้นใน  
ชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา การคิดเชิงวิพากษ์ การคิด  
สร้างสรรค์ การคิดเชิงเหตุผลการเลือกใช้แนวทางได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์และ  
อธิบายข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบัน และการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลได้ เน้น  
ฝึกปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย

Analysis, Design and Present how to problems solving, critical thinking,  
creativity, rational thinking, reasoning, giving conditions in term of  
language and symbolic, and pattern of explaining the phenomena that  
occur in everyday life. Analysis of problems solving, choosing

appropriate approaches, analyze and explain information in today's global and making decisions based on data, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง
8710010	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health กำเนิดและพัฒนาการของชีวิต การคุมกำเนิด เพศศึกษา ยา สมุนไพร อาหาร โภชนาการ ความสัมพันธ์ของอาหารและโภชนาการกับมนุษย์ การบริโภคอาหารอย่างสมดุล การสุขาภิบาลอาหาร ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมบริโภค สิ่งแวดล้อม และปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพการดูแลส่งเสริมและภาวะเสี่ยงทางสุขภาพการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมด้วยภูมิปัญญาแพทย์แผนไทยหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ วิทยาลัยพยาบาลผู้สูงอายุ วิธีช่วยฟื้นคืนชีพวิธีจัดการดูแลผู้ประสบภัยพิบัติแผ่นดินไหว กปฏิบัติแบบบูรณาการจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลาย	3 (1-2-6)

The origin and evolution of life, contraception, sex education, drugs, herbs, food, nutrition, the relationship of food and nutrition to humans, food consumption in the balance, food sanitation, nutritional status, consumption behavior, environment and factors affecting health, care promotion and health risks, holistic health care with traditional medicine, national health security, methods for adult and gerontological nursing, resuscitation, approaches of care for disaster victims, focus on the integrated practice from a variety of relevant case studies



## 2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

## 2.1 กลุ่มวิชาชีพครู

## 2.1.1 วิชาชีพครู

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
----------	------------------------	----------------------------------------

1011103	ความเป็นครูในสังคมยุคใหม่ Teacher for Modern Society	2(1-2-3)
---------	---------------------------------------------------------	----------

ประพฤติ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ดำรงตนให้เป็นที่เคารพศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมของครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู คุณธรรม จริยธรรมสำหรับครู จิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายสำหรับครู สภาพการณ์การพัฒนาวิชาชีพครูอย่างเหมาะสมกับผู้เรียนและสังคมยุคใหม่ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต

Behave morally, intend to develop learners as a spiritual teacher, be a role model with virtues and ethics, and a good citizen, be admired by students and society analyzing, synthesizing, integrating knowledge about teacher values, morality, virtues, ethics of teachers, spiritual teacher, law for teachers, condition of teacher professional development appropriate for Learner and Modern Society using experiences and case studies, practice using reflection to apply for self-development to become a good teacher, know broadly, be up-to-date, and keep up with changes in present and future

1063402	ปรัชญาการศึกษา Education philosophy	2(1-2-3)
---------	----------------------------------------	----------

วิเคราะห์เชื่อมโยงปรัชญาพื้นฐาน ปรัชญาการศึกษา ฐานคิดวิถีไทยกับบริบทของการศึกษา สังคม การเมือง เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงนโยบายการศึกษา แผนการศึกษาในระดับต่างๆเสนอแนวทางการจัดการศึกษาและพัฒนาผู้เรียนฐานสมรรถนะที่สอดคล้องและมีความสมดุลกับปรัชญาการศึกษา บริบทและนโยบายการศึกษาต่างๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานตามบทบาทของครูและการดำรงชีวิตอย่างสมดุล

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	<p>Analyze and link basic philosophy, educational philosophy, Thai thinking base and the context of education, society, politics, economy, science, and technology including education policies, educational plans at various levels. Proposing guidelines for managing education and developing learners with a competency base that is consistent and balanced with Education philosophy, context, and various educational policies which can be applied in the performance of teachers' roles and live a balanced life.</p>	
1052503	<p><b>จิตวิทยาขั้นสูงเพื่อการเรียนรู้ และการพัฒนาชีวิต</b>  <b>Advancing Psychology for Learning and Improve Lives</b></p>	2(1-2-3)
	<p>วิเคราะห์ แก้ปัญหา ประยุกต์และออกแบบบริหารจัดการพฤติกรรมผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพและช่วงวัย โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนวและจิตวิทยาให้คำปรึกษา ทักษะสมองเพื่อการเรียนรู้ การส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียนตามช่วงวัยและความแตกต่างระหว่างบุคคล เด็กที่มีความต้องการพิเศษ การศึกษารายกรณี การสะท้อนคิด เพื่อให้ สามารถออกแบบดูแลช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณ ความเป็นครู รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ให้คำแนะนำ และข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมพัฒนาและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน การสร้างความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>	
	<p>Analyze, solve problems, apply, design learner behavior management to develop learners according to their potential and ages , focuses on the concepts of psychological development theories, educational psychology, guidance psychology and counseling psychology, executive brain function for learning, learning and development promotion by age and individual difference of learners, learning management for learners with special needs, explore the case studies and the reflective practice to design learner assistance and development based on individual ability of each learner, persist to develop learners with the spirit of being a teacher,</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	<p>well-organized learner development report system to give the advice guideline and feedback to parents and related people which leads to collaboration in learner development, use the reflective practice in self-development to be a good teacher who is proficient, smart, and up to date.</p>	
1022204	<p><b>ทักษะการสื่อสารสำหรับครู</b> <b>Communication for Teacher Skills</b></p>	2(1-2-3)
	<p>เทคนิคการใช้ สถานการณ์ อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงของสังคมยุคดิจิทัลที่ส่งผลต่อการสื่อสารในการศึกษา การรู้เท่าทันสื่อ จรรยาบรรณการสื่อสาร ผู้ส่งและผู้รับสาร หลักการฝึกปฏิบัติการฟัง การพูด การเขียนและภาษาท่าทาง เพื่อพัฒนาผู้เรียน สืบค้นสารนิเทศเพื่อพัฒนาตนให้รอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลงสำหรับฝึกการใช้ภาษาและวัฒนธรรมที่แตกต่างหลากหลายเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ</p>	
	<p>Use techniques situation the influence of changes in the digital society affects communication in education. Media literacy, Communication ethics] Sender and receiver, and techniques of Language Use as well as practice listening, speaking, reading, writing, and gestures to transmit meanings in instruction and communication, design learning management in listening, speaking, reading, writing, and gestures to develop learners, seek for general information for broader, up-to-date self-development and keeping up with the changes, practice the language and culture for peaceful living.</p>	
1022203	<p><b>การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ</b> <b>Competency Based Curriculum Development</b></p>	2(1-2-3)
	<p>พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรรายวิชาตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอก โดยใช้ฐานสมรรถนะและสอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน นำหลักสูตรไปใช้ และประเมินหลักสูตร โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร วิวัฒนาการของหลักสูตร ทฤษฎีและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร พื้นฐานการพัฒนาหลักสูตรทางปรัชญาการศึกษา จิตวิทยา สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี และที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับ ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้เป็นผู้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	<p>Develop a school-based curriculum and subjects curriculum in nature of major by Competency Based and related to school and community context, implement and evaluate curriculum through application of curriculum basic knowledge, curriculum evolution, curriculum theories and development model, backgrounds of curriculum development in educational philosophy, psychology, social, culture, technology and other factors; basic education curriculum, school-based curriculum development, curriculum implementation, curriculum evaluation, problems and trends in curriculum development; and to be a person who know broadly, be up-to-date, and keep up with changes</p>	
1033305	<p><b>นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา</b> <b>Innovation and Technology Digital for Education</b></p>	3(1-2-6)
	<p>ประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการศึกษาตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยการวิเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษา ศึกษากฎหมายและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้สามารถสร้างนวัตกรรม ตลอดจนเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ สะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง</p>	
	<p>Apply innovation and digital technologies for education management design in accordance with individual major to develop learners' intellectual and to be innovator based on contexts, learner individual differences, concepts, and theories being relevant to innovation and technology digital for education, laws, and ethics in utilizing innovation and digital technologies. In order to be able to select and apply innovation and digital technology for educational effectively, and use reflection to apply for self-development to become a good teacher, know broadly, be up to date, and keep up with changes.</p>	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1023305 การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ 3(2-2-5)

### Competency based Instructional

วางแผนและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติสาขาวิชาเอกที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะและมีความเป็นนวัตกรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ตระหนักถึงสุขภาวะของ ผู้เรียน บูรณาการความรู้เนื้อหาวิชา หลักสูตร ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ ปรัชญาการศึกษา นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ การบูรณาการปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง เนื้อหาและภาษา สื่อและแหล่งเรียนรู้ในชุมชนท้องถิ่น สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การศึกษาเรียนรวม การชี้แนะผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานผู้เรียน การปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค การทดลองจัด การเรียนรู้ในสถานศึกษา เป็นผู้มีความรับผิดชอบและมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

Instructional plan and management in nature of major to develop learners to be an competency and innovator, enhancing student learning, attending and accepting individual differences among students, creating activities and learning atmosphere for promoting students happiness in learning; awareness in learners' well-being, integrating knowledge, content, curriculum, teaching science and digital technology in instruction by using learning theories, educational philosophy, instructional innovation for skills development in the 21<sup>st</sup> century, integrated instruction, integrated instruction on sufficiency economy philosophy, content and language integrated learning, integrated instruction on media and learning resources in local community, digital technology media, inclusive education, coaching, classroom management, designing and lesson plan writing related Learner standard micro-teaching, practicum in real situation; to be a responsible and committed person in developing learners fulfil their potential

รหัสวิชา 1043406	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ Competency 2(1-2-3) Based Learning Measurement and Evaluation
	<p>วัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงบนฐานสมรรถนะของผู้เรียนอย่างเป็นระบบด้วยวิธีการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของสาระสำคัญในเรื่องที่ประเมิน บริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ สะท้อนผลการประเมินเพื่อพัฒนาการของ ผู้เรียนและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการวัดและประเมินผลการประเมินตามสภาพจริง การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการให้ข้อมูลป้อนกลับที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวทางการใช้ผลการวัดและประเมินผลผู้เรียนในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และออกแบบดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง</p> <p>Measure and evaluate Competency Based through methods which are practical and appropriate to the subject matter, context, individual difference of learners, and learners with special needs, reflect the evaluation result for learner development and quality development of learning management under the concepts and theories of measurement and evaluation, authentic assessment, measurement and evaluation instrument design, feedback giving for learning promotion in learners, guideline of using measurement and evaluation result in learner development, design; implement the quality assurance in education proper and creative measurement and evaluation, and use the reflective practice for self-development to be a good teacher who is proficient, smart, and up to date</p>
1043407	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ 3(2-2-5)
	<p>Research and Development in Innovation and Learning</p> <p>วิจัย แก้ปัญหาเพื่อพัฒนาผู้เรียน สร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก บริบทความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ โดยการศึกษา วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาของผู้เรียนในชั้นเรียน ออกแบบการวิจัยโดยประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย การ</p>

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	<p>สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ยุ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างนวัตกรรมในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน นวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชน เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง</p>	
	<p>Research, solve problems to develop learners, and create innovation to develop learners' learning in accordance with individual major, context of learner individual differences, and learners with special needs by studying, analyzing problem conditions and needs in learner development in classrooms, design research by applying principals, concepts, research theories, researchers' ethics, research instrumentation, apply digital technologies for creating innovation in research to solve problems and develop learners, relevant innovation in community in order to be able to implement research results in developing learning management and learners, and use reflection to apply for self-development to become a good teacher, know broadly, be up-to-date, and keep up with changes</p>	
1004901	<b>คुरुนิพนธ์</b> <b>Self-Development Report</b>	1(0-2-1)
	<p>จัดทำคुरुนิพนธ์ โดยการรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู คุณลักษณะของความเป็นครู ผ่านกระบวนการถอดบทเรียนจากการปฏิบัติการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเติมเต็มสมรรถนะ สะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>	
	<p>Create Self-development Report by gathering, analyzing and synthesizing capacity of teacher duties together with teachers characteristics through the lesson learned from teaching experience in educational institution and self-learning, attend the activities to fulfill capacity in after action review (AAR) individually as well as share and learn under the context of profession learning community (PLC) to develop oneself to keep up with changes</p>	

## 2.1.2 วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
----------	------------------------	----------------------------------------

1001803	ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1(90)
---------	---------------------------------	-------

**Practicum in Profession of Teaching 1**

สรุปคุณลักษณะของตนเองและครูที่แสดงออกถึงความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู ระบุจรรยาบรรณต่อตนเองและต่อวิชาชีพ รอบรู้บทบาทหน้าที่ครูผู้สอนและครูประจำชั้นในสถานศึกษา เข้าใจบริบทชุมชน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รวมทั้งรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบในรูปแบบของการศึกษารายกรณี (Case Study) โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยา เทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ สรุปแนวทางและลักษณะกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของครูทั้งในและนอกสถานศึกษา ผ่านกระบวนการสังเกตและวิเคราะห์การปฏิบัติหน้าที่ครู ถอดบทเรียนจากประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานศึกษา สังเคราะห์องค์ความรู้และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Conclude self-characteristics and those of teacher that reflect love and faith in teaching profession, identify self-ethics and profession ethics, acknowledge duties of teacher and homeroom teacher in school, understand community context, coordinate with parents to collect the data used to provide learner care, assistance, and development to the preferred characteristics, provide well-organized report of learner development in form of case study by applying the knowledge of psychology, digital technology, and ability based learner development, conclude the guideline and activities for teacher profession development both inside and outside educational institutions through the process of observation and analysis of teacher performance, conclude the lesson learned from learning experience in educational institution, synthesize the body of knowledge and use the learning result in after action review (AAR) as well as share and learn under the context of profession learning community (PLC) to develop oneself to keep up with changes



รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1002804 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 1(90)

### Practicum in Profession of Teaching 2

ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติงานผู้ช่วยครูร่วมกับครูพี่เลี้ยงโดยการวางแผนออกแบบเนื้อหาสาระและ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้สื่อและเทคโนโลยี การวัดและประเมินผลตามกลุ่มสาระ การเรียนรู้ในรายวิชาเฉพาะด้าน บูรณาการองค์ความรู้ทางการบริหารการศึกษา ออกแบบนวัตกรรม การดำเนินการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาที่ สอดคล้องกับสถานศึกษาแต่ละระดับ บริหารจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้าง บรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการ พัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียน ให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิเคราะห์และ นำเสนอแนวทางในการพัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อการ เปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านศาสตร์วิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาเอก เข้าร่วม โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและ นำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคล และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการ พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Behave as a good example with morality and conduct according to professional ethics, working as a teacher assistant with a mentor by planning content design, media and technology, measurement and evaluation according to the learning strand in each course, integrated knowledge in educational administration, innovation design, implementation of educational quality assurance in accordance with each level of education, manage quality learning and create a learning atmosphere for students to enjoy, cooperate with parents to develop and help students to have desirable characteristics, analyze and present guidelines for self-development to be a professional teacher who is able to adjust to keep up with the change of both professional teaching and core major sciences, participate in projects related to promoting conservation of culture and local wisdom and bringing results from learning in educational institutions to evaluate after action review (AAR) reflecting on an individual basis, and exchange knowledge in the form of professional learning community (PLC) to develop oneself to keep up with changes

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1003805 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 1(90)

### Practicum in Profession of Teaching 3

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัยร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัยสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Practice teaching in educational institutions, behave as a good example with morality and conduct according to professional ethnics, design a class atmosphere that encourages students to learn and be happy, organize learning activities that encourage students to create advanced thinking processes by applying digital technology or modern educational innovations, collaborate with parents to develop and strive to solve students' problems to have the desirable characteristics with the process of the correct research methodology, clearly reflecting the changes that have occurred to students themselves from participating in activities that promote professional progress, projects related to promoting conservation of culture and local wisdom and bringing results from learning in educational institutions to evaluate after action review (AAR) reflecting on an individual basis, and exchange knowledge in the form of professional learning community (PLC) to develop oneself to keep up with changes

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1004806	<b>ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1</b> <b>Internship 1</b>	6(540)
	<p>ปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอกเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข สร้างแรงบันดาลใจให้เป็นผู้ใฝ่รู้และมีปัญญาผู้คิด ตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน โดยการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการคิดของผู้เรียน จัดการเรียนรู้ ออกแบบสื่อ /นวัตกรรม วัดและประเมินผล จัดทำโครงการพัฒนาที่เหมาะสมกับบริบทและการมีส่วนร่วมของนักเรียน ครู ชุมชน รายงานผลการพัฒนาผู้เรียน การปฏิบัติหน้าที่ครู ในสถานศึกษา เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาชีพ พัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน ผ่านกระบวนการสังเกต บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ถอดบทเรียน และสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองให้เป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลง</p> <p>Operate on teaching a major subject to enable students to learn happily. Inspire to be a learning enthusiast and have the cognition. Aware of the learner's health by designing a lesson plan that promotes learning skills and thinking skills of learners. Learning management, innovation media design, measurement and evaluation. Preparation Develop Project appropriate for context and participation form student teachers and Community student development report. Perform duties as a teacher in educational institution, participate with professional activities, develop the innovation to develop learners through the observation process, recording data, analyzing, synthesizing, lesson learned and reflective thinking to apply for develop oneself to be a good teacher with be proficient, up to date and keep up with the changes</p>	
1004807	<b>การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2</b> <b>Internship 2</b>	6(540)
	<p>ปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอก ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุขเกิดการะบวนการคิดขั้นสูงและนำไปสู่การเป็นนวัตกร โดยออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย บูรณาการบริบทชุมชนเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนใน การพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วย</p>	

**รหัสวิชา**                      **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**                      **หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)**

กระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Operate on teaching a major subject behave as a good example with morality and conduct according to professional ethics, make learners are happy and have advanced thinking process and leading them to be innovators by designing modern educational innovations integrated in community context with learning activities in and out of the classroom, create a network of cooperation with parents and communities to develop, promote professional progress and solve students' problems with desirable characteristics with the correct research process according to the research methodology, clearly reflecting the changes that have occurred to themselves from participation and participate in projects related to promoting conservation of culture and local wisdom and bringing results from learning in educational institutions to evaluate after action review (AAR) reflecting on an individual basis, and exchange knowledge in the form of professional learning community (PLC) to develop oneself to keep up with changes

## 2.2) กลุ่มวิชาเอก

## 2.2.1) วิชาเอกบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4011109	<p><b>ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู</b> Fundamental Physics for Teacher</p> <p>อธิบายหลักการของเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในลักษณะต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม สมดุลกล ของไหล ความร้อน คลื่นกล เสียง แสงและทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาอารยวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>Explain the principle of vector, Motion in different ways, Newton's motion law, Work and energy, momentum, mechanical balance, fluid, heat, mechanical waves, sound, light and visual devices, Electric and magnetic, electromagnetic wave, Atomic physics, nuclear physics. Practice in accordance with the course content using scientific process skills</p>	3(2-2-5)
4021113	<p><b>เคมีพื้นฐานสำหรับครู</b> Fundamental Chemistry for Teacher</p> <p>อธิบายหลักเบื้องต้นทางเคมี โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรพริเซนเททีฟและทรานสิชัน ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมีและกรด-เบส และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาอารยวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>Explain the basic principles of chemistry, atomic structure, relative amounts, chemical bonding properties of reticent and transition gases, solid liquids, solvents, chemical and acid-base balance And operating in accordance with the course content by using scientific process skills</p>	3(2-2-5)
4031107	<p><b>หลักชีววิทยา</b> Principle of Biology</p> <p>อธิบายสมบัติและส่วนประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต เอนไซม์และเมแทบอลิซึม เซลล์และการแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต การสังเคราะห์ด้วยแสงและการหายใจ การลำเลียงในสิ่งมีชีวิต การทำงานของระบบต่าง ๆ การสืบพันธุ์ และการเจริญพันธุ์กรรมในสิ่งมีชีวิต การจำแนกสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยา</p>	3(2-3-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	
	Describe the properties and chemical components of living organism, enzymes and metabolism, cell and cell division, tissue, photosynthesis and respiration, transport, biology system, reproduction and development, genetic, classification, evolution and ecology supplemented with laboratory practice related with the content by using scientific process skills	
4041103	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)
	อธิบายพีชคณิตและเรขาคณิตเบื้องต้น ระบบสมการเชิงเส้นและสมการกำลังสอง พื้นที่ผิวและปริมาตร อสมการ เซตและระบบจำนวนจริง ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ตรีโกณมิติ เวกเตอร์และเมตริก จำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรม ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น กำหนดการเชิงเส้น	
	Explain algebra and basic geometry Linear equation systems and quadratic equations, surface area and volume, inequalities, sets and systems, real numbers, logic, relations and functions Analytic geometry and conic sections, exponential and logarithmic functions, trigonometry, vector and metric complex number Sequence and serial Probability and basic statistics linear schedule	
4031304	พฤกษศาสตร์ Botany	3(2-3-4)
	อธิบายเกี่ยวกับเซลล์พืช เนื้อเยื่อ สันฐานวิทยา กายวิภาคและการลำเลียงของพืช ดอก การสังเคราะห์ด้วยแสง การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมและฮอร์โมนพืช นิเวศวิทยาพืช วิวัฒนาการ การจำแนก การใช้ประโยชน์ การรวบรวมและเก็บตัวอย่างพืชในท้องถิ่น และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	
	Describe about cell, tissue, morphology, anatomy and transport in flowering plants, photosynthesis, environmental response and plant hormone, plant ecology, evolution, classification, utilization and	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	collection of local plants supplemented with laboratory practice related with the content by using scientific process skills	
4031402	สัตววิทยา	3(2-3-4)
	<p><b>Zoology</b></p> <p>อธิบายเกี่ยวกับเซลล์สัตว์ เนื้อเยื่อ สัณฐานวิทยา กายวิภาค การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต นิเวศวิทยาของสัตว์ วิวัฒนาการ การจำแนกสัตว์ การรวบรวมและเก็บตัวอย่างสัตว์ในท้องถิ่น และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>Describe about animal cell, tissue, morphology, anatomy, reproduction, growth. Evolutionary animal ecology Identification of animals Collection and collection of local animal samples supplemented with laboratory practice related with the content by using scientific process skills</p>	
4031202	จุลชีววิทยา	3(2-3-4)
	<p><b>Microbiology</b></p> <p>อธิบายเทคนิคการศึกษาจุลินทรีย์ สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ การจำแนกหมวดหมู่ การควบคุมจุลินทรีย์ ภูมิคุ้มกัน และการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในด้านต่าง ๆ อธิบายคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องได้ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p> <p>Describe to study microbial techniques, morphology, physiology, growth and reproduction, genetics of microorganisms and classification, control of microbial immunity and the application of microorganisms in various fields, explaining relevant terminology supplemented with laboratory practice related with the content by using appropriate microbiological laboratories</p>	
4032109	ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล	3(2-3-4)
	<p><b>Cell and Molecular Biology</b></p> <p>อธิบายเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล โครงสร้างและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ และการลำเลียงสาร การติดต่อระหว่างเซลล์ เมแทบอลิซึมและพลังงานศาสตร์ทางชีวภาพ วัฏจักรของเซลล์ การแบ่งเซลล์และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ การ</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	<p>บาดเจ็บและการตายของเซลล์ ภูมิคุ้มกันวิทยา พันธุศาสตร์โมเลกุล เทคโนโลยีทางชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>	
	<p>Describe about molecular biology, structure and function of organelles, cell membrane and transport, contact between cells, metabolism and biological energy, cell cycle, cell division and cell differentiation, injury and death of cells, immunology, molecular genetics, cell biology and molecular technology supplemented with laboratory practice related with the content by using scientific process skills</p>	
4032111	สรีรวิทยาและชีวเคมีพื้นฐานของชีวิต	3(2-3-4)
	<p><b>Physiology and Basis Biochemistry of Life</b></p>	
	<p>อธิบายชีวเคมีของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และโคเอนไซม์ วิตามินและนิวคลีโอไทด์ เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ชีวเคมีเชิงคอมพิวเตอร์ การขนส่งและการลำเลียงในสิ่งมีชีวิต อิเล็กโทรไลต์และจลศาสตร์การดำรงรูปร่างกาย สรีรวิทยาของพืช สรีรวิทยาของระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>	
	<p>Describe the biochemistry of molecular biology, enzymes and coenzymes, vitamins and nucleotides, metabolism, computer biochemistry, transportation, electrolyte and kinetics, physical balance Plant physiology, physiology of various systems in the human body supplemented with laboratory practice related with the content by using scientific process skills</p>	
4032112	พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีดีเอ็นเอ	3(2-3-4)
	<p><b>Genetics and DNA Technology</b></p>	
	<p>อธิบายหลักการพื้นฐานทางพันธุศาสตร์ เซลล์และออร์แกเนลล์ที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การทำงานและการควบคุมการแสดงออกของยีน ยีนกับการกำหนดลักษณะสิ่งมีชีวิต การกลายระดับยีนและโครโมโซม พันธุศาสตร์ประชากร พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>	



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	Describe the principles of genetics, cells and organelles which involved in genetics. Genetic inheritance, genetic materials, function and gene expression control, genes and traits, gene and chromosomal mutation, population genetics, genetic engineering and DNA technology supplemented with laboratory practice related with the content by using scientific process skills	
4033715	ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา	3(3-0-6)
	<b>English for Biology</b> ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ทางด้านการเรียนการสอนและการปฏิบัติงาน การสืบค้นข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดเห็น นำเสนองานทางวิชาการทางด้านชีววิทยา	
	Improvement of listening, speaking, reading and writing skills in English for communication tool for teaching, learning and work, Searching, comment exchange and present of academic work in biology	
4031502	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	3(2-3-4)
	<b>Ecology and Conservation Biology</b> อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบนิเวศ ชีวนิเวศ พลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร นิเวศวิทยาประชากร ปัจจัยจำกัดของสิ่งมีชีวิต การแพร่กระจายและการเปลี่ยนแปลงแทนที่ พฤติกรรมนิเวศ มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา เห็นคุณค่าทรัพยากรอันนำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์และจัดการ ห้องเรียนธรรมชาติได้อย่างเหมาะสมปลอดภัย	
	Describe the principles and theories of ecological system, biome, and energy in ecology, biogeochemical <b>cycle</b> , population, limiting factors, distribution and succession, ecological behavior, pollution, natural resource and environmental management supplemented with laboratory practice related with the content appreciate in natural resources lead to conservation and utilization and concern for classroom safely management	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4034906	<b>สัมมนาทางชีววิทยา</b> <b>Seminar in Biology</b> ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัย อภิปราย นำเสนอผลงานในรูปแบบ การประชุมสัมมนาและแลกเปลี่ยนประสบการณ์วิชาการด้านชีววิทยา สามารถใช้ ภาษาอังกฤษในการอ่านสรุปสาระสำคัญ  Searching and collecting for research documents, discussion and presentation in the form of seminars and exchange experiences in biology, using English for reading and conclusion	1(0-3-0)
4034907	<b>โครงการวิจัยทางชีววิทยา</b> <b>Research Project in Biology</b> อธิบายหลักและกระบวนการวิจัยทางชีววิทยา การสร้างนวัตกรรม ปฏิบัติการ วางแผนและจัดทำโครงการวิจัยทางชีววิทยา การเขียนและการเสนอผลงานวิจัย ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย  Describe the principles and processes of biological research, Innovation , laboratory planning and preparation of biological research projects, writing and presenting research results under the supervision of a research project advisor	3(2-2-5)

## 2.2.2) วิชาเอกเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4032110	<b>อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ</b> <b>Taxonomy and Biodiversity</b> อธิบายหลักการทางอนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ วิวัฒนาการ ชาติพันธุ์ ความสำคัญและประโยชน์ในการจำแนกสิ่งมีชีวิต การจำแนกและการตั้ง ชื่อสิ่งมีชีวิต ความสำคัญและประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพที่นำไปสู่ การพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นของ ประเทศไทย ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การอนุรักษ์และสนธิสัญญาความหลากหลาย ทางชีวภาพ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าทรัพยากรอันนำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ ประโยชน์	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	<p>Describe of the principles of taxonomy and biodiversity, ethnic evolution, importance and utility of the organism classification. Classification and nomenclature, importance and benefits of biodiversity leading to economic development from the biological base, local biodiversity impact factors in Thailand, conservation and biodiversity treaties and operating in accordance with the course content using scientific process skills appreciating the resources that lead to conservation and utilization</p>	
4032710	เทคนิคทางชีววิทยาและการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
	<p><b>Biological Techniques and Scientific Activities</b>          ทักษะการใช้วัสดุและอุปกรณ์ทางชีววิทยา ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เทคนิคการเตรียมสารเคมี การรักษาอุปกรณ์ วิธีเก็บข้อมูลทางชีววิทยา เทคนิคการทำตัวอย่างทางชีววิทยา ปฏิบัติการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ โดยจัดการห้องปฏิบัติการและห้องปฏิบัติการทางธรรมชาติได้อย่างเหมาะสมปลอดภัยและนำความรู้ทางชีววิทยาไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา</p> <p>Using materials skills and biological equipment, operational safety, chemical preparation techniques, equipment maintenance, biological data storage methods, biological sample making techniques, scientific activities by managing laboratories and natural laboratories appropriately, safely and applying biological knowledge to manage biology learning</p>	
4032805	การสร้างสื่อการเรียนการสอนชีววิทยา	2(1-2-3)
	<p><b>Production of Biological Learning Media</b>          อธิบายแนวคิดและทฤษฎีการใช้สื่อการเรียนการสอนชีววิทยา การสร้างสื่อการเรียนการสอนประเภทสิ่งประดิษฐ์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับเนื้อหา โปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนรู้ การประเมินสื่อการเรียนการสอน ความรู้ในศาสตร์การสอนผนวกเนื้อหาชีววิทยาเกี่ยวกับการออกแบบสื่อการเรียนการสอนชีววิทยา และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แล้วนำมาใช้พัฒนาสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ทางชีววิทยา</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4033113	วิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น	3(2-2-5)
	<b>Local Biological Science</b>	
	ฝึกกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชีวภาพจากภูมิปัญญาท้องถิ่น และความรู้แบบองค์รวมที่เกิดจากกระบวนการคิดแบบมีเหตุผล โดยจัดทำโครงการสำรวจข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นแล้วใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์และทักษะการวิจัยในการทดสอบหรือทดลองเพื่อให้เกิดความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือนำไปสู่การแก้ปัญหาและการพัฒนาอย่างยั่งยืน	
	Practice the learning process of biological science from local wisdom and holistic knowledge resulting from rational thinking processes by conducting a survey project. Using scientific skills and research skills in testing or experimentation in order to gain understanding of local wisdom and lead to solutions and sustainable development	
4033114	ชีววิทยาทางทะเล	3(2-2-5)
	<b>Marine Biology</b>	
	หลักการพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ทางทะเล สิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมทางทะเล โครงสร้างและการทำงานระบบนิเวศทางทะเล มนุษย์และทะเล และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	
	Describe of principles of marine science, Organisms in the marine environment, structure and operation of marine ecosystems, human and the sea and operating in accordance with the course content using scientific process skills	

รหัสวิชา 4033610	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) 3(2-2-5)
	<b>Biotechnology</b>	
	อธิบายหลักการและเทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ บทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมปลอดภัย	
	Describe of the principles and techniques in biotechnology, recombinant DNA technology, roles of biotechnology for organisms improvement for various fields usage, present advances in biotechnology, operations that are consistent with the course content using appropriate and safe laboratories	
4033611	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช <b>Plant Tissue Cultures</b>	3(2-2-5)
	อธิบายหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมอาหารเพาะเลี้ยง เทคนิคปลอดเชื้อ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชรูปแบบต่าง ๆ การนำไปใช้ประโยชน์ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมปลอดภัย	
	Describe the principles of plant tissue culture, preparation of cultured food, aseptic technique, plant tissue culture, various forms, utilization, operations that are consistent with the course content using appropriate and safe laboratories	
4033710	ชีวสถิติ <b>Biostatistics</b>	3(3-0-6)
	อธิบายสถิติมูลฐานเกี่ยวกับข้อมูล ความน่าจะเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับข้อมูลและการเก็บตัวอย่างข้อมูลทางชีววิทยา และทำการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	
	Describe of basic statistics, probability, data analysis, practice on data and sampling of biological data and perform statistical analysis using a computer program	

รหัสวิชา 4033711	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) 3(2-2-5)
	<p><b>Survey and Collective of Local Life</b></p> <p>อธิบายความสำคัญและประโยชน์ของการสำรวจ การเก็บรวบรวมสิ่งมีชีวิตและการเก็บรักษา ประเภทของสิ่งมีชีวิตที่สำคัญในท้องถิ่น ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการและห้องปฏิบัติการทางธรรมชาติอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p> <p>Describe of the importance and benefits of exploration, Collection of organisms and sample storage, categories of important local organisms, operations that are consistent with the course content by using appropriate laboratories and natural laboratories safely</p>	
4033712	ไมโครเทคนิค	3(2-2-5)
	<p><b>Microtechniques</b></p> <p>ปฏิบัติการใช้กล้องจุลทรรศน์ เทคนิคในการเตรียมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ การย้อมสีเนื้อเยื่อและเทคนิคกระบวนการผลิตสไลด์ถาวรด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยสามารถใช้ห้องปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสมปลอดภัย</p> <p>Operating a microscope, techniques for preparing living specimens to study under a microscope, dyeing, tissue and techniques for the production of permanent slides using various methods by using the laboratory properly and safely</p>	
4033806	การพัฒนาหลักสูตรชีววิทยา	2(1-2-3)
	<p><b>Biology Curriculum Development</b></p> <p>อธิบายเนื้อหาและปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การจัดทำคำอธิบายรายวิชา การวิเคราะห์สาระและมาตรฐานโครงสร้างรายวิชา แผนการจัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียนชีววิทยา การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ชีววิทยา</p> <p>Describe the contents and practice of curriculum analysis and the science curriculum development, preparation of course descriptions, analysis of subject matter and course structure, learning management plan, management of biology classes Biology learning, measurement and evaluation</p>	

รหัสวิชา 4033807	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้สำหรับครูชีววิทยา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) 2(1-2-3)
	<b>Teaching Behavior for Biology Teacher</b>	
	ออกแบบการเรียนรู้และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา ฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้การสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สะเต็มศึกษา วิเคราะห์และนำเสนอปัญหาการจัดการเรียนการสอนชีววิทยาในชั้นเรียน	
	Design learning and prepare biology lesson plans, practice in micro-teaching in accordance with standards and indicators of the core curriculum of basic education by using student-focused learning outcomes, STEM education, analyze and present problems in classroom biology teaching	
4033403	กีฏวิทยา <b>Entomology</b>	3(2-2-5)
	อธิบายสัณฐานวิทยาของแมลง สรีรวิทยา การจำแนก การกระจาย ความสำคัญทางเศรษฐกิจ การแพทย์ และการเกษตร การควบคุมและการกำจัดแมลง การรวบรวมและการเก็บรักษาตัวอย่างแมลง ประโยชน์ของแมลงในท้องถิ่น ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมปลอดภัย	
	Describe of morphology, physiology, classification, distribution, economic importance, medicine and agriculture, control and disposal of insects, collection and storage of insect specimens. Benefits of local insects and operations that are consistent with the course content using appropriate and safe laboratories	
4033115	ชีววิทยาการสืบพันธุ์และการเจริญ <b>Reproductive and Developmental Biology</b>	3(2-2-5)
	อธิบายการสืบพันธุ์ของสัตว์ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบสืบพันธุ์ การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การเจริญเติบโตของคัพภะ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต เทคโนโลยีการสืบพันธุ์และการเจริญ จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	Describe the reproduction of animals, structure and function of the reproductive system, germ cell formation, fertilization, growth, factors of affecting growth, reproduction and growth technology, ethics and related laws supplemented with laboratory practice related with the content	
4033116	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)
	<p><b>Evolution</b></p> <p>อธิบายกำเนิดโลกและสิ่งมีชีวิต แนวคิดด้านวิวัฒนาการ มโนทัศน์ของดาร์วิน ทฤษฎีและหลักฐานเชิงวิวัฒนาการ กลไกการเกิดวิวัฒนาการ การเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่และความหลากหลาย วิวัฒนาการของวิวัฒนาการของวิวัฒนาการ การถ่ายทอดและความแปรผันทางพันธุกรรม พันธุศาสตร์ประชากร แนวคิดเกี่ยวกับสปีชีส์ การเกิดสปีชีส์และการสูญพันธุ์ ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตและช่วงเวลาในการเกิดวิวัฒนาการ ระบบวิวัฒนาการและการจำแนกหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของโปรคาริโอต วิวัฒนาการของพืช วิวัฒนาการของสัตว์ วิวัฒนาการของมนุษย์</p> <p>Describe of the origin of the world and organisms, evolution concept, Darwin's evolutionary theory and evidence, evolutionary mechanism, the occurrence of new species and diversity, evolution of metabolic pathways, inheritance and genetic variation, population genetics, concept of species, Species proliferation and extinction, phylogenetic tree of evolution and evolution period, classification systematics of living organisms, evolution of prokaryotes and eukaryotes and operations</p>	
4033203	ราวิทยา	3(2-2-5)
	<p><b>Mycology</b></p> <p>อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของรา รูปร่างและโครงสร้าง สรีรวิทยาและการเจริญเติบโต การสืบพันธุ์และวัฏจักรชีวิต การจัดจำแนกหมวดหมู่ อาณาจักรฟังไจ การเพาะเลี้ยง ประโยชน์และความสำคัญ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p>	





education, engineering design, creative innovation for education, the advantages and limitations of innovative education operating in accordance with the course content

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

4033305 พฤษศาสตร์เศรษฐกิจ 3(3-0-6)

### Economic Botany

อธิบายเกี่ยวกับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยและโลก ความสำคัญ แหล่งผลิต สถานการณ์การผลิตในปัจจุบัน แนวโน้มการผลิตในอนาคต การใช้ประโยชน์จากพืชเศรษฐกิจ ตลอดจนปัญหาการผลิตและแนวทางในการแก้ไข โดยมีการศึกษานอกสถานที่หรือกรณีศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ

Describe about important economic crops of Thailand and the world, significance, sources of production, current production situation, trends to future production, utilization of economic crops as well as production problems and solutions, with field trips or case studies from experts

4033306 ชีววิทยาของพืชสมุนไพร 3(2-2-5)

### Biology of Medicinal Plants

อธิบายความหลากหลายของพืชสมุนไพร การพัฒนาพืชสมุนไพรโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ นิเวศวิทยา สารสำคัญและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ความสำคัญและการใช้ประโยชน์ วิธีการผลิตสารออกฤทธิ์ และผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยมีการศึกษานอกสถานที่

Describe the variety of medicinal plants, development of medicinal plants using modern technology botanical characteristics, ecology, the importance and utilization of substances and pharmacological effects, how to produce active ingredients and products from medicinal plants operating in accordance with the course content, with field trips

รหัสวิชา 4033404	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา ปรสิตวิทยา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) 3(2-2-5)
	<p><b>Parasitology</b></p> <p>อธิบายความหลากหลายชนิดของปรสิตในสัตว์ รวมทั้งวิวัฒนาการ สัณฐานวิทยา วงจรชีวิต การดำรงชีวิต การสืบพันธุ์ นิเวศวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตและผู้อาศัย พยาธิกำเนิด ระบาดวิทยา การรักษา การป้องกันและการควบคุมปรสิตที่มีการระบาดในมนุษย์และสัตว์ที่มีความสำคัญทาง เศรษฐกิจ และเทคนิคการตรวจสอบปรสิต ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p> <p>Describe of species variety of parasites in animals. Including evolution, morphology, life cycle, existing, reproduction, ecology, the relationship between parasites and parasites, epidemiology, treatment, prevention and parasite control which outbreaks in human and economic animal, parasite detection techniques and operations that are consistent with the course contents</p>	
4033405	<b>พฤติกรรมสัตว์</b> <b>Animal Behavior</b>	3(2-2-5)
	<p>อธิบายหลักการวิวัฒนาการ การปรับตัว ประเภทพฤติกรรมสัตว์ สาเหตุปัจจัยในด้านพฤติกรรมสัตว์ การอนุรักษ์สัตว์ท้องถิ่น การส่งเสริมและพัฒนาพฤติกรรมสัตว์เพื่อการเติบโต การขยายพันธุ์ การนำไปใช้ประโยชน์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p> <p>Describe the evolutionary principles, adaptation, animal behavior, cause of factors in animal behavior, local animal conservation, promoting and developing of animal behavior for growth, breeding and utilization And operating in accordance with the course content</p>	

รหัสวิชา 4033204	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) 3(2-2-5)
	<b>Industrial Microbiology</b>	
	อธิบายบทบาทของจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในกระบวนการทางอุตสาหกรรม หลักการคัดแยกจุลินทรีย์ การเก็บรักษาสายพันธุ์ กระบวนการหมัก กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ใช้จุลินทรีย์ ความปลอดภัยและความรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์และมาตรฐานด้านคุณภาพ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ เนื้อหารายวิชา	
	Describe the role of microorganisms that are important in industrial processes, principles of microbial separation, species preservation, fermentation process, production process of industrial products that use microorganisms, safety and responsibility for products and quality standards and operating in accordance with the course content	
4033205	จุลชีววิทยาอาหาร	3(2-2-5)
	<b>Food Microbiology</b>	
	อธิบายเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในอาหาร การหมักดอง ผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ และการถนอมอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย เชื้อโรคและสารพิษจากจุลินทรีย์ในอาหาร องค์ประกอบของอาหารที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์และลักษณะการเน่าเสีย การสุ่มตัวอย่าง วิธีการตรวจหาจุลินทรีย์ในอาหาร ผลิตภัณฑ์นม มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยา วิธีป้องกันและกำจัดจุลินทรีย์ในอาหาร และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา	
	Describe about microorganisms in food, fermentation, various food products and food preservation, microorganisms that cause rotten food, germs and toxins from microorganisms in food, food composition affecting microbial growth and spoilage characteristics random sampling, methods for detecting microorganisms in food, dairy products, microbiological food standards, how to prevent and eliminate microorganisms in food and operations that are consistent with the course content	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)  
 4033206 จุลชีววิทยาทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

### Agricultural and Environmental Microbiology

อธิบายเกี่ยวกับกลุ่มของจุลินทรีย์และบทบาทของจุลินทรีย์ที่มีต่อ การเกษตรและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมและผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากจุลินทรีย์ในดิน น้ำ และพืช การนำจุลินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ การแก้ไขและการควบคุมจุลินทรีย์ที่ ก่อให้เกิดโรคและก่อให้เกิดปัญหามลพิษ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชา

Describe about microbial groups and the role of microbes in agriculture and the environment, activities and results due to microorganisms in soil, water and plants, utilization of microorganisms, solving and controlling microorganisms that cause disease and causing pollution problems and operating in accordance with the course content

**ภาคผนวก ข**  
**ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร**

ตารางเปรียบเทียบชื่อหลักสูตร และชื่อปริญญา  
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาชีววิทยาระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
<b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Biology	<b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Biology	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
<b>ชื่อปริญญา</b> ชื่อเต็ม (ไทย): ครุศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาชีววิทยา) ชื่อย่อ (ไทย): ค.บ. (ชีววิทยา) ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Education (Biology) ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.Ed. (Biology)	<b>ชื่อปริญญา</b> ชื่อเต็ม (ไทย) : ครุศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาชีววิทยา) ชื่อย่อ (ไทย) : ค.บ. (ชีววิทยา) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Education (Biology) ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Ed. (Biology)	

**ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร**  
**หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562**

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
โครงสร้างหลักสูตร หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 166 หน่วยกิต 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 130 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาชีพครู 52 หน่วยกิต 1) วิชาบังคับ 32 หน่วยกิต 2) วิชาเลือก 6 หน่วยกิต 3) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 14 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชา 78 หน่วยกิต 1) วิชาเอกเดี่ยว 68 หน่วยกิต 2) วิชาการสอนวิชาเอก 6 หน่วยกิต 3) วิชาเลือก 4 หน่วยกิต 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	โครงสร้างหลักสูตร หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 97 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาชีพครู 37 หน่วยกิต 1) วิชาครู 22 หน่วยกิต 2) วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 15 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชา 60 หน่วยกิต 1) วิชาเอกบังคับ 40 หน่วยกิต 2) วิชาเอกเลือก 20 หน่วยกิต 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไปปรับปรุงตามหลักสูตรปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไปให้เหมาะสมและตรงตามความต้องการมากขึ้น 2. ปรับโครงสร้างในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มสาระวิชาชีพครูมีการปรับเพื่อเป็นไปตามมาตรฐานข้อ 1 3. กลุ่มวิชาเอกบังคับมีการเพิ่มเติมกลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับการสอนวิชาเอกเพื่อให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาศึกษาศาสตร์และครุศาสศปี

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง  
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาชีววิทยาระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>วิชาการสอนวิชาเอก</p>	<p>4032805 การสร้างสื่อการเรียนการสอน ชีววิทยา 2(1-2-3) Production of Biological Learning Media อธิบายแนวคิดและทฤษฎีการใช้สื่อการเรียนการสอน ชีววิทยา การสร้างสื่อการเรียนการสอนประเภทสิ่งประดิษฐ์และวิธีการ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับเนื้อหา โปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนรู้ การประเมินสื่อการเรียนการสอน ความรู้ในศาสตร์การสอนผนวกเนื้อหาชีววิทยาเกี่ยวกับการออกแบบสื่อการสอนชีววิทยา และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แล้วนำมาใช้พัฒนาสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ทางชีววิทยา</p>	<p>ปรับให้เหมาะสม และ สอดคล้องตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และ ศึกษาศาสตร์ปี 2554 ว่าด้วย การจัดการเรียนการสอน วิชาเอก นักศึกษาจะต้องเรียน วิชาเอกจากคณะที่เปิดสอน สาขาวิชาหลักนั้น</p>
	<p>4033806 การพัฒนาหลักสูตรชีววิทยา Biology Curriculum Development 2(1-2-3) อธิบายเนื้อหาและปฏิบัติการวิเคราะห์หลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ การจัดทำคำอธิบายรายวิชา การวิเคราะห์สาระและ มาตรฐานโครงสร้างรายวิชา แผนการจัดการเรียนรู้ การบริหาร จัดการชั้นเรียนชีววิทยา การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ชีววิทยา</p>	



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>วิชาการสอนวิชาเอก</p> <p><b>4034804 การจัดการเรียนรู้ด้านชีววิทยา 3(2-2-5)</b>  <b>Learning Management in Biology</b>            การจัดการการเรียนรู้ด้านชีววิทยาใน            สภาพปัจจุบันปัญหาการจัดการเรียนรู้ เทคนิคการจัดกิจกรรมการ            เรียนรู้ การผลิตและการพัฒนาสื่อและนวัตกรรม การจัด            บรรยากาศในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้ด้านชีววิทยาและการทำ            ปฏิบัติการ การคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ การวิจัยและ            พัฒนาการเรียนการสอนด้านชีววิทยาในศตวรรษที่ 21</p>	<p><b>4033807 พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้สำหรับ 2(1-2-3)</b>  <b>ครูชีววิทยา</b>  <b>Teaching Behavior for</b>  <b>Biology Teacher</b>            ออกแบบการเรียนรู้และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้            ชีววิทยา ฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคตามมาตรฐานและตัวชี้วัด            ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยใช้การสร้าง            ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สะเต็มศึกษา วิเคราะห์            และนำเสนอปัญหาการจัดการเรียนการสอนชีววิทยาในชั้นเรียน</p>	<p>ปรับให้เหมาะสม และ            สอดคล้องตามมาตรฐาน            คุณวุฒิระดับปริญญาตรี            สาขาครุศาสตร์และ            ศึกษาศตวรรษที่ 2554 ว่าด้วย            การจัดการเรียนการสอน            วิชาเอก นักศึกษาจะต้องเรียน            วิชาเอกจากคณะที่เปิดสอน            สาขาวิชาหลักนั้น</p>

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่มีการปรับปรุง  
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาชีววิทยาระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p><b>วิชาเอกบังคับ</b> 4031101 ชีววิทยา 1 3(3-0-6) <b>Biology 1</b> แนวคิดทางชีววิทยา สารเคมีในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การทำงานของอวัยวะ และระบบต่างๆ การสืบพันธุ์ และอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต พฤติกรรมและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต</p>	<p>4031107 หลักชีววิทยา 3(2-3-4) <b>Principle of Biology</b> อธิบายสมบัติและส่วนประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต เอนไซม์และเมแทบอลิซึม เซลล์และการแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต การสังเคราะห์ด้วยแสงและการหายใจ การลำเลียงในสิ่งมีชีวิต การทำงานของระบบต่าง ๆ การสืบพันธุ์และการเจริญพันธุ์กรรมในสิ่งมีชีวิต การจำแนกสิ่งมีชีวิต</p>	<p>เพื่อให้หัวข้อการจัดการเรียนรู้มีความทันสมัย และชัดเจนในการจัดการเรียนรู้มากขึ้น และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
<p>4031103 ชีววิทยา 2 3(3-0-6) <b>Biology 2</b> พลังงานกับสิ่งมีชีวิต การทำงานของเอนไซม์ กระบวนการเมแทบอลิซึม การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การลำเลียงและการรักษาสมดุลของสิ่งมีชีวิต การถ่ายทอดและควบคุมลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและนิเวศวิทยา</p>	<p>วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยา และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>	

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>วิชาเอกบังคับ</p> <p>4032107 พันธุศาสตร์ 3(2-3-4)</p> <p><b>Genetics</b></p> <p>การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสกับไมโอซิส ยีน โครโมโซมและจีโนม โครงสร้างและการจำลองตัวเองของสารพันธุกรรม การทำงานและการควบคุมการทำงานของยีน การกลายพันธุ์ และพันธุวิศวกรรมเบื้องต้น</p>	<p>4032112 พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีดีเอ็นเอ 3(2-3-4)</p> <p><b>Genetics and DNA Technology</b></p> <p>อธิบายหลักการพื้นฐานทางพันธุศาสตร์ เซลล์และออร์แกเนลล์ที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การทำงานและการควบคุมการแสดงออกของยีน ยีนกับการกำหนดลักษณะสิ่งมีชีวิต การกลายระดับยีนและโครโมโซม พันธุศาสตร์ประชากร พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p>	<p>ปรับให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
<p>4032108 ชีววิทยาของเซลล์ 3(2-3-4)</p> <p><b>Cell Biology</b></p> <p>โมเลกุลชีวภาพ เซลล์โพรแคริโอต และยูแคริโอต โครงสร้างและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ สารเคลือบเซลล์ วัฏจักรเซลล์และการควบคุม</p>	<p>4032109 ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล 3(2-3-4)</p> <p><b>Cell and Molecular Biology</b></p> <p>อธิบายเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล โครงสร้างและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ เยื่อหุ้มเซลล์และการลำเลียงสาร การติดต่อระหว่างเซลล์ เมแทบอลิซึมและพลังงานศาสตร์ทางชีวภาพ วัฏจักรของเซลล์ การแบ่งเซลล์และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ การบาดเจ็บและการตายของเซลล์ ภูมิคุ้มกันวิทยา พันธุศาสตร์โมเลกุล เทคโนโลยีทางชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>	<p>เพื่อให้มีความชัดเจนในการจัดการเรียนรู้มากขึ้น และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559			หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562			เหตุผล
4032109	สรีรวิทยา Physiology โครงสร้างและหน้าที่ในพืช ความสัมพันธ์ของน้ำกับพืช ธาตุอาหารพืช การสังเคราะห์แสง การลำเลียง การหายใจ การเจริญและพัฒนาของพืช รวมทั้งหลักการทางสรีรวิทยาของระบบต่างๆ ได้แก่ การย่อยอาหาร การแลกเปลี่ยนแก๊ส การไหลเวียน การขับถ่าย ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์	3(2-3-4)	4032111	สรีรวิทยาและชีวเคมีพื้นฐานของชีวิต Physiology and Basis Biochemistry of Life อธิบายชีวเคมีของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และโคเอนไซม์ วิตามินและนิโคตินอไทด์ เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ชีวเคมีเชิงคอมพิวเตอร์ การขนส่งและการลำเลียงในสิ่งมีชีวิต อิเล็กโทรไลต์และจุลศาสตร์การดำรงรูปร่างกาย สรีรวิทยาของพืช สรีรวิทยาของระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3(2-3-4)	เพื่อให้มีความชัดเจนในการจัดการเรียนรู้มากขึ้น และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
4032201	จุลชีววิทยา Microbiology การจัดจำแนกประเภท การดำรงชีพของจุลินทรีย์ โดเมนแบคทีเรีย โดเมนอาร์เคียเอ โดเมนยูคาริโอ ไวรัส ไวรอยด์ และสิ่งมีชีวิตในกลุ่มที่เกี่ยวข้อง ความสำคัญของจุลินทรีย์กับสภาพแวดล้อม ประโยชน์และโทษ การเพาะเลี้ยง การเจริญเติบโต การใช้ประโยชน์ การควบคุมจุลินทรีย์และแนวทางการวิจัยด้านจุลชีววิทยา	3(2-3-4)	4031202	จุลชีววิทยา Microbiology อธิบายเทคนิคการศึกษาจุลินทรีย์ สันฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ การจำแนกหมวดหมู่ การควบคุมจุลินทรีย์ ภูมิคุ้มกัน และการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในด้านต่าง ๆ อธิบายคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องได้ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาอย่างเหมาะสมปลอดภัย	3(2-3-4)	เพื่อให้มีความชัดเจนในการจัดการเรียนรู้มากขึ้น



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559			หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562			เหตุผล
4032501	นิเวศวิทยา Ecology หลักนิเวศวิทยา ความสัมพันธ์ทางกายภาพและชีวภาพของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม การถ่ายทอดพลังงาน สิ่งแวดล้อม ในแหล่งอาศัย โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงของประชากร การจัดระเบียบในระบบนิเวศ นิเวศวิทยา การอนุรักษ์ และแนวทางการวิจัยด้านนิเวศวิทยา	3(2-3-4)	4031502	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ Ecology and Conservation Biology อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบนิเวศ ชีวนิเวศ พลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร นิเวศวิทยา ประชากร ปัจจัยจำกัดของสิ่งมีชีวิต การแพร่กระจายและการเปลี่ยนแปลงแทนที่ พฤติกรรมนิเวศ มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา เห็นคุณค่าทรัพยากรอันนำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์และจัดการห้องเรียนธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม ปลอดภัย	3(2-3-4)	เพื่อให้มีความชัดเจนในการจัดการเรียนรู้มากขึ้น และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
4034904	การสัมมนาชีววิทยา Seminar in Biology สัมมนาในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางชีววิทยาโดยได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา	1(0-3-0)	4034906	สัมมนาทางชีววิทยา Seminar in Biology ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัย อภิปรายปัญหา นำเสนอผลงานในรูปแบบการประชุมสัมมนา และแลกเปลี่ยนประสบการณ์วิชาการด้านชีววิทยา สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการอ่านสรุปสาระสำคัญ	1(0-3-0)	เนื้อหาวิชาและเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>4034905 การวิจัยชีววิทยา 3(2-2-5)  <b>Research in Biology</b>            ศึกษาค้นคว้า ออกแบบงานปัญหาพิเศษ การเขียนเค้าโครงเสนอ ทดลอง วิเคราะห์ อภิปราย เขียนรายงาน นำเสนอผลงานโดย คำนึงถึงจรรยาบรรณ คุณธรรมทางการวิจัย ในสิ่งมีชีวิต</p>	<p>4034907 โครงการวิจัยทางชีววิทยา 3(2-2-5)  <b>Research Project in Biology</b>            อธิบายหลักและกระบวนการวิจัยทางชีววิทยา การสร้างนวัตกรรม ปฏิบัติการวางแผนและจัดทำโครงการวิจัยทางชีววิทยา การเขียนและการเสนอผลงานวิจัยภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย</p>	<p>ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
<p>วิชาเอกเลือก</p>	<p>4032110 <b>อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ</b>  <b>taxonomy and Biodiversity</b>            อธิบายหลักการทางอนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ วิวัฒนาการชาติพันธุ์ ความสำคัญและประโยชน์ในการจำแนกสิ่งมีชีวิต การจำแนกและการตั้งชื่อสิ่งมีชีวิต ความสำคัญและประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพที่นำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นของประเทศไทย ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การอนุรักษ์และสนธิสัญญาความหลากหลายทางชีวภาพ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าทรัพยากรอันนำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์</p>	<p>ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
	<p>4032710 เทคนิคทางชีววิทยาและการจัด กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ Biological Techniques and Scientific Activities</p> <p>ทักษะการใช้วัสดุและอุปกรณ์ทางชีววิทยา ความ ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เทคนิคการเตรียมสารเคมี การรักษา อุปกรณ์ วิธีเก็บข้อมูลทางชีววิทยา เทคนิคการทำตัวอย่างทาง ชีววิทยา ปฏิบัติการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ โดยจัดก าร ห้องปฏิบัติการและห้องปฏิบัติการทางธรรมชาติได้อย่าง เหมาะสมปลอดภัยและนำความรู้ทางชีววิทยาไปประยุกต์ใช้ใน การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา</p>	<p>ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ใน ปัจจุบัน</p>



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
	<p><b>4033113 วิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น 3(2-2-5)</b>  <b>Local Biological Science</b></p> <p>ฝึกกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชีวภาพจากภูมิปัญญาท้องถิ่น และความรู้แบบองค์รวมที่เกิดจากกระบวนการคิดแบบมีเหตุผล โดยจัดทำโครงการสำรวจข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นแล้วใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์และทักษะการวิจัยในการทดสอบหรือทดลองเพื่อให้เกิดความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือนำไปสู่การแก้ปัญหาและการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p>	เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
	<p><b>4033610 เทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-2-5)</b>  <b>Biotechnology</b></p> <p>อธิบายหลักการและเทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ บทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาใด ๆ ใช้ห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p>	เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>4034609 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-3-4)</p> <p><b>Plant Tissue Culture</b></p> <p>หลักการพื้นฐานการเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช</p> <p>รูปแบบการเจริญและพัฒนาการของเนื้อเยื่อไปเป็นเอ็มบริโอ</p> <p>ออยด์และอวัยวะ การควบคุมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการเจริญและพัฒนา นำเทคนิคการเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชไปใช้ประโยชน์</p>	<p>4033611 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-2-5)</p> <p><b>Plant Tissue Cultures</b></p> <p>อธิบายหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมอาหารเพาะเลี้ยง เทคนิคปลอดเชื้อ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช รูปแบบต่าง ๆ การนำไปใช้ประโยชน์ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p>	<p>เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
	<p>4033710 ชีวสถิติ 3(3-0-6)</p> <p><b>Biostatistics</b></p> <p>อธิบายสถิติมูลฐานเกี่ยวกับข้อมูล ความน่าจะเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับข้อมูลและการเก็บตัวอย่างข้อมูลทางชีววิทยา และทำกา รวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>	<p>เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
<p>4033403 วิทยาเอ็มบริโอ 3(2-3-4)</p> <p><b>Embryology</b></p> <p>การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ ขั้นตอนและแบบแผนต่างๆ ของการเจริญเติบโตของตัวอ่อน การพัฒนาของไซโกตเป็น ตัวเต็มวัย ศึกษาวิทยาเอ็มบริโอของสัตว์ เช่น ซีเลนเทอเรต เม่นทะเล ดาวทะเล แอมฟิออกซัส กบ ไก่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ชนิดของรกในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ</p>	<p>4033115 ชีววิทยาการสืบพันธุ์และการเจริญ 3(2-2-5)</p> <p><b>Reproductive and Developmental Biology</b></p> <p>อธิบายการสืบพันธุ์ของสัตว์ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบสืบพันธุ์ การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การเจริญเติบโตของคัพภะ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต เทคโนโลยีการสืบพันธุ์และการเจริญ จริยธรรมและ ะกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p>	<p>เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p>4033703 ไมโครเทคนิค 3(2-3-4)</p> <p>Microtechnique</p> <p>หลักการและเทคนิคการเตรียมตัวอย่างเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การเตรียมสไลด์เพื่อการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์ การเตรียมสไลด์ตัวอย่างโปรโตซัว พืช สัตว์ และจุลินทรีย์</p>	<p>4033712 ไมโครเทคนิค 3(2-2-5)</p> <p>Microtechniques</p> <p>ปฏิบัติการใช้กล้องจุลทรรศน์ เทคนิคในการเตรียมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตเพื่อศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ การย้อมสีเนื้อเยื่อและเทคนิคกระบวนการผลิตสไลด์ถาวรด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยสามารถใช้ห้องปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสมปลอดภัย</p>	<p>เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
<p>4034707 การสำรวจและเก็บรวบรวมพันธุ์สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น 3(2-3-4)</p> <p>Survey and Collection of Local Biodiversity</p> <p>การสำรวจและเก็บตัวอย่างพืชและสัตว์ การเตรียมตัวเพื่อออกเก็บตัวอย่าง วิธีการเก็บรักษา การเขียนอธิบาย และจำแนกรายชนิดตัวอย่างพืชและสัตว์ในพิพิธภัณฑ์สิ่งมีชีวิต</p>	<p>4033711 การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น 3(2-2-5)</p> <p>Survey and Collective of Local Life</p> <p>อธิบายความสำคัญและประโยชน์ของการสำรวจ การเก็บรวบรวมสิ่งมีชีวิตและการเก็บรักษา ประเภทของสิ่งมีชีวิตที่สำคัญในท้องถิ่น ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการและห้องปฏิบัติการทางธรรมชาติอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p>	<p>เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
<p>4034409 กีฏวิทยา 3(2-3-4)</p> <p>Entomology</p> <p>สัณฐานวิทยา กายวิภาค สรีรวิทยา และนิเวศวิทยาของแมลง อนุกรมวิธาน วิวัฒนาการ ความสำคัญของแมลงกับสิ่งแวดล้อม แมลงทางการแพทย์และทางเศรษฐกิจ การเก็บตัวอย่างแมลง</p>	<p>4033403 กีฏวิทยา 3(2-2-5)</p> <p>Entomology</p> <p>อธิบายสัณฐานวิทยาของแมลง สรีรวิทยา การจำแนก การกระจาย ความสำคัญทางเศรษฐกิจ การแพทย์ และการเกษตร การควบคุมและการกำจัดแมลง การรวบรวมและการเก็บรักษาตัวอย่างแมลง ประโยชน์ของแมลงในท้องถิ่น ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p>	<p>เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
	<p><b>4033713 สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2(1-2-3)</b>  <b>School Botanic Garden</b>  อธิบายเกี่ยวกับความสำคัญขอ งทรัพยากรธรรมชาติตามศาสตร์พระราชา การสร้างจิตสำนึกในการรักทรัพยากรที่มีในสถานศึกษาและท้องถิ่นใกล้เคียงด้วยงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การบูรณาการทรัพยากรเป็นสื่อการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ งานฐานทรัพยากรท้องถิ่น การบริหารจัดการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น การอนุรักษ์ การพัฒนาและการนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนแก่มหาชนชา วไทย ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชา</p>	เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
	<p><b>4033714 สะเต็มศึกษาสำหรับครูชีววิทยา 2(1-2-3)</b>  <b>STEM Education for Biology Teacher</b>  อธิบายความหมายและความสำคัญของนวัตกรรมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ หลักการของสะเต็มศึกษา การวิเคราะห์ปัญหา การบูรณาการสะเต็มกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สะเต็มศึกษา การออกแบบเชิงวิศวกรรม การสร้างสรรค์นวัตกรรมสะเต็มศึกษา ข้อดีและข้อจำกัดของนวัตกรรมสะเต็มศึกษา และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p>	เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
	<p><b>4033305 พฤษศาสตร์เศรษฐกิจ 3(3-0-6)</b>  <b>Economic Botany</b></p> <p>อธิบายเกี่ยวกับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ไทยและโลก ความสำคัญ แหล่งผลิต สถานการณ์การผลิตในปัจจุบัน แนวโน้มการผลิตในอนาคต การใช้ประโยชน์จากพืชเศรษฐกิจ ตลอดจนปัญหาการผลิตและแนวทางในการแก้ไข โดยมีการศึกษานอกสถานที่หรือกรณีศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ</p>	เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
	<p><b>4033306 ชีววิทยาของพืชสมุนไพร 3(2-2-5)</b>  <b>Biology of Medicinal Plants</b></p> <p>อธิบายความหลากหลายของพืชสมุนไพร การพัฒนาพืชสมุนไพรโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ นิเวศวิทยา สารสำคัญและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ความสำคัญและการใช้ประโยชน์ วิธีการผลิตสารออกฤทธิ์ และผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร บัณฑิตที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชาโดยมีการศึกษานอกสถานที่</p>	เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
	<p><b>4033204 จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม 3(2-2-5)</b>  <b>Industrial Microbiology</b></p> <p>อธิบายบทบาทของจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในกระบวนการทางอุตสาหกรรม หลักการคัดแยกจุลินทรีย์ การเก็บรักษาสายพันธุ์ ภาวะบว นการหมัก กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ใช้จุลินทรีย์ ความปลอดภัยและความรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์และมาตรฐานด้านคุณภาพ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p>	เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
	<p><b>4033205 จุลชีววิทยาอาหาร 3(2-2-5)</b>  <b>Food Microbiology</b></p> <p>อธิบายเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในอาหาร การหมักดองผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ และการถนอมอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย เชื้อโรคและสารพิษจากจุลินทรีย์ในอาหาร องค์ประกอบของอาหารที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์และลักษณะการเน่าเสีย การสุ่มตัวอย่าง วิธี การตรวจหาจุลินทรีย์ในอาหาร ผลิตภัณฑ์นม มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยา วิธีป้องกันและกำจัดจุลินทรีย์ในอาหาร และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p>	เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน



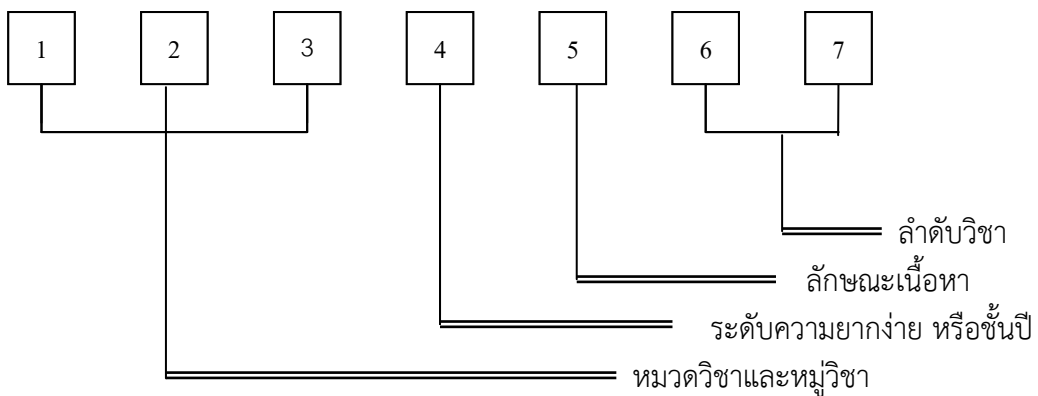
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
	<p>4033206 จุลชีววิทยาทางการเกษตรและ 3(2-2-5) สิ่งแวดล้อม Agricultural and Environmental Microbiology</p> <p>อธิบายเกี่ยวกับกลุ่มของจุลินทรีย์และบทบาทของ จุลินทรีย์ที่มีต่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมและผลที่ เกิดขึ้นเนื่องจากจุลินทรีย์ในดิน น้ำ และพืช การนำจุลินทรีย์ไปใช้ ประโยชน์ การแก้ไขและการควบคุมจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคและ ก่อให้เกิดปัญหามลพิษ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชา</p>	เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับ สถานการณ์ในปัจจุบัน

ตารางเปรียบเทียบอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาชีววิทยาระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2559	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2562	เหตุผล
<p><b>รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ ดร.ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์</li> <li>2. อาจารย์ว่าที่ ร.ท. คงฤทธิ์ ติณะรัตน์</li> <li>3. อาจารย์ดำรงค์ พงศ์พุทธชาติ</li> <li>4. อาจารย์ ดร.ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ</li> <li>5. อาจารย์สุพิทา พลุสมบัติ</li> </ol> <p><b>รายชื่ออาจารย์ประจำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล</li> <li>2. อาจารย์ ดร.สุมาลี พงศ์ติยะไพบูลย์</li> <li>3. อาจารย์ ดร.บุญสนอง ช่วยแก้ว</li> <li>4. อาจารย์ ดร.สุमितานันท์ จันทะบุรี</li> <li>5. อาจารย์วุฒิชัย ฤทธิ</li> </ol>	<p><b>รายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ ดร.ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์</li> <li>2. อาจารย์ ดร.บุญสนอง ช่วยแก้ว</li> <li>3. อาจารย์ ดร.สุमितานันท์ จันทะบุรี</li> <li>4. อาจารย์ ดร.ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ</li> <li>5. อาจารย์ จันทนา ก่อนเก่า</li> </ol> <p><b>รายชื่ออาจารย์ประจำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ ดร.ประดิพันธ์ ทองแถม ณ ออยุธยา</li> <li>2. อาจารย์สุพิทา พลุสมบัติ</li> <li>3. อาจารย์ดำรงค์ พงศ์พุทธชาติ</li> <li>4. อาจารย์วุฒิชัย ฤทธิ</li> </ol>	<p>ปรับรายชื่ออาจารย์ประจำผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้มีคุณสมบัติตรงตามหลักสูตรและให้เป็นปัจจุบันเนื่องจากมีอาจารย์เกษียณอายุราชการ</p>

## ภาคผนวก ค การจัดระบบรหัสวิชา

- 1) ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม
- 2) การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง
- 3) การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดหลัก 2 ประการ คือ
  - 3.1 ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา
  - 3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา
- 4) รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว
  - เลข 3 ตัวแรกเป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา
  - เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
  - เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา
  - เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



หมวดวิชาวิทยาศาสตร์  
(400-449)

หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ได้จัดหมวดวิชา ดังนี้

รหัส	หมวดวิชา
400	หมวดวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมวดวิชาใดได้ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
401	หมวดวิชาฟิสิกส์
402	หมวดวิชาเคมี
403	หมวดวิชาชีววิทยา
404	หมวดวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์
405	หมวดวิชาสถิติประยุกต์
406	หมวดวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
407	หมวดวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
408	หมวดวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
409	หมวดวิชาอาหารและโภชนาการประยุกต์
410	หมวดวิชาแพทย์แผนไทย
411	–
412	หมวดวิชาคอมพิวเตอร์

หมู่วิชาชีววิทยา  
(403)

หมู่วิชาชีววิทยา ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็น ดังนี้

- |                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 1. ชีววิทยาทั่วไป              | (403-1--) |
| 2. จุลชีววิทยา                 | (403-2--) |
| 3. พฤกษศาสตร์                  | (403-3--) |
| 4. สัตววิทยา                   | (403-4--) |
| 5. นิเวศวิทยา                  | (403-5--) |
| 6. เทคโนโลยีชีวภาพ             | (403-6--) |
| 7. เทคนิคทางชีววิทยา           | (403-7--) |
| 8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ     | (403-8--) |
| 9. โครงการพิเศษ, สัมมนา, วิจัย | (403-9--) |

ภาคผนวก ง

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
1	<p>อาจารย์ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์ ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์ วุฒิการศึกษา : วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>	<p>1. ตำรา/เอกสารการสอน - 2. ผลงานวิจัย 2.1 บุญสนอง ช่วยแก้ว, วุฒิชัย ฤทธิ, <b>ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์</b>, คงฤทธิ ติณรัตน์, ชลธิชา นามสละ, นันทนา เล็กน้อย และพีรพล บงศ์บุตร. (2559). พรรณไม้ที่กินได้ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 7 วันที่ 24-26 มีนาคม 2559: 238 – 243. 2.2 บุญสนอง ช่วยแก้ว, วุฒิชัย ฤทธิ, <b>ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์</b>, พรทิพย์ อินทร์พุ่ม, สิริลักษณ์ รุ่งแจ้ง และพีรพล บงศ์บุตร. 2559. พรรณไม้ในโรงเรียนเขาย้อยวิทยา อาเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 7 วันที่ 24-26 มีนาคม 2559: 44 – 249. 2.3 <b>ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์</b>, บุญสนอง ช่วยแก้ว, วุฒิชัย ฤทธิ, สรวิต เผ่าทองสุข, อัครชัย บงศ์บุตรและเกรียงศักดิ์ จำปาทิพย์. ความหลากหลายของยูคาลิปตัสในแม่น้ำเพชรบุรีตอนล่าง จังหวัดเพชรบุรี. (2560). วารสารวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 14 (1): 45-52. (TCI 2)</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>2.4 สุมิตานันท์ จันทะบุรี, บุญสนอง ช่วยแก้ว, <b>ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์</b>, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, วุฒิชัย ฤทธิ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, ปรีศนา พันธุ์งาม และศิริวรรณ จันทะบุรี. (2560). ลักษณะทางสัณฐานวิทยา เมล็ดและคุณภาพการหุงต้มของข้าวพื้นเมืองในจังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560: 374-382.</p> <p>2.5 บุญสนอง ช่วยแก้ว, วุฒิชัย ฤทธิ, <b>ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์</b>, สุมิตานันท์ จันทะบุรี, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, กรรณิการ์ ไทรงาม, ปรีศนา พันธุ์งาม และยุพิน เมฆหมอก. (2560). พรรณไม้หอมในสวนพฤกษศาสตร์เพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560: 296-303.</p> <p>2.6 <b>ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์</b>, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, สุภาวดี บุตรแย้ม, โนร์มีร์รา ตะแซ, วุฒิชัย ฤทธิ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, สุมิตานันท์ จันทะบุรี และบุญสนอง ช่วยแก้ว. (2560). ความหลากหลายของแมลงพาหะถ่ายเรณูของตาลโตนด (<i>Borassus flabellifer</i> L.) : การศึกษานำร่องในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์เพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และพื้นที่ตำบลถ้ำรงค์ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560: 604-610.</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>2.7 สุमितานันท์ จันทะบุรี, บุญสนอง ช่วยแก้ว, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, <b>ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์</b>, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, ชลธิชา รอดเสงี่ยม และ ณิชพร บุตรสิงห์. (2561). ลักษณะทาง สันฐานวิทยาของข้าวพื้นเมืองเพชรบุรี. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5” วันที่ 2-5 ธันวาคม 2561: 164-169.</p> <p>2.8 ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, เกษมสุข หงษ์ทอง, อภิญญา ศรีสุราช, <b>ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์</b>, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, สุमितานันท์ จันทะบุรี, บุญสนอง ช่วยแก้ว และธีระ รักความสุข. (2561). การศึกษาความผันแปรในส่วน 5'upstream ของยีนมัยโอสแตตินในกระปือปลักไทย (<i>Bubalus bubalis</i>). การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5” วันที่ 2-5 ธันวาคม 2561: 106-112.</p> <p>3. ประสบการณ์การทำงาน</p> <p>3.1 การฝึกอบรม</p> <p>3.1.1 อบรมหลักสูตรวิทยากรท้องถิ่นสะเต็มศึกษา ประจำปี 2559. 19-22 พฤษภาคม 2559</p> <p>3.1.2 อบรมเชิงปฏิบัติการ “สะเต็มศึกษา: วิธีการเรียนรู้ของแรงงานในศตวรรษที่ 21”. 26-27 กุมภาพันธ์ 2559</p> <p>3.1.3 อบรมในโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอนและ งานวิจัย. 2-3 สิงหาคม 2560</p> <p>3.1.4 อบรมหลักสูตร “แนวทางการยกระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการวิจัยที่เกี่ยวกับสารเคมี ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่าย ด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ”. 6 พฤศจิกายน 2560</p>



ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>3.2 การทำงาน</p> <p>3.2.1 ตำแหน่ง ประธานสาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบุรี พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน</p> <p>3.2.2 ตำแหน่ง ประธานหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน ตำแหน่ง กรรมการบริหารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ</p> <p>3.2.3 เพชรบุรี พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน</p> <p>3.2.4 ตำแหน่ง กรรมการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน</p> <p>3.2.5 ตำแหน่ง วิทยากรท้องถิ่นส่งเสริมศึกษาประจำปี 2559 ของสถาบันส่งเสริมการสอน</p> <p>3.2.6 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) พ.ศ. 2559 – ปัจจุบัน</p> <p>3.2.7 ตำแหน่ง ประธานที่ปรึกษาชมรมวิทยาการสอบแบบสะสมของสภาการศึกษาจังหวัดเพชรบุรี พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน</p> <p>4. ประสบการณ์การสอน/วิชาที่เคยสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ชีววิทยา 1</li> <li>2) ชีววิทยา 2</li> <li>3) สัตววิทยา</li> <li>4) การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</li> <li>5) การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา</li> </ol>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
2	<p>ดร. บุญสนอง ช่วยแก้ว ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ วุฒิการศึกษา ค.บ. สาขาวิชาชีววิทยาและสุขศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) สาขาวิชา พฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	<p>1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน - 2. ผลงานวิจัย</p> <p>2.1 วุฒิชัย ฤทธิ, บุญสนอง ช่วยแก้ว, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, สุमितานันท์ จันทะบุรี, กชกร ช่วยพัฒน์, วราพร ชูเส้นผม และเมธา ชันเงิน. (2559). ความหลากหลายของผักพื้นบ้าน ในตำบลโพไร่หวาน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 7 วันที่ 24-26 มีนาคม 2559: 232 – 237.</p> <p>2.2 บุญสนอง ช่วยแก้ว, วุฒิชัย ฤทธิ, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, คงฤทธิ ติณะรัตน์, ชลธิชา นามสละ, นันทนา เล็กน้อย และพีรพล บงศ์บุตร. (2559). พรรณไม้ที่กินได้ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 7 วันที่ 24-26 มีนาคม 2559: 238 – 243.</p> <p>2.3 บุญสนอง ช่วยแก้ว, วุฒิชัย ฤทธิ, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, พรทิพย์ อินทร์พุ่ม, สิริลักษณ์ รุ่งแจ้ง และพีรพล บงศ์บุตร. (2559). พรรณไม้ในโรงเรียนเขาย้อยวิทยา อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 7 วันที่ 24-26 มีนาคม 2559: 244 – 249.</p> <p>2.4 สุमितานันท์ จันทะบุรี, บุญสนอง ช่วยแก้ว, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, วุฒิชัย ฤทธิ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, ปรีศนา พันธุ์งาม และศิริวรรณ จันทร์เรือง. (2560). ลักษณะทางสัณฐานวิทยาเมล็ดและคุณภาพการหุงต้มของข้าวพื้นเมืองในจังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการ</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560. 374-382.</p> <p>2.5 <b>บุญสนอง ช่วยแก้ว</b>, วุฒิชัย ฤทธิ, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, สุมิตานันท์ จันทะบุรี, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา,กรรณิการ์ ไทรงาม, ปรีศนา พันธุ์งาม และยุพิน เมฆหมอก. (2560). พรรณไม้หอมในสวนพฤกษศาสตร์เพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560. 296-303.</p> <p>2.6 ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, <b>บุญสนอง ช่วยแก้ว</b>, วุฒิชัย ฤทธิ, สรวิต เผ่าทองสุข, อัครชัย บงศ์บุตร และ เกรียงศักดิ์ จำปาทิพย์. ความหลากหลายของยูกลินอยด์ในแม่น้ำเพชรบุรีตอนล่าง จังหวัดเพชรบุรี. (2560). วารสารวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 14 (1): 45-52. (TCI 2)</p> <p>2.7 ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, สุภาวดี บุตรแย้ม, โน้รมีร์รา ตะแซ, วุฒิชัย ฤทธิ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, สุมิตานันท์ จันทะบุรี และ<b>บุญสนอง ช่วยแก้ว</b>. (2560). ความหลากหลายของแมลงพาหะถ่ายเรณูของตาลโตนด (<i>Borassus flabellifer</i> L.) : การศึกษานำร่องในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์เพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และพื้นที่ตำบลถ้ำรงค์ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560. 604-610.</p> <p>2.8 สุมิตานันท์ จันทะบุรี, <b>บุญสนอง ช่วยแก้ว</b>, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, ชลธิชา รอดเสงี่ยม และ ณัฐพร บุตรสิงห์. (2561). ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของข้าวพื้นเมืองเพชรบุรี. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5”</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>วันที่ 2-5 ธันวาคม 2561: 164-169.</p> <p>2.9 ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, เกษมสุข หงษ์ทอง, อภิญา ศรีสุราช, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, สมิตานันท์ จันทะบุรี, บุญสนอง ช่วยแก้ว และธีระ รักความสุข. (2561). การศึกษาความผันแปรในส่วน 5'upstream ของยีนมัยโอสแตตินในกระบือปลักไทย (<i>Bubalus bubalis</i>). การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5” วันที่ 2-5 ธันวาคม 2561: 106-112.</p> <p>3. ประสบการณ์การทำงาน</p> <p>3.1 การฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2534</li> <li>- การวาดภาพทางวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2544</li> <li>- เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้เชิงธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2548</li> <li>- Writing Scientific Articles for Publication, Thai-Australian Technological Services Center, 2006</li> </ul> <p>4. ประสบการณ์การสอน/วิชาที่เคยสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ชีววิทยา 1, 2</li> <li>2) พฤกษศาสตร์</li> <li>3) ชีววิทยาไม้ดอกไม้ประดับ</li> </ol>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
3	<p>นางสาวสุมิตานันท์ จันทะบุรี ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์ วุฒิการศึกษา วท.บ. (ชีววิทยา) ประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</p>	<p>1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน - 2. ผลงานวิจัย</p> <p>2.1 <b>สุมิตานันท์ จันทะบุรี</b>, บุญสนอง ช่วยแก้ว, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, วุฒิชัย ฤทธิ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา ปรีศนา พันธุ์งาม และศิริวรรณ จันทรเรือง. (2560). ลักษณะทางสัณฐานวิทยาเมล็ดและคุณภาพการงอกของข้าวพื้นเมืองในจังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน - 1 ธันวาคม 2560: 374 - 382.</p> <p>2.2 ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, สุภาวดี บุตรแย้ม, โน้รมีร์รา ตะแซ, วุฒิชัย ฤทธิ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, <b>สุมิตานันท์ จันทะบุรี</b> และบุญสนอง ช่วยแก้ว. (2560). ความหลากหลายของแมลงพาหะถ่ายเรณูของตาลโตนด (<i>Borassus flabellifer</i> L.) : การศึกษานำร่องในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์เพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และพื้นที่ตำบลถ้ำรงค์ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน - 1 ธันวาคม 2560: 604-610.</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>2.3 <b>สุมิตานันท์ จันทะบุรี</b>, บุญสนอง ช่วยแก้ว, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, ชลธิชา รอดเสงี่ยม และ ณิชฐพร บุตรสิงห์. (2561). ลักษณะทาง สันฐานวิทยาของข้าวพื้นเมืองเพชรบุรี. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5” วันที่ 2-5 ธันวาคม 2561: 164-169.</p> <p>2.4 ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, เกษมสุข หงษ์ทอง, อภิญญา ศรีสุราช, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, <b>สุมิตานันท์ จันทะบุรี</b>, บุญสนอง ช่วยแก้ว และธีระ รักความสุข. (2561). การศึกษาความผันแปรในส่วน 5’upstream ของยีนมัยโอสแตตินในกระบือปลักไทย (<i>Bubalus bubalis</i>). การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5” วันที่ 2-5 ธันวาคม 2561: 106-112.</p> <p>3. ประสบการณ์การสอน/วิชาที่เคยสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ชีววิทยา 1, 2</li> <li>2) สรีรวิทยา</li> <li>3) ชีววิทยาของเซลล์</li> </ol>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
4	<p>นายไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ วุฒิการศึกษา วท.บ. (เทคโนโลยีการเพาะและ ขยายพันธุ์สัตว์) มหาวิทยาลัยมหิดล วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปร.ด (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>	<p>1. ตำรา/เอกสารการสอน - 2. ผลงานวิจัย 2.1 ผลงานวิชาการ 2.1 Taweechue, K., P. Lertwatcharasarakul, T. Limjindaporn, S. Tumwasorn and T. Rukkwamsuk. (2016). Characterisation of 5' upstream and coding sequences of myostatin gene (<i>MSTN</i>) in Thai swamp buffalo (<i>Bubalus bubalis</i>). Maejo Int. J. Sci. Tech. 10: 154-165. 2.2 สุमितานันท์ จันทะบุรี, บุญสนอง ช่วยแก้ว, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, วุฒิชัย ฤทธิ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ ออยุธยา ปรีศนา พันธุ์งาม และศิริวรรณ จันทรเรือง. (2560). ลักษณะทางสัณฐานวิทยาแม่สัตว์และคุณภาพการหุงต้มของข้าวพื้นเมืองในจังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน-1 ธันวาคม 2560 : 374 – 382. 2.3 สุमितานันท์ จันทะบุรี, บุญสนอง ช่วยแก้ว, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ ออยุธยา, ชลธิชา รอดเสียม และ ณัฐพร บุตรสิงห์. (2561). ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของข้าวพื้นเมืองเพชรบุรี. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5” วันที่ 2-5 ธันวาคม 2560: 164-169.</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>2.4 ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, เกษมสุข หงษ์ทอง, อภิญญา ศรีสุราษ, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ ออยุธยา, สุมิตานันท์ จันทะบุรี, บุญสนอง ช่วยแก้ว และธีระ รักความสุข. (2561). การศึกษาความผันแปรในส่วน 5'upstream ของยีนมัยโอสแตตินในกระบือปลักไทย (<i>Bubalus bubalis</i>). การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5” วันที่ 2-5 ธันวาคม 2560: 106-112.</p> <p>2.5 ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, สุภาวดี บุตรแย้ม, โนร์มีร์รา ตะแซ, วุฒิชัย ฤทธิ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ ออยุธยา, สุมิตานันท์ จันทะบุรี และบุญสนอง ช่วย แก้ว. (2560). ความหลากหลายของแมลงพาหะถ่ายเรณูของตาลโตด (<i>Borassus flabellifer</i> L.) : การศึกษานำร่องในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์เพชรนาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และพื้นที่ตำบลถ้ำรงค์ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560. 604-610.</p> <p>3. ประสบการณ์การทำงาน</p> <p>3.1การฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- From Cells to ACTG in 7 Days พ.ศ. 2545 หน่วยงาน Gibthai Training Center</li> <li>- อบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง <i>In vitro</i> transcription and translation RNA</li> <li>- expression technique พ.ศ. 2547 หน่วยงาน Gibthai Training Center</li> </ul>



ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การป้องกันอันตรายจากรังสี ระดับ 2 (Radiation Protection Course Level 2) พ.ศ. 2548 ณ สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ</li> <li>- อบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง Fundamental principles and techniques of cell culture พ.ศ. 2548หน่วยงาน Gibthai Training Center</li> <li>- อบรมภาษาอังกฤษ หลักสูตร Professional writing พ.ศ. 2549 ณ ศูนย์ภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</li> <li>- ข้อกำหนดมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO 15189: 2007 การตรวจติดตามภายใน (Internal Audit) พ.ศ. 2551 ณ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล</li> <li>- Internal Audit ISO 15189: 2007 พ.ศ. 2552 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล</li> </ul> <p>3.2 การประชุม/สัมมนา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 13 “พันธุศาสตร์กับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Genetics and Sustainable Development)” พ.ศ. 2546 ณ สมาคมพันธุศาสตร์แห่งประเทศไทยและ มหาวิทยาลัยนเรศวร- การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 14 “พันธุศาสตร์: จากพื้นฐานสู่เทคโนโลยีระดับโมเลกุล (Genetics: From Basics to Molecular Technology)” พ.ศ. 2548 ณ สมาคมพันธุศาสตร์แห่งประเทศไทยและมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</li> </ul>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 15 “พันธุศาสตร์กับการพัฒนาประเทศตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง (Genetics and Sufficiency Economy for Country Development)” พ.ศ. 2550 ณ สมาคมพันธุศาสตร์แห่งประเทศไทยและมหาวิทยาลัยทักษิณการประชุมวิชาการพันธุศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 16 “พันธุศาสตร์...แก้วิกฤตพลังงานชาติ (Genetics for National Energy Crisis)” พ.ศ. 2552 ณท สมาคมพันธุศาสตร์แห่งประเทศไทยและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</li> </ul> <p>3.3 การทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พ.ศ. 2536-2539 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพเนื้อไก่สดเพื่อการส่งออก บริษัทชินแวลเลย์ (ไทยแลนด์) จำกัด</li> <li>- พ.ศ. 2545-2553นักวิทยาศาสตร์ (พนักงานมหาวิทยาลัย) ณ หน่วยอนุพันธุศาสตร์ สถาน ส่งเสริมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล (02-4192736)</li> <li>- พ.ศ. 2554 (part time) นักวิทยาศาสตร์ (พนักงานมหาวิทยาลัย) ณ หน่วยอนุพันธุศาสตร์ สถาน ส่งเสริมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล (02-4192736) (รับผิดชอบการตรวจวินิจฉัยโรคทางพันธุกรรม อาทิเช่น โรคฮีโมฟีเลีย โรคในกลุ่มกล้ามเนื้อเสื่อมและโรคพันธุกรรมอื่นๆในมนุษย์ โดยใช้เทคนิคด้าน Molecular genetics</li> </ul>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
5	<p>อาจารย์จันทนา ก่อนเก่า</p> <p>ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์ระดับ 7</p> <p>วุฒิการศึกษา :</p> <p>วท.บ (เทคโนโลยีชีวภาพ)</p> <p>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม</p> <p>วท.ม (เทคโนโลยีชีวภาพ)</p> <p>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี</p>	<p>1. ตำรา/เอกสารการสอน</p> <p>-</p> <p>2. ผลงานวิจัย</p> <p>ผลงานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จันทนา ก่อนเก่า เกษศรีรินทร์ ประดิษฐ์ศิริงาม และวราภรณ์ ยุบลพันธ์. (2560). การคัดแยกเชื้อราผลิตเอนไซม์เซลลูเลสจากดินบริเวณบ้านเก่า ต.ท่าช้าง อ.บ้านลาด จ. เพชรบุรี. ในการประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัย ครั้งที่ 7 วันที่ 15 กรกฎาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. 333-336.</li> <li>2. จันทนา ก่อนเก่า สุพิทา พูลสมบัติ ปิยะวรรณ พจนปริญญา และ อัครมณี เข้มทอง. (2561). การคัดแยกเชื้อราผลิตเอนไซม์เซลลูเลสจากดินนาปลอดสารเคมี ต. ท่าแร้งออก อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี. ใน การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 10 วันที่ 29-30 มีนาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 1661-1667.</li> <li>3. อัครมณี เข้มทอง ปิยะวรรณ พจนปริญญา สุพิทา พูลสมบัติ กรรณิการ์ ไทรงาม และ จันทนา ก่อนเก่า. (2561). การคัดแยกเชื้อราผลิตเอนไซม์เซลลูเลสจากดินนา ต.ท่าแร้งออก อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 5. วันที่ 2-5 ธันวาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. 56-65.</li> </ol>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>3. ประสบการณ์การทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคนิคพื้นฐานทางพันธุวิศวกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2542</li> <li>- เรื่อง เทคนิค chromatography และ spectroscopy ในการวิเคราะห์งานทางด้านชีววิทยา พ.ศ. 2544</li> <li>- เรื่อง การสอนทางชีววิทยา ณ สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม พ.ศ. 2546</li> <li>- เรื่อง PCR กับการวิจัยและการตรวจวิเคราะห์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2546</li> <li>- โครงการฝึกอบรมการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ รุ่นที่6 โดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ณ.มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบุรี พ.ศ. 2560</li> </ul> <p>3.3 การทำงาน</p> <p>2541 – 2546 อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเพชรบุรี 2547 – 2550 อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</p> <p>2551 –ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		4. ประสบการณ์การสอน/วิชาที่เคยสอน 4.1 ชีววิทยา 2 4.2 พันธุศาสตร์ 4.3 พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ 4.4 จุลินทรีย์อุตสาหกรรม 4.5 หลักการแปรรูปและการถนอมอาหาร 4.6 หลักการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร 4.7 ผลิตภัณฑ์อาหารที่ใช้จุลินทรีย์ 4.8 สัมมนาชีววิทยาประยุกต์ 4.9 โครงการวิจัยทางชีววิทยาประยุกต์

## 2. อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยา

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
1	<p>นายประดิพันธ์ ทองแถม ณ ออยุธยา ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์ วุฒิการศึกษา : วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.ม. (พันธุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปร.ด. (พันธุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>	<p>1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน -</p> <p>2. ผลงานวิจัย/ประสบการณ์ในการวิจัย</p> <p>2.1 <b>Thongtam na Ayudhaya</b>, P., Muangmai, N., Banjongsat, N., Singchat, W., Janekitkarn, S., Peyachoknagul, S. and Srikulnath, K. (2017). Unveiling cryptic diversity of the anemonefish genera <i>Amphiprion</i> and <i>Premnas</i> (Perciformes: Pomacentridae) in Thailand with mitochondrial DNA barcodes. <i>Agriculture and Natural Resources</i>, 51(3): 198-205.</p> <p>2.2 <b>Thongtam Na Ayudhaya</b>, P., Areesirisuk, P., Worapong, S., Sillapaprayoon, S., Muangmai,N., Peyachoknagul S. and Srikulnath, K. (2019). Unveiling cryptic diversity of the anemonefish genera <i>Amphiprion</i> and <i>Premnas</i> (Perciformes: Pomacentridae) in Thailand with mitochondrial DNA barcodes. <i>Mitochondrial DNA Part B: Resources</i>. 4(1): 222-224.</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		3. ประสบการณ์ทำงาน 3.2 เป็นวิทยากร 3.2.1 อบรมปฏิบัติการนักพฤกษศาสตร์รุ่นเยาว์ รุ่นที่ 6 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 2560 3.2.2 อบรมปฏิบัติการนักพฤกษศาสตร์รุ่นเยาว์ รุ่นที่ 7 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 2561 3.2.3 อบรมปฏิบัติการชีววิทยาโมเลกุล ร.ร.พรหมานุสรณ์ 2561
2	อาจารย์สุพิธา พูลสมบัติ ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์ วุฒิการศึกษา : วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สาขา อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยรังสิต วท.ม. (จุลชีววิทยา) สาขาจุลชีววิทยา ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	1. ตำรา/เอกสารการสอน - 2. ผลงานวิจัย 2.1 จันทนา ก่อนเก่า <b>สุพิธา พูลสมบัติ</b> ปิยะวรรณ พจนปริญญา และ อัครมณี เข้มทอง. (2561). การคัดแยกเชื้อราผลิตเอนไซม์เซลลูเลสจากดินนาปลอดสารเคมี ต.ท่าแร้งออก อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี. ใน การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 10 วันที่ 15 กรกฎาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยราช ภัฏนครปฐม. 1661-1667. 2.2 อัครมณี เข้มทอง ปิยะวรรณ พจนปริญญา <b>สุพิธา พูลสมบัติ</b> กรรณิการ์ ไทโรงาม และ จันทนา ก่อนเก่า. (2561). การคัดแยกเชื้อราผลิตเอนไซม์เซลลูเลสจากดินนา ต.ท่าแร้งออก อ.บ้าน แหลม จ.เพชรบุรี. ในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 5. วันที่ 2- 5 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. 56-65.

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>3. ประสบการณ์การทำงาน</p> <p>3.1 การฝึกอบรม</p> <p>เทคนิคการทำโครงการวิทยาศาสตร์เพื่อเฝ้าระวังสารพิษปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2551</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง แอคติโนมัยสิท : ความหลากหลาย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2552</li> <li>- ไซปริศนาสิ่งมีชีวิตและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต พ.ศ. 2552</li> <li>- อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง ความก้าวหน้าเทคโนโลยีการถ่ายยีน มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา พ.ศ. 2552</li> <li>- อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายยีนในพืชอย่างมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2552</li> <li>- เทคนิคการตรวจสอบเชื้อโดยวิธี rapid methods microbiological บริษัท 3M จำกัด พ.ศ. 2552</li> <li>- อบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร การจัดจำแนกจุลินทรีย์ด้วยเทคนิคชีวโมเลกุล รุ่นที่ 7 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตบางเขน) พ.ศ. 2555</li> </ul>



ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>- อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการชีววิทยา. ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. กรุงเทพฯ. พ.ศ. 2559</p> <p>- อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง เชื้อราที่ปนเปื้อนและสารพิษที่พบในอาหารและกระบวนการผลิต. อาคารไบโอเทค อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ปทุมธานี. พ.ศ. 2560</p> <p>- อบรมเรื่อง การจัดการความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการและสารเคมี. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. พ.ศ. 2561</p> <p>3.2 การทำงาน</p> <p>2546 – 2550 อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</p> <p>2551 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</p> <p>4. ประสบการณ์การสอน/วิชาที่เคยสอน</p> <p>4.1 จุลชีววิทยา</p> <p>4.2 อนุกรมวิธานของจุลินทรีย์</p> <p>4.3 การเตรียมฝักประสบการณ์วิชาชีวะชีววิทยาประยุกต์</p> <p>4.4 การฝึกประสบการณ์วิชาชีวะชีววิทยาประยุกต์</p> <p>4.5 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม</p> <p>4.6 ชีววิทยาพื้นฐาน</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
3	<p>อาจารย์ ดำรงค์ พงศ์พุทธชาติ ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์ระดับ7 วุฒิการศึกษา คบ. (ชีววิทยา) วิทยาลัยครูเชียงใหม่ วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p>	<p>1. ตำรา/เอกสารการสอน - 2. ผลงานวิจัย บุษราคัม สิงห์ชัย อูมาพร แดงขวัญทอง ดำรงค์ พงศ์พุทธชาติ. (2560). พฤกษเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของผลเสมา. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 26(2): 236-245. (TCI 1) 3. ประสบการณ์การทำงาน 3.1 การฝึกอบรม 3 การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ พ.ศ. 2551 4 การแยกและตรวจสอบชนิดของแอตติโนไมซีส พ.ศ. 2552 5 การใส่ยีนในพืช พ.ศ. 2552 3.2 การทำงาน 2537 - 2545 อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเชียงใหม่ 2545 - 2546 อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเพชรบุรี 2547 - 2550 อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 2551 -ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		4. ประสบการณ์การสอน/วิชาที่เคยสอน 4.1 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 4.2 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 4.3 ชีววิทยาพื้นฐาน 4.4 สาหร่ายวิทยา 4.5 ปรสตีวิทยา 4.6 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพชีววิทยาประยุกต์
4	นายวุฒิชัย ฤทธิ ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์ วุฒิการศึกษา : วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก วท.ม. วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก	1. ตำรา/เอกสารประกอบการสอน - 2. ผลงานวิจัย/ประสบการณ์ในการวิจัย 1. วุฒิชัย ฤทธิ และอนุพันธ์ กงบังเกิด. 2557. ปัจจัยที่มีผลต่อการแยกโปรโตพลาสต์บัวมั่งคลอบล ( <i>Nymphaea</i> “Mangkala Ubol”). ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อสร้างแรงบันดาลใจสู่นวัตกรรม ครั้งที่ 1. 15-20. 2. วุฒิชัย ฤทธิ บุญสนอง ช่วยแก้ว จารุวรรณ कुमारสินธุ์ และนภาพร ชุนตระกูล. 2558. ผลของแสง ต่อการงอกของเมล็ดและพัฒนาการของต้นอ่อนเอื้องจำปา ( <i>Bromheadia aporoides</i> Rchb.f.) ในสภาพปลอดเชื้อ เอกสารประกอบการประชุมวิชาการพฤกษศาสตร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 9 วันที่ 3-4 มิถุนายน 2558: 182-193.

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>3. วุฒิชัย ฤทธิ บัญสนอง ช่วยแก้ว ฐิติพร กิจเจริญ และกรณิกา นนทาร์ักษ์. 2558. ผลของออกซินและไซโทไคนินต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเอื้องเงินหลวงในสภาพปลอดเชื้อ เอกสารประกอบการประชุมวิชาการพฤกษศาสตร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 9 วันที่ 3-4 มิถุนายน 2558: 128-138.</p> <p>4. บัญสนอง ช่วยแก้ว, <b>วุฒิชัย ฤทธิ</b>, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, พรทิพย์ อินทร์พุ่ม, สิริลักษณ์ รุ่งแจ้ง และพีรพล บงศ์บุตร. (2559). พรรณไม้ในโรงเรียนเขาย้อยวิทยา อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 7 วันที่ 24-26 มีนาคม 2559: 244 – 249.</p> <p>5. บัญสนอง ช่วยแก้ว, <b>วุฒิชัย ฤทธิ</b>, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, คงฤทธิ ตินะรัตน์, ชลธิชา นามสละ, นันทนา เล็กน้อย และพีรพล บงศ์บุตร. (2559). พรรณไม้ที่กินได้ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 7 วันที่ 24-26 มีนาคม 2559: 238 – 243.</p> <p><b>วุฒิชัย ฤทธิ</b>, บัญสนอง ช่วยแก้ว, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, สุमितานันท์ จันทะบุรี, กชกร ช่วยพัฒน์, วราพร ชูเส้นผม และเมธา ชันเงิน. (2559). ความหลากหลายของผักพื้นบ้าน ในตำบลโพไร่หวาน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 7 วันที่ 24-26 มีนาคม 2559 : 232 – 237.</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>6. วุฒิชัย ฤทธิ, บุญสนอง ช่วยแก้ว, ปรียาภรณ์ พรหมบางญวน และศุภลักษณ์ ทักษิณ. (2559). ผลของไคโทซานต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของต้นอ่อนเอื้องรอรอง (<i>Panisea uniflora</i> (Lindl.) Lindl.) ในหลอดทดลอง. วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์ 3(4): 8 – 13. (TCI 1)</p> <p>7. วุฒิชัย ฤทธิ, บุญสนอง ช่วยแก้ว, จารุวรรณ กุมารสินธุ์ และนภาพร ชุนตระกูล. (2560). การขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องจำปา (<i>Bromheadia aporoides</i> Rchb.f.) ในหลอดทดลอง. วารสารพฤกษศาสตร์ไทย 9(1): 73 – 83. (TCI 1)</p> <p>8. วุฒิชัย ฤทธิ, บุญสนอง ช่วยแก้ว, ณัฐวดี มาลัย และรัตนภรณ์แย้มนิล. (2560). ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชต่อการขยายพันธุ์เอื้องทองในหลอดทดลอง. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา ปีที่ 22 (ฉบับพิเศษ) การประชุมวิชาการระดับชาติ "วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 9". 33 – 41. (TCI 1)</p> <p>9. วุฒิชัย ฤทธิ, บุญสนอง ช่วยแก้ว และจารุวรรณ สุวรรณวงศ์. (2560). ผลของสูตรอาหารและสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชต่อการเจริญของต้นอ่อนเอื้องกาบดอก (<i>Pholidota imbricata</i> Lindl.) ในหลอดทดลอง. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา ปีที่ 22 (ฉบับพิเศษ) การประชุมวิชาการระดับชาติ "วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 9". 55 – 63. (TCI 1)</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>10. วุฒิชัย ฤทธิ, บุญสนอง ช่วยแก้ว, กรณิกา นนทารักษ์ และฐิติพร กิจเจริญ. (2560). ผลของ TDZ ร่วมกับ 2,4-D ต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเอื้องเงินหลวง (<i>Dendrobium formosum</i> Roxb. ex Lindl.) ในหลอดทดลอง. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 45(2): 360 – 368. (TCI 1)</p> <p>11. ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, สุภาวดี บุตรแย้ม, โนร์มีร์รา ดะแซ, วุฒิชัย ฤทธิ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, สุมิตานันท์ จันทะบุรี และบุญสนอง ช่วยแก้ว. (2560). ค ว า มหลากหลายของแมลงพาหะถ่ายเรณูของตาลโตนด (<i>Borassus flabellifer</i> L.) : การศึกษานำร่องในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์เพชรนาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และพื้นที่ตำบลถ้ำรงค์ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติการบัณฑิตงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560. 604-610.</p> <p>12. บุญสนอง ช่วยแก้ว, วุฒิชัย ฤทธิ, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, สุมิตานันท์ จันทะบุรี, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, กรรณิการ์ ไทรงาม, ปรีศนา พันธุ์งาม และยุพิน เมฆหมอก. (2560). พรรณไม้หอมในสวนพฤกษศาสตร์เพชรนาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติการบัณฑิตงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560. หน้า 296-303.</p> <p>13. สุมิตานันท์ จันทะบุรี, บุญสนอง ช่วยแก้ว, ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ, วุฒิชัย ฤทธิ, ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา, ปรีศนา พันธุ์งาม และศิริวรรณ จันทร์เรือง.</p>

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก สถานศึกษา	ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		<p>(2560). ลักษณะทางสัณฐานวิทยาเมล็ดและคุณภาพการหุงต้มของข้าวพื้นเมืองในจังหวัดเพชรบุรี. การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 วันที่ 29 พฤศจิกายน – 1 ธันวาคม 2560. หน้า 374-382.</p> <p>15. ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์, บุญสนอง ช่วยแก้ว, วุฒิชัย ฤทธิ, สรวิต เผ่าทองสุข, อัครชัย บงศ์บุตรและเกรียงศักดิ์ จำปาทิพย์. ความหลากหลายของยูกลินอยด์ในแม่น้ำเพชรบุรีตอนล่าง จังหวัดเพชรบุรี. (2560). วารสารวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 14 (1): 45-52.</p> <p>3. ประสบการณ์ทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ม.ค. 2557 – 30 พ.ค. 2557 ผู้ช่วยนักวิจัยโครงการหลวง องค์การสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เชียงใหม่</li> <li>- 2 มิ.ย. 2557 - ปัจจุบัน อาจารย์ สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี</li> </ul> <p>4. ประสบการณ์สอน/วิชาที่เคยสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 4032109 สรีรวิทยา (Physiology)</li> <li>2) 4032301 พฤกษศาสตร์ (Botany)</li> <li>3) 4034903 การเสนอโครงงานวิจัยชีววิทยา</li> </ol>

## ภาคผนวก จ



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ที่ ๕๖๐ / ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒

เพื่อให้การเตรียมการจัดทำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ดังนี้

- |                                         |                             |                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| ๑. อาจารย์ ดร.ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์    | ประธานสาขาวิชา              | ประธานกรรมการ       |
| ๒. ดร.พจนา ดอกตาลยงค์                   | ผู้ทรงคุณวุฒิ               | กรรมการ             |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ บิดิพรเทพิน | ผู้ทรงคุณวุฒิ               | กรรมการ             |
| ๔. ศาสตราจารย์ ดร.คณิต เขียววิชัย       | ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ         | กรรมการ             |
| ๕. อาจารย์ ดร.ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ          | อาจารย์ผู้รับผิดชอบ         | กรรมการ             |
| ๖. นายเกรียงศักดิ์ จำปาทิพย์            | ผู้เรียน                    | กรรมการ             |
| ๗. นายเมธา ชันเงิน                      | ศิษย์เก่า                   | กรรมการ             |
| ๘. นายदान บัญสมบุญรสกุล                 | ผู้ใช้บัณฑิต                | กรรมการ             |
| ๙. อาจารย์ ดร.สมิตานันท์ จันทะบุรี      | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเอาใจใส่ มีความละเอียดรอบคอบ ให้บังเกิดผลที่ต่อราชการจนเสร็จสิ้นการวิพากษ์หลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนาะ กลิ่นงาม)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี



## ภาคผนวก ฉ



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ที่ ๕๖๒ / ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒

เพื่อให้การเตรียมการจัดทำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ดังนี้

๑. อาจารย์สุธิดา ทองคำ	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์ ดร.พินิจ ขำวงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๓. อาจารย์ ดร.ศศิธร โสภารัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โยธิน ศรีโสภาก	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ	กรรมการ
๕. อาจารย์ ดร.ญาณพัฒน์ พรหมประสิทธิ์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๖. อาจารย์ ดร.บุญสนอง ช่วยแก้ว	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๗. อาจารย์ ดร.ไกรฤกษ์ ทวีเชื้อ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.ประดิพันธ์ ทองแถม ณ อยุธยา	อาจารย์ผู้สอน	กรรมการ
๙. อาจารย์ดำรงค์ พงศ์พุทธชาติ	อาจารย์ผู้สอน	กรรมการ
๑๐. อาจารย์สุพิทา พูลสมบัติ	อาจารย์ผู้สอน	กรรมการ
๑๑. อาจารย์วุฒิชัย ฤทธิ	อาจารย์ผู้สอน	กรรมการ
๑๒. นางสาวชญาพร อุดทน	ผู้แทนผู้เรียน	กรรมการ
๑๓. นางสาวณราภรณ์ ชาตรี	ผู้แทนศิษย์เก่า	กรรมการ
๑๔. นางสาวชนมชนก เดือนฉาย	ผู้แทนผู้ใช้บัณฑิต	กรรมการ
๑๕. อาจารย์จันทนา ก่อนเก่า	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร รวมถึงการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอน เพื่อให้หลักสูตรเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

สั่ง ณ วันที่

มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนาะ กลั่นงาม)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี









สมรรถนะหลัก	สมรรถนะรอง	สมรรถนะย่อย	รายวิชา
1. รู้และเข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและชีววิทยา	1.1 สามารถอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	1.1.1 สามารถอธิบายหลักการทางเคมีพื้นฐานได้	-เคมีพื้นฐานสำหรับครู
		1.1.2 สามารถอธิบายหลักการทางฟิสิกส์พื้นฐานได้	-ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู
		1.1.3 สามารถอธิบายหลักการทางคณิตศาสตร์พื้นฐานได้	-คณิตศาสตร์พื้นฐาน
	1.2 สามารถอธิบายหลักการทางชีววิทยาได้	1.2.1 สามารถอธิบายหลักการทางชีววิทยาพื้นฐานได้	-หลักชีววิทยา
		1.2.2 สามารถอธิบายหลักการทางพฤกษศาสตร์ได้	-พฤกษศาสตร์
		1.2.3 สามารถอธิบายหลักการทางสัตววิทยาได้	-สัตววิทยา
		1.2.4 สามารถอธิบายหลักการทางจุลชีววิทยาได้	-จุลชีววิทยา
		1.2.5 สามารถอธิบายหลักการทางชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุลได้	-ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล
		1.2.6 สามารถอธิบายหลักการทางระบบวิทยาและความหลากหลายทางชีวภาพได้	-ระบบวิทยาและความหลากหลายทางชีวภาพ
		1.2.7 สามารถอธิบายหลักการทางสรีรวิทยาและชีวเคมีพื้นฐานของชีวิตได้	-สรีรวิทยาและชีวเคมีพื้นฐานของชีวิต
		1.2.8 สามารถอธิบายหลักการทางพันธุศาสตร์และเทคโนโลยีดีเอ็นเอได้	-พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีดีเอ็นเอ
1.2.9 สามารถอธิบายหลักการทางนิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ได้	-นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์		

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะรอง	สมรรถนะย่อย	รายวิชา
		1.2.10 สามารถอธิบายหลักการทางชีววิทยาเฉพาะด้านได้	<p>วิชาเอกเลือก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-เทคโนโลยีชีวภาพ</li> <li>-การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช</li> <li>-ชีวสถิติ</li> <li>-การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น</li> <li>-ไมโครเทคนิค</li> <li>-ชีววิทยาทางทะเล</li> <li>-กีฏวิทยา</li> <li>-วิวัฒนาการ</li> <li>-วิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น</li> <li>-ราวิทยา</li> <li>-ภาษาอังกฤษสำหรับชีววิทยา</li> <li>-สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</li> <li>-สะเต็มศึกษา</li> <li>-พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ</li> <li>-ชีววิทยาของพืชสมุนไพร</li> <li>-ชีววิทยาการสืบพันธุ์และการเจริญ</li> <li>-ปรสิตวิทยา</li> <li>-พฤติกรรมสัตว์</li> <li>-จุลินทรีย์อุตสาหกรรม</li> <li>-จุลชีววิทยาทางอาหาร</li> <li>-จุลชีววิทยาทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะรอง	สมรรถนะย่อย	รายวิชา
	1.3 สามารถดำเนินการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และชีววิทยา	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>-หลักชีววิทยา</li> <li>-เคมีพื้นฐานสำหรับครู</li> <li>-ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู</li> <li>-พฤกษศาสตร์</li> <li>-สัตววิทยา</li> <li>-จุลชีววิทยา</li> <li>-ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล</li> <li>-ระบบวิทยาและความหลากหลายทางชีวภาพ</li> <li>-สรีรวิทยาและชีวเคมีพื้นฐานของชีวิต</li> <li>-พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีดีเอ็นเอ</li> <li>-นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์</li> <li>-วิชาเอกเลือก</li> </ul>
	1.4 สามารถนำความรู้ทางชีววิทยาไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษา	-	-เทคนิคทางชีววิทยาและการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
	1.5 เห็นคุณค่าทรัพยากรชีวภาพ นำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระบบวิทยาและความหลากหลายทางชีวภาพ</li> <li>-นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์</li> </ul>
2. สามารถวิเคราะห์หลักสูตร ออกแบบ จัดการ เรียนรู้ และวัดประเมินผลการเรียนรู้ทางชีววิทยา	2.1 สามารถวิเคราะห์หลักสูตรชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษา	-	-การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา
	2.2 ออกแบบการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษา	-	-การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา



สมรรถนะหลัก	สมรรถนะรอง	สมรรถนะย่อย	รายวิชา
	2.3 สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษา	-	-การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา -พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูชีววิทยา
	2.4 วัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ชีววิทยาอย่างเหมาะสม	-	-การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา
3. สามารถทำการวิจัย สร้างนวัตกรรมด้านการศึกษาชีววิทยา และประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียน	3.1 เข้าใจการวิจัยทางชีววิทยา การสร้างนวัตกรรมด้านการศึกษาชีววิทยา และการประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียน	-	-โครงการวิจัยทางชีววิทยา -วิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น (วิชาเอกเลือก)
	3.2 สามารถออกแบบและดำเนินการวิจัย และสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา	-	-โครงการวิจัยทางชีววิทยา
4. มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และชีววิทยา	4.1 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์	-	-หลักชีววิทยา -เคมีพื้นฐานสำหรับครู -ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู
	4.2 สามารถใช้และจัดการห้องปฏิบัติการ และห้องปฏิบัติการทางธรรมชาติได้อย่างปลอดภัย	-	-จุลชีววิทยา -นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ -เทคนิคทางชีววิทยาและการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ -วิชาเอกเลือก
	4.3 ออกแบบการเรียนรู้ชีววิทยาโดยใช้ STEM ศึกษา	-	-พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูชีววิทยา -สะเต็มศึกษา (วิชาเอกเลือก)

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะรอง	สมรรถนะย่อย	รายวิชา
5. มีทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสาร และเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา	5.1 อธิบายคำศัพท์เทคนิคเฉพาะทางชีววิทยาได้	-	-หลักชีววิทยา -พฤกษศาสตร์ -สัตววิทยา -จุลชีววิทยา -ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล -ระบบวิทยาและความหลากหลายทางชีวภาพ -พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีดีเอ็นเอ
	5.2 อ่าน สรุปประเด็น และถ่ายทอดเนื้อหาชีววิทยาจากแหล่งข้อมูลวิชาการภาษาอังกฤษ	-	-สัมมนาทางชีววิทยา
	5.3 สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาระดับมัธยมศึกษา	-	-การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา -พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูชีววิทยา
	5.4 นำความรู้ด้านเทคโนโลยีมาพัฒนาสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	-	-การสร้างสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยา
	5.5 เลือกใช้เทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม	-	-พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูชีววิทยา -เทคนิคทางชีววิทยาและการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์

## ภาคผนวก ซ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๓

เพื่อให้การจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓"

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกระเบียบสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การโอนผลการเรียน และการยกเว้นรายวิชาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกระเบียบสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การเทียบโอนผลการเรียน จากการศึกษาในระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๖ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
"สภาวิชาการ"	หมายความว่า	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
"อธิการบดี"	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
"คณะ"	หมายความว่า	คณะหรือหน่วยงานที่มีนักศึกษาสังกัดอยู่
"คณบดี"	หมายความว่า	คณบดีของคณะหรือผู้บริหารหน่วยงาน ที่มีนักศึกษาสังกัดอยู่
"นักศึกษา"	หมายความว่า	นักศึกษาผู้ที่รายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็น นักศึกษาภาคปกติและภาคนอกเวลาปกติของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

-๒-

"คณะกรรมการบริหารวิชาการ"	หมายความว่า	คณะกรรมการบริหารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
"คณะกรรมการประจำคณะ"	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะของคณะ หรือหน่วยงานที่มีนักศึกษาสังกัดอยู่
"คณะกรรมการประจำหลักสูตร"	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำหลักสูตรใน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
"อาจารย์ที่ปรึกษา"	หมายความว่า	อาจารย์ที่รับผิดชอบและคอยติดตาม ดูแลให้คำปรึกษานักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
"คณาจารย์ประจำ"	หมายความว่า	อาจารย์ที่สังกัดอยู่ในมหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบุรี
"การศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา (Block Course System)" หมายความว่า การ จัดการศึกษาที่กำหนดให้นักศึกษาเรียนครั้งละรายวิชาตลอดหลักสูตร		
"ภาคการศึกษาปกติ"	หมายความว่า	ภาคการศึกษาที่ ๑ และ ภาคการศึกษาที่ ๒
"ภาคฤดูร้อน"	หมายความว่า	ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษา ที่ ๒

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติเกี่ยวกับข้อบังคับ และเป็นผู้อนุมัติขีขาดในกรณีที่จะต้องมีการดำเนินการใด ๆ ที่มีได้กำหนดไว้ใน ข้อบังคับนี้ หรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้ เป็นกรณีพิเศษ เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาชั้นปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเป็นไปโดยเรียบร้อย ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความ วินิจฉัยสั่งการ และปฏิบัติตามที่เห็นสมควร และให้ถือเป็นที่สุด

#### หมวด ๑

#### ระบบการบริหารวิชาการ

ข้อ ๘ มหาวิทยาลัย จัดการบริหารงานวิชาการโดยให้มีหน่วยงาน บุคคล และคณะบุคคล ดำเนินงาน ดังนี้

- (๑) สภาวิชาการ
- (๒) คณะกรรมการบริหารวิชาการ
- (๓) คณบดี
- (๔) คณะกรรมการประจำคณะ
- (๕) คณะกรรมการประจำหลักสูตร
- (๖) อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๙ การแต่งตั้งสภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๑๐ อำนาจหน้าที่สภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารวิชาการ ประกอบด้วย

- |                                                     |               |
|-----------------------------------------------------|---------------|
| (๑) อธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย      | เป็นประธาน    |
| (๒) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน    | เป็นกรรมการ   |
| (๓) รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | เป็นกรรมการ   |
| (๔) คณบดีทุกคณะ                                     | เป็นกรรมการ   |
| (๕) ผู้แทนสภาคณาจารย์ ๑ คน                          | เป็นกรรมการ   |
| (๖) หัวหน้าสำนักงานผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการ  | เป็นเลขานุการ |

ผู้แทนสภาคณาจารย์มาจากการคัดเลือกจากกลุ่มสภาคณาจารย์ ๑ คน แล้วเสนอต่ออธิการบดีแต่งตั้งโดย ประธานสภาคณาจารย์

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการบริหารวิชาการ มีหน้าที่ดังนี้

(๑) พิจารณากลับกรองหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดผลและประมวลผลการศึกษา

(๒) พิจารณากลับกรองร่างระเบียบหรือประกาศ ที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาก่อนนำเสนอต่อสภาวิชาการ

(๓) พิจารณากลับกรองการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

(๔) ดูแลกำกับกับการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ และนโยบายของมหาวิทยาลัย

(๕) พิจารณากลับกรองแผนการรับนักศึกษา

(๖) อนุมัติการสำเร็จการศึกษา

(๗) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการ เพื่อดำเนินการใด ๆ อันอยู่ในอำนาจหน้าที่

(๘) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๑๓ ให้คณะเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิต ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยบริหารงานโดยคณบดี และคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ ๑๔ การได้มาซึ่งอำนาจ หน้าที่ของคณบดี และคณะกรรมการประจำคณะให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตร ตามคำแนะนำของคณบดี หลักสูตรละไม่น้อยกว่า ๕ คน จากคณาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตร

ข้อ ๑๖ ให้คณะกรรมการประจำหลักสูตร มีหน้าที่ ดังนี้

(๑) พัฒนาและหรือปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือประกาศอื่นใดของกระทรวงศึกษาธิการ

-๔-

- (๒) จัดทำอัตราค่าจ้างผู้สอน เสนอต่อคณบดี
- (๓) เสนอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษต่ออธิการบดี
- (๔) เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาต่ออธิการบดี
- (๕) เสนอแผนการดำเนินการพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปี ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- (๖) ดำเนินการประเมินผลการผลิตบัณฑิตประจำปี ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
- (๗) ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา
- (๘) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่คณะหรือมหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๑๗ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งบุคคลเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีหน้าที่ให้คำปรึกษาดูแลสนับสนุนทางด้านวิชาการ วิธีการเรียน แผนการเรียน และให้มีส่วนในการประเมินผลความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษา และภารกิจอื่นที่คณะและมหาวิทยาลัยมอบหมาย

## หมวด ๒ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๘ ผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๑๘.๑ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

- (๑) ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง
- (๒) ไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นซึ่งสังคมรังเกียจ
- (๓) มีคุณสมบัติอื่นตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและหรือหลักสูตรที่

สมัครเข้าศึกษา

๑๘.๒ คุณสมบัติของผู้สมัคร

(๑) หลักสูตรอนุปริญญา ปริญญาตรี ๔ ปี และปริญญาตรี ๕ ปี ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการหรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าหรือสูงกว่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการหรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวง

ข้อ ๑๙ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

กำหนดการและวิธีการรับเข้าศึกษาให้ทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๒๐.๑ ผู้สมัครเป็นนักศึกษามีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนแล้ว

๒๐.๑ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

-๕-

**หมวด ๓**  
**ระบบการจัดการศึกษา**

**ข้อ ๒๑ ระบบการจัดการศึกษา**

๒๑.๑ การจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาของแต่ละรายวิชาให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันกับภาค การศึกษาปกติ การจัดการศึกษาแบ่งเป็น

(๑) นักศึกษาภาคปกติ ให้จัดการเรียนการสอนเป็น ๒ ภาคการศึกษา คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนเพิ่มอีกได้ ซึ่งเป็นภาค การศึกษาที่ไม่บังคับ

(๒) นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ ให้จัดการเรียนการสอนเป็น ๓ ภาค การศึกษา คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒ และภาคฤดูร้อน

๒๑.๒ "หน่วยกิต" หมายความว่า หน่วยที่ใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาที่กำหนดไว้ ในหลักสูตร

"คาบเรียน" หมายความว่า เวลาในการจัดการเรียนการสอนที่ไม่น้อยกว่า ๕๐ นาที

โดยมีเกณฑ์ในการกำหนดจำนวนหน่วยกิต มีดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาในชั้นเรียน ไม่น้อยกว่า ๑๕ คาบเรียนต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาปฏิบัติหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ คาบ เรียนต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

(๓) รายวิชาการฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๕๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๒๑.๓ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชาได้ ทั้งนี้หลักสูตรที่จัด การศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชาจะต้องมีจำนวนชั่วโมงเรียนต่อหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิต รวมตลอด หลักสูตร และระยะเวลาการศึกษา เมื่อเทียบเคียงกับภาคปกติแล้ว ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน อุดมศึกษา

ข้อ ๒๒ กำหนดวันเปิดและปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ทำเป็นประกาศของ มหาวิทยาลัย

๒๓.๘ นักศึกษาจะต้องตรวจสอบสถานภาพของตนเองก่อนการลงทะเบียนเรียนทุกครั้ง นักศึกษาที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขตามประกาศของมหาวิทยาลัยจะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite)

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับก่อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องมีดังนี้ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องเป็นโมฆะ

ข้อ ๒๕ การขอเพิ่ม ขอดถอน และขอยกเล็กรายวิชา

๒๕.๑ การขอเพิ่มและขอดถอนรายวิชา ต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ทำการลงทะเบียนเรียน ของภาคการศึกษานั้น ๆ โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ ถ้านักศึกษาขอยกเล็กรายวิชาหลังจากช่วงเวลาดังกล่าวจะได้รับการบันทึกผลการประเมินเป็น "W"

๒๕.๒ การขอยกเล็กรายวิชาต้องกระทำให้เสร็จสิ้นก่อนการสอบปลายภาค ๒ สัปดาห์สำหรับการศึกษภาคปกติ และก่อนการสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์สำหรับภาคฤดูร้อน

๒๕.๓ นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา จะต้องทำการเพิ่ม ถอน และยกเล็กรายวิชาให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ของภาคการศึกษานั้น ๆ

ข้อ ๒๖ การชำระเงินให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๗ กรณีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว หากต้องการเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อต้องการผลการเรียน ต้องชำระเงินค่าลงทะเบียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวด ๕

### ระยะเวลาการศึกษา

ข้อ ๒๘ ระยะเวลาการศึกษา

๒๘.๑ นักศึกษาภาคปกติ

(๑) หลักสูตรอนุปริญญา ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๕ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๑๖ ภาคการศึกษาปกติ

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ



## ๒๘.๒ นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ

- (๑) หลักสูตรอนุปริญญา ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๗ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๑๘ ภาคการศึกษา
- (๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๒๔ ภาคการศึกษา
- (๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษา
- (๔) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาคการศึกษา และไม่เกิน ๓๐ ภาคการศึกษา

## หมวด ๖

## การเรียน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการสอบ

## ข้อ ๒๙ การเรียน

นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต้องยื่นคำร้องขอมิสิทธิ์สอบพร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียนที่ต่ออาจารย์ผู้สอน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ ก่อนการสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์ สำหรับนักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ให้ได้รับผลการเรียนเป็น "E" หรือ "F"

## ข้อ ๓๐ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

๓๐.๑ นักศึกษาจะต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ถ้าผู้ใดปฏิบัติงานไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าการศึกษายังไม่สมบูรณ์

๓๐.๒ ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบ และปฏิบัติงานตามข้อกำหนดทุกประการ หากฝ่าฝืน ผู้คุมซึ่งเป็นอาจารย์และบุคลากรในหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพอาจพิจารณาส่งตัวกลับ และดำเนินการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพใหม่

## ข้อ ๓๑ การสอบ

๓๑.๑ การสอบแบ่งเป็น ๓ ประเภท คือ การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค โดยให้มีคะแนนสอบปลายภาคตั้งแต่ร้อยละ ๒๐ ถึง ร้อยละ ๕๐ ของคะแนนทั้งหมด

๓๑.๒ นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบปลายภาคตามเวลาดำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็นจะต้องยื่นคำร้องขอสอบต่ออาจารย์ผู้สอน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะ นับตั้งแต่วันสอบวิชานั้น หรืออย่างช้าที่สุดภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไป การพิจารณาคำร้องให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะ หากนักศึกษาไม่ยื่นคำร้องภายในกำหนดหรือคณะพิจารณาแล้วไม่อนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนปรับคะแนนสอบปลายภาคเป็นศูนย์และประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่

๓๑.๓ นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ เมื่อนักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิด ระเบียบการสอบให้คณะกรรมการบริหารวิชาการพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ แล้วรายงานผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการลงโทษ และแจ้งโทษให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีแนวทางการพิจารณาโทษดังต่อไปนี้

(๑) ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต ให้ลงโทษโดยให้ได้รับ "E" หรือ "F" ในรายวิชาที่กระทำผิดและหรืออาจพิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นได้ไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

(๒) ถ้าเป็นความผิดอย่างอื่นตามที่ระบุไว้ในข้อปฏิบัติของนักศึกษาในการสอบ ให้ลงโทษตามควรแก่ความผิดนั้น แต่จะต้องไม่เกินกว่าระดับโทษต่ำสุดของความผิดประเภททุจริต

(๓) ถ้านักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการสอบให้คณะกรรมการบริหารวิชาการเป็นผู้พิจารณาการลงโทษเสนอต่อมหาวิทยาลัยตามควรแก่ความผิดนั้น

(๔) การให้พักการศึกษาของนักศึกษาตามคำสั่งของมหาวิทยาลัยให้เริ่มเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่กระทำผิดนั้น ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่พักการศึกษา

#### หมวด ๗

#### การวัดและประเมินผล

ข้อ ๓๒ ให้มีการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๓๒.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
E	ตก (Fail)	0.0

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่บังคับเรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่า "D" ถ้านักศึกษาได้ระดับคะแนนในรายวิชาใดต่ำกว่า "D" ต้องลงทะเบียน

เรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ กรณีวิชาเลือกถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า "D" สามารถเปลี่ยนไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นได้ ส่วนการประเมินผลรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า "C" ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ ถ้าได้รับการประเมินผลต่ำกว่า "C" เป็นครั้งที่สอง ถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ประสงค์จะรับวุฒิปริญญา ทั้งนี้ ต้องเป็นหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรระดับอนุปริญญาในสาขาเดียวกัน

๓๒.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผล ดังนี้

ผลการศึกษา	ระดับการประเมิน
ผ่านดีเยี่ยม	PD (Pass with Distinction)
ผ่าน	P (Pass)
ไม่ผ่าน	F (Fail)

ระบบคะแนนนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม

รายวิชาที่ได้ผลประเมิน "F" นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ จนกว่าจะสอบได้

ข้อ ๓๓ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิตและผู้ลงทะเบียนได้ปฏิบัติงานตามเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด กรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดได้ ให้ถือว่าผู้เรียนยกเลิกการเรียนรายวิชานั้น และให้บันทึกผลการประเมินเป็น "W"

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชานั้น โดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ในภาคการศึกษาปกติ และไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ในภาคฤดูร้อน และใช้ในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

T (Transfer) ใช้สำหรับบันทึกการเทียบโอนผลการเรียน

IP (In Progress) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ และยังไม่สามารถประเมินผลในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนได้ ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่ได้รับการประเมินเป็น "IP" จะต้องติดต่อผู้สอนเพื่อดำเนินการขอรับการประเมินผล เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในสองภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น E หรือ F ตามแต่กรณี

I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษา หรือใช้สำหรับบันทึกรายวิชาที่นักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัย

อนุญาตให้สอบ นักศึกษาที่ได้ "I" จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป การเปลี่ยนระดับคะแนน "I" ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ตามเวลาที่กำหนด ให้ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากไม่ส่งผลการศึกษาตามกำหนดมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น "E" หรือ "F" ตามแต่กรณี

(๒) กรณีนักศึกษาขาดสอบ และมหาวิทยาลัยอนุญาตให้สอบ แต่ไม่มาสอบภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ผู้สอนปรับคะแนนปลายภาคเป็นศูนย์และประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป

(๓) นักศึกษาที่ได้รับผลการเรียนเป็น "I" ในภาคการศึกษาสุดท้ายและดำเนินการแก้ "I" ในภาคการศึกษาถัดไป ต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๔ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการศึกษา ให้ได้รับผลการประเมินเป็น "P"

ข้อ ๓๕ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการนับหน่วยกิต เพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ เว้นแต่เป็นรายวิชาที่เคยสอบได้มาแล้วในระดับอนุปริญญาเกิน ๑๐ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาถึงวันเข้าศึกษา

ข้อ ๓๖ การคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ย

๓๖.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คิดเป็นทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปิดเศษ สำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น "I" ไม่นำหน่วยกิตมาเป็นตัวหารเฉลี่ย เมื่อมีการประเมินเปลี่ยนจาก "I" เป็นระดับคะแนนตามข้อ ๓๖.๑ จึงจะนำผลมาคิดในภาคการศึกษาที่มีการเปลี่ยน

๓๖.๒ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้แล้วให้ไม่นับหน่วยกิต และค่าระดับคะแนนเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนครั้งแรกเท่านั้น

๓๖.๓ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลตามข้อ ๓๖.๑ สำหรับผลการประเมินเป็น "E" ไม่มีการนับหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนนี้ และไม่นำไปคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๓๖.๔ ผลการเรียนระบบไม่มีค่าระดับคะแนน ไม่ต้องนับรวมหน่วยกิตเป็นตัวหารแต่ให้ไม่นับหน่วยกิตเพื่อพิจารณารายวิชาเรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ข้อ ๓๗ เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาเต็ม หรือเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ถึง ๒.๐๐ กรณีเป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเต็มให้ฝ่ายทะเบียนนำค่าระดับคะแนนทุกรายวิชามาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และต้องอยู่ในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

## หมวด ๔

## การเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๓๔ "การเทียบโอนผลการเรียน" หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่เคยศึกษาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

"การยกเว้นการเรียนรายวิชา" หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานซึ่งเนื้อหาสาระความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่า สามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัย และอยู่ในระดับเดียวกันมาใช้โดยไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นอีก

๓๔.๑ รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องสอบได้หรือเคยศึกษาแล้วไม่เกิน ๑๐ ปี นับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษาหรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่มีผลการเรียน หรือวันสุดท้ายที่ศึกษา และผู้ที่ขอเทียบโอนผลการเรียนรายวิชาจะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาแรกของการศึกษาตามหลักสูตร

๓๔.๒ ผู้มีสิทธิในการขอเทียบโอนผลการเรียน ได้แก่

(๑) ผู้ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏมาแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและไม่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๔ ทั้งนี้จะต้องมีผลการเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่า "D" หรือ "P" และมีคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี

๓๔.๓ ผู้มีสิทธิในการยกเว้นการเรียนรายวิชา ได้แก่

(๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในระดับอุดมศึกษา  
(๒) ผู้ที่ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัย และต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสำหรับขอยกเว้นการเรียนรายวิชา ระดับปริญญาตรี

(๓) ผู้ที่ขอย้ายสถานศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่น

๓๔.๔ เงื่อนไขในการยกเว้นการเรียนรายวิชา

(๑) ต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า "C" หรือ "P"  
(๒) การขอยกเว้นการเรียนรายวิชาของผู้ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามวิธีการประเมินของมหาวิทยาลัย  
(๓) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้วและเข้าศึกษาให้หน่วยกิตหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาโดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

(๔) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นรวมแล้วต้องไม่เกินสองในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมขั้นต่ำ ซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรที่กำลังศึกษา และเมื่อได้รับการยกเว้นแล้วต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

๓๘.๕ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่โอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา นักศึกษาภาคพิเศษนอกเวลาปกติให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

(๒) การโอนผลการเรียนของนักศึกษาตามข้อ ๓๘.๒(๑) ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาที่เคยศึกษาและมีผลการเรียน และนักศึกษาตามข้อ ๓๘.๒(๒) ให้นับจำนวนภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

ข้อ ๓๙ นักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียนและขอยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย และต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

#### หมวด ๙

#### การลาพักการศึกษา การลาออก และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

##### ข้อ ๔๐ การลาพักการศึกษา

๔๐.๑ นักศึกษาเข้าใหม่ที่ยื่นทะเบียนการเป็นนักศึกษาแล้ว ไม่สามารถยื่นคำร้องลาพักการศึกษาหรือรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาแรกได้ ยกเว้นในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

- (๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร
- (๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมีมหาวิทยาลัย

เห็นสมควรสนับสนุน

(๓) ประสบอุบัติเหตุ ภัยอันตราย หรือเจ็บป่วย จนไม่สามารถศึกษาต่อไปให้ได้ผลดีได้

- (๔) เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

๔๐.๒ การลาพักการศึกษาให้ดำเนินการผ่านคณะ แล้วยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และต้องได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาลาพักการศึกษาเข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

๔๐.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพนักศึกษายามในเวลาที่มีมหาวิทยาลัยกำหนด

๔๐.๔ นักศึกษาที่ลงทะเบียนครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและนักศึกษาที่พักการเรียน ต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๑ การลาออกและการพ้นสภาพนักศึกษา

๔๑.๑ การลาออกให้ดำเนินการผ่านคณะ แล้วยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน เพื่อให้มหาวิทยาลัยอนุมัติ

๔๑.๒ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติ

(๑.๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(๑.๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน หรือมีผลการประเมินได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๔ ที่ ๖ ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ ที่ ๑๔ ที่ ๑๖ ที่ ๑๘ และที่ ๒๐ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน ในกรณีที่ภาคการศึกษานั้นมีผลการเรียน "I" ไม่ต้องนำมาคิด ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนน

(๑.๓) ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนด แต่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๑.๔) มีสภาพเป็นนักศึกษาของการศึกษารับตามข้อ ๒๘

(๒) นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ

(๒.๑) ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรที่กำหนด แต่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๒.๒) มีสภาพเป็นนักศึกษาของการศึกษารับตามข้อ ๒๘

๔๑.๓ ได้ระดับคะแนนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพต่ำกว่า C เป็นครั้งที่ ๒

๔๑.๔ ไม่รักษาสภาพนักศึกษาติดต่อกันเกิน ๒ ภาคการศึกษา

๔๑.๕ ประพฤติปฏิบัติตนไม่ถูกต้องตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๒ นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากการไม่รักษาสภาพนักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย



**หมวด ๑๐**  
**การสำเร็จการศึกษา**

- ข้อ ๔๓ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังนี้
- ๔๓.๑ มีความประพฤติดี
  - ๔๓.๒ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
  - ๔๓.๓ มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
  - ๔๓.๔ สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การ

**ประเมินผล**

- ๔๓.๕ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๔๓.๖ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ เฉพาะวิชาเอกไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๔๓.๗ สอบผ่านการประเมินความรู้ และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้น

**นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ**

- ข้อ ๔๔ การขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

๔๔.๑ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาพร้อมใบเสร็จการชำระเงิน ๒ ภาคเรียนสุดท้าย ต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

๔๔.๒ นักศึกษาที่ได้รับพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษาต่อคณะกรรมการบริหารวิชาการ เสนอชื่อเพื่อให้ปริญญาต่อสภาวิชาการ และเสนอชื่อขออนุมัติอนุปริญญา และปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๓ และต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ หรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัย

- ข้อ ๔๕ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๔๕.๑ คุณสมบัติด้านการศึกษาของนักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมมีดังนี้

(๑) ปริญญาตรี หลักสูตร ๔ ปี หรือ ๕ ปี เมื่อเรียนครบหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้รับระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ ขึ้นไป ไม่มีรายวิชาได้ต่ำกว่า C และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(๒) สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนนหรือไม่ได้ "F" ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน



-๑๖-

(๓) นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง ไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๕ ปี และไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๕ ปี

(๔) นักศึกษาภาคนอกเวลาปกติมีเวลาเรียนไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง ไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี และไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี

(๕) ต้องไม่เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาเดิมที่สอบได้แล้ว

(๖) ต้องไม่เคยขอยกเว้นรายวิชาเรียน

๔๕.๒ คุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม จะต้องเป็นผู้มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

#### หมวด ๑๑

#### การควบคุมคุณภาพ

ข้อ ๔๖ ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำแนะนำในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา การเปลี่ยนรายวิชา การเพิ่มถอนรายวิชา และอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๗ ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง และให้นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๔๘ ให้มีการวิจัยเพื่อติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่องภายใน ๕ ปี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

พลเอก



(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี