

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาชีววิทยา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี  
คณะ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Biology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย  
ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)  
ชื่อย่อ : วท.บ. (ชีววิทยา)  
ภาษาอังกฤษ  
ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Biology)  
ชื่อย่อ : B.Sc. (Biology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 128 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

### 5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในบางรายวิชา

### 5.4 การรับเข้าศึกษา

นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

หลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว ได้แก่ ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 ปรับปรุงจากหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556

กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

ได้รับการเห็นชอบหลักสูตรโดยสภาวิชาการในคราวประชุม ครั้งที่ 9/2560

เมื่อวันที่ 4 เดือนกันยายน พ.ศ. 2560

ได้รับการเห็นชอบหลักสูตร จากสภามหาวิทยาลัยในคราวประชุม ครั้งที่ 13/2560

เมื่อวันที่ 26 เดือนกันยายน พ.ศ. 2560

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตร

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาชีววิทยา ในปีการศึกษา 2563

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการทางชีววิทยาในสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา หน่วยวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานของรัฐ

8.2 เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพในสถานประกอบการ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม

8.3 นักวิเคราะห์ข้อมูลในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เช่น สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสถานประกอบการของเอกชน

8.4 นักวิชาการในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เช่น นักวิชาการเกษตร นักวิชาการอุดมศึกษา

8.5 ผู้ช่วยวิจัยในหน่วยงานของรัฐและเอกชน เช่น นักชีววิทยาภาคสนาม

8.6 นักธุรกิจการเกษตร

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบัน / ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นางไชนียะ สะมาลา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ชีววิทยา)	ปร.ด. พืชศาสตร์ วท.ม. พฤกษศาสตร์ พท.บ. การแพทย์แผนไทย วท.บ. ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2555) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2548) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2552) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2543)
2	นางกนกอร ทองใหญ่	อาจารย์	วท.ม. สัตววิทยา วท.บ. ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2552) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2548)
3	นางสาวกิตติมา คงทน	อาจารย์	ปร.ด. ชีววิทยาโมเลกุลและชีวสารสนเทศ วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2557) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2550)
4	นางสาวเบญจมาศ หนูแป้น	อาจารย์	ปร.ด. ชีววิทยาโมเลกุลและชีวสารสนเทศ วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2555) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2549)
5	นางสาวกนกรัตน์ ไสสอาด	อาจารย์	ปร.ด. เทคโนโลยีชีวภาพ วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2555) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2549)
6	นางสาวศิริพร ทวีโรจนการ	อาจารย์	วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2550) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2548)

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ซึ่งว่าด้วยปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาที่ยั่งยืน และการเน้นคนเป็นศูนย์กลางในการพัฒนา โดยใช้ทรัพยากรและภูมิปัญญาด้านความหลากหลายทางชีวภาพเป็นต้นทุน เช่น พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เพื่อต่อยอดสู่การประยุกต์ใช้ นำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่ม แต่ในสถานการณ์ปัจจุบันพบว่าภัยคุกคามที่เกิดขึ้นในด้านตลาดแรงงาน การเปิดอาเซียนทำให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงาน ภาวะบัณฑิตล้นตลาด คุณธรรมจริยธรรมลดลง จึงต้องพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะวิชาชีพ ความรู้ความสามารถ ในการนำทรัพยากรทางชีวภาพมาประยุกต์ใช้ในการแพทย์ การเกษตร และอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มสมรรถนะและการแข่งขันกับตลาดแรงงาน ให้บัณฑิตสามารถพึ่งตนเองได้และรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน ดังนั้นจึงต้องกำหนดเป้าหมายการพัฒนากำลังคนด้านชีววิทยา ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการบุคลากรในภาครัฐและภาคเอกชน ด้วยการสนับสนุนการพัฒนาทักษะและกระบวนการ ให้ได้มาซึ่งความรู้และเทคโนโลยี วิจัยและพัฒนาผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจ บนพื้นฐานความหลากหลายทางชีวภาพ และภูมิปัญญา เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศต่อไป

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรม มีผลกระทบอย่างมากต่อสังคมไทยในปัจจุบัน ตลอดจนความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาสร้างผลิตภัณฑ์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ ส่งผลให้เกิดปัญหาการแย่งชิงทรัพยากร การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและความสมดุลของการใช้ทรัพยากร จึงต้องวางแผนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ให้สอดคล้องกับสถานการณ์สังคมปัจจุบัน โดยมีกระบวนการพัฒนานักศึกษาให้มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมในท้องถิ่น เพื่อการขับเคลื่อนทางสังคมและวัฒนธรรมของประเทศต่อไป

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบของสถานการณ์ข้างต้น จึงต้องพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ภายใต้แนวปฏิบัติปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น เช่น นิเวศวิทยาเขาหินปูน ชีววิทยาของพืชและสัตว์เศรษฐกิจท้องถิ่น ชีววิทยาภาคสนามและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ชีววิทยาการอนุรักษ์ เป็นต้น นอกจากนี้การปรับปรุงหลักสูตรยังอาศัยข้อมูลจากแบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิตและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เสนอให้สร้างบัณฑิตเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน และมุ่งเน้นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้พบประสบการณ์จริงจากทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ ภูมิปัญญาและปราชญ์ท้องถิ่น ดังนั้นจึงมีการปรับปรุงโครงสร้างและรายวิชาของหลักสูตรเพื่อให้มีเนื้อหาวิชาที่ทันสมัย สอดคล้องกับข้อเสนอแนะ และตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงาน

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีเป็นมหาวิทยาลัยต้นแบบแห่งภูมิภาคเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น โดยเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ ที่มีพันธกิจในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตสู่ความเป็นเลิศเป็นสำคัญ ดังนั้นในการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา จึงมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยในด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นกำลังในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ

13.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

นักศึกษาจากหลักสูตรอื่นในมหาวิทยาลัยสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรนี้ตามความสนใจ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในแต่ละรายวิชา

### 13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปรับผิดชอบโดยคณะกรรมการบริหารวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้นักศึกษาเลือกรายวิชาและลงทะเบียนเรียนตามแผนการเรียนของสาขาวิชา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การพิจารณาความเหมาะสมของคณะกรรมการบริหารวิชาศึกษาทั่วไป

13.3.2 หมวดวิชาแกนจำนวน 11 วิชา 25 หน่วยกิต รับผิดชอบโดยสาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชาเคมี และสาขาวิชาฟิสิกส์ โดยให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตาม แผนการเรียนของสาขาวิชา

13.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรีให้นักศึกษาเลือกวิชาที่ต้องการเรียนจากหลักสูตรอื่นในมหา- วิทยาลัย แล้วแจ้งผ่านกลุ่มงานวิชาการของสาขาวิชาชีววิทยาก่อนเปิดเรียนอย่างน้อย 4 เดือน จากนั้นสาขาวิชาจะดำเนินการประสานงานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อขอเปิด รายวิชาดังกล่าว

13.3.4 การเปิดรายวิชาในหลักสูตรนี้ให้กับนักศึกษาหลักสูตรอื่นเรียนให้สาขาวิชาหรือ คณะต้นสังกัดของนักศึกษาแจ้งผ่านคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมายังสาขาวิชาชีววิทยา เพื่อดำเนินการจัดผู้สอนและเตรียมความพร้อมในการจัดการสอนก่อนเปิดเรียนอย่างน้อย 4 เดือน และให้แจ้งไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อขอเปิดรายวิชาดังกล่าว

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

บัณฑิตด้านชีววิทยาเป็นผู้ที่มีความรอบรู้วิชาการและมีความเชี่ยวชาญในทางปฏิบัติ มีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางชีววิทยาในการพัฒนาท้องถิ่น

#### 1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรชีววิทยาสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ด้านชีววิทยาและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ สามารถนำองค์ความรู้ทางชีววิทยาไปประกอบอาชีพ เพื่อพัฒนาประเทศ และท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน

#### 1.3 วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1.3.1 มีความรู้ด้านชีววิทยาและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง สามารถบูรณาการความรู้สู่การพัฒนาท้องถิ่น

1.3.2 มีทักษะทางชีววิทยา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวิจรรณญาณในการแก้ไขปัญหา โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพได้

1.3.3 มีคุณธรรม จริยธรรม มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองสังคม และสิ่งแวดล้อม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรตาม เกณฑ์มาตรฐานของ สกอ.และมาตรฐาน สภาวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี (ภายในระยะเวลา 5 ปี)	1. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรอย่าง สม่ำเสมอ 2. ประชุม/สัมมนาอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3. ติดตามความก้าวหน้าขององค์ ความรู้ในวิชาชีพ 4. ติดตามผลการใช้บัณฑิต	1. รายงานผลการประเมินหลักสูตร 2. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 3. รายงานการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร 4. รายวิชาที่มีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา ให้ทันสมัย 5. รายงานภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประจำปี

<p>2. ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (ภายในระยะเวลา 5 ปี)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์เกี่ยวกับเทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>3. ประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>4. จัดทำและจัดหาสื่อสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักฐานการเข้าร่วมโครงการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>2. ผลการประเมินการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>3. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ol>
<p>3. พัฒนาการเรียนการสอนที่เน้นท้องถิ่นและชุมชน (ภายในระยะเวลา 5 ปี)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดรายวิชาและโครงการที่เน้นการพัฒนาท้องถิ่นและชุมชน</li> <li>2. ส่งเสริมการทำวิจัยและบริการในท้องถิ่นและชุมชน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลของผู้เรียนต่อประสิทธิภาพการสอนโดยเน้นท้องถิ่นและชุมชน</li> <li>2. ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ</li> </ol>
<p>4. ปรับปรุงวิธีการวัดและประเมินผล (ภายในระยะเวลา 5 ปี)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดให้มีคณะกรรมการทวนสอบ</li> <li>2. กำหนดเกณฑ์ในการวัดผลและประเมินทุกรายวิชา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบ</li> <li>2. รายละเอียดของรายวิชาที่ระบุเกณฑ์การวัดและประเมินผล</li> </ol>
<p>5. พัฒนาทักษะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ภายในระยะเวลา 5 ปี)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมอบรมและนำเสนอผลงานวิชาการ เพื่อพัฒนาตนเอง</li> <li>2. กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักฐานการเข้าร่วมอบรมและนำเสนอผลงานวิชาการ</li> <li>2. แผนพัฒนาตนเอง เพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ</li> </ol>



### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ภาคการศึกษาเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

(เฉพาะกรณีตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ในเวลาราชการ

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์หรือเทียบเท่า จากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการให้การรับรอง

2.2.2 เป็นผู้ผ่านการคัดเลือกตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ก)

2.2.3 มีความประพฤติดี

2.2.4 มีสุขภาพดี ร่างกายแข็งแรง และไม่มีโรคอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

2.2.5 มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม

2.2.6 ยึดมั่นต่อการปกครองระบอบประชาธิปไตย

2.2.7 คุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

##### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษามีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอสำหรับการเรียน

2.3.2 นักศึกษามีปัญหาการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียน

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา /ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดสอนเสริมเพื่อปรับพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้กับนักศึกษา  
แรกเข้า

2.4.2 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนใน  
มหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

2.4.3 มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาให้กำกับดูแล ให้คำแนะนำแก่นักศึกษาจนสำเร็จ  
การศึกษา

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา ในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
รวม	80	160	240	320	320
จำนวนคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				80	80

## 2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายได้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี  
โดยประมาณการ ดังนี้

### 2.6.1 ประมาณการรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	760,000	1,520,000	2,280,000	3,040,000	3,040,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	240,000	480,000	720,000	960,000	960,000
รวมรายรับ	1,000,000	2,000,000	3,000,000	4,000,000	4,000,000

## 2.6.2 ประมาณการรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	100,000	120,000	140,000	160,000	180,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	698,000	998,000	1,298,000	1,598,000	1,898,000
งบลงทุน					
1. ค่าครุภัณฑ์	200,000	300,000	400,000	500,000	600,000
2. ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง					
งบรายจ่ายอื่น ๆ					
รวมรายจ่าย	998,000	1,418,000	1,838,000	2,258,000	2,678,000
ค่าใช้จ่าย/หัว	12,475	8,862.50	7,658.33	7,056.25	8,368.75

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

กำหนดให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ก)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

## 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

3.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาแกน ไม่น้อยกว่า 25 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะด้านบังคับ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

### 3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและการฝึก

ประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

แผน 1 เรียนวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และวิชาฝึก  
ประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา

แผน 2 เรียนวิชาเตรียมสหกิจศึกษา และวิชาสหกิจศึกษาทาง  
ชีววิทยา

3.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

### 3.1.3 หลักการกำหนดรหัสวิชา

#### 3.1.3.1 การกำหนดรหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1) การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ  
ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง

2) การจัดหมวดและหมู่วิชา ยึดหลัก 3 ประการ คือ

2.1) ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา

2.2) ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา

2.3) อาศัยผู้เชี่ยวชาญ

3) รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลขอารบิก จำนวน 7 หลัก

ลำดับที่ 1, 2 ใช้อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ GE (General  
Education) บ่งบอกถึงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ลำดับที่ 3, 4 ใช้อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ บ่งบอกถึงกลุ่มวิชา

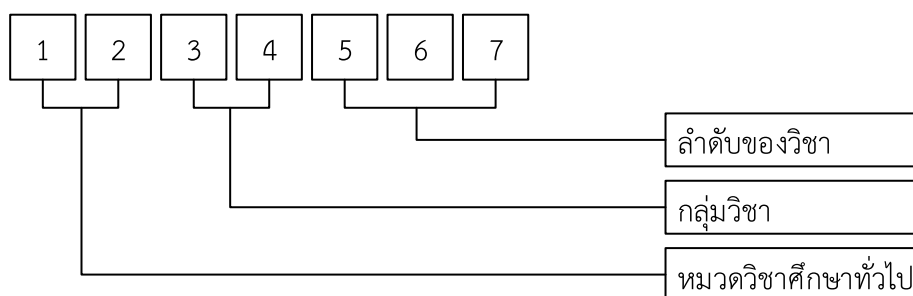
LA สำหรับกลุ่มภาษา (Language)

HU สำหรับกลุ่มมนุษยศาสตร์ (Humanity)

SO สำหรับกลุ่มสังคมศาสตร์ (Social Science)

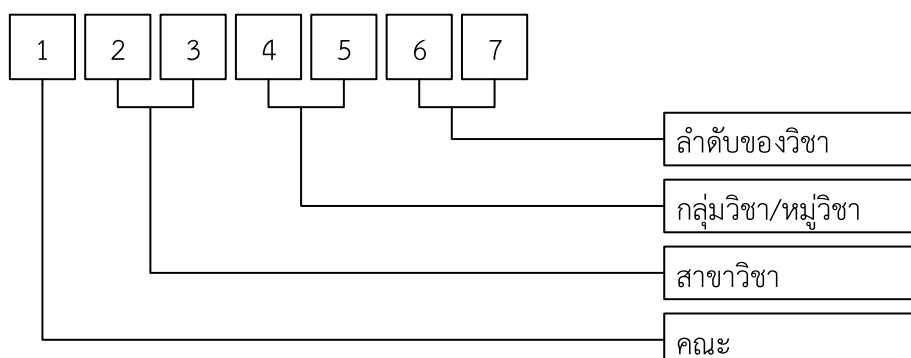
SC สำหรับกลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ (Science and  
Mathematics)

ลำดับที่ 5, 6, 7 ลำดับของวิชา (ในการลงทะเบียนเรียน ลำดับไม่มี  
ความสำคัญ)



### 3.1.3.2 การกำหนดรหัสวิชาในหมวดเฉพาะ

- 1) ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม
- 2) การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง
- 3) การจัดหมวดและหมู่วิชา ยึดหลัก 3 ประการ คือ
  - 3.1) ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา
  - 3.2) ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา
  - 3.3) อาศัยผู้เชี่ยวชาญ
- 4) รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลขอารบิก จำนวน 7 หลัก ดังนี้
  - ลำดับที่ 1 ใช้อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ บ่งบอกถึงคณะ ดังนี้ S บ่งบอกถึง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
  - ลำดับที่ 2, 3 ใช้อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ บ่งบอกถึงสาขาวิชา ดังนี้ BI บ่งบอกถึง สาขาวิชาชีววิทยา
  - ลำดับที่ 4, 5 ใช้ตัวเลข บ่งบอกถึงกลุ่มวิชา/หมู่วิชา ดังนี้
    - 01 คือ กลุ่มวิชาแกน
    - 02 คือ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ
    - 03 คือ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก
    - 04 คือ กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
  - ลำดับที่ 6, 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา (01, 02, 03,...)



### 3.1.4 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
GELA101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
GELA102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
GELA103	ภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ Integrated English	3(3-0-6)
	1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
GEHU101	ความงามของชีวิต Beauty of Life	3(3-0-6)
GEHU102	ปรัชญา ศาสนาและพุทธศาสนศึกษา Philosophy, Religions and Buddhadasa Studies	3(3-0-6)
	1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
GESO101	พลวัตสังคมไทยและสังคมโลก Dynamic of Thai and Global Societies	3(3-0-6)

GESO102	วิถีชีวิตกับสังคม Life and Society		3(3-0-6)
	1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 9	หน่วยกิต
รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา		น(ท-ป-ศ)
GESO101	เทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า Information Technology and Study		3(2-2-5)
GESO102	การพัฒนาการคิด Thinking Process Development		3(3-0-6)
GESO103	สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาคุณภาพชีวิต Environment and Quality of Life Development		3(3-0-6)
	2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 92	หน่วยกิต
	2.1) กลุ่มวิชาแกน	ไม่น้อยกว่า 25	หน่วยกิต
รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา		น(ท-ป-ศ)
SBI0101	ชีววิทยา 1 Biology 1		3(3-0-6)
SBI0102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biological Laboratory 1		1(0-3-2)
SBI0103	ชีววิทยา 2 Biology 2		3(3-0-6)
SBI0104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biological Laboratory 2		1(0-3-2)
SPH0101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1		3(3-0-6)
SPH0102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1		1(0-3-2)
SPH0103	ฟิสิกส์ 2 Physics 2		3(3-0-6)
SCHC001	เคมีทั่วไป General Chemistry		3(3-0-6)

SCHC002	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
SMA0101	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
SMA0102	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
	2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต
	- วิชาเฉพาะด้านบังคับ	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
SBI0201	จุลชีววิทยา Microbiology	3(3-0-6)
SBI0202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiology Laboratory	1(0-3-2)
SBI0203	นิเวศวิทยา Ecology	3(3-0-6)
SBI0204	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา Ecology Laboratory	1(0-3-2)
SCHC004	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamentals of Organic Chemistry	3(3-0-6)
SCHC005	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamentals of Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
SBI0205	ชีววิทยาของพืชและสัตว์เศรษฐกิจท้องถิ่น Biology of Local Economic Plant and Animal	3(2-2-5)
SBI0206	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิวัฒนาการ Fundamentals of Evolution	3(3-0-6)
SBI0207	พันธุศาสตร์ Genetics	3(3-0-6)
SBI0208	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ Genetics Laboratory	1(0-3-2)



SBI0209	สถิติทางชีววิทยา Statistics for Biology	3(2-2-5)
SBI0210	เคมีเชิงชีววิทยา Biological Chemistry	3(3-0-6)
SBI0211	ปฏิบัติการเคมีเชิงชีววิทยา Biological Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
SBI0212	กายวิภาคและสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต Organisms Anatomy and Physiology	4(3-2-5)
SBI0213	การจัดระบบและความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น Systematics and Local Biodiversity	3(3-0-6)
SBI0214	ปฏิบัติการการจัดระบบและความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น Systematics and Local Biodiversity Laboratory	1(0-3-2)
SBI0215	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Selected Topics in Biological Science	1(0-3-2)
SBI0216	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3(3-0-6)
SBI0217	ปฏิบัติการชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology Laboratory	1(0-3-2)
SBI0218	สัมมนาทางชีววิทยา Seminar in Biology	1(0-3-2)
SBI0219	ชีววิทยาภาคสนามและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ Field Course in Biology and Ecotourism	3(2-2-5)
SBI0 220	โครงการทางชีววิทยา Project in Biology	2(0-6-0)
	- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
SBI0301	สัตว์มีกระดูกสันหลัง Vertebrate Zoology	3(2-2-5)
SBI0302	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง Invertebrate Zoology	3(2-2-5)

SBI0303	วิทยาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน Herpetology	3(2-2-5)
SBI0304	ชีววิทยาการเจริญและการพัฒนา Growth and Development of Biology	3(2-2-5)
SBI0305	นิเวศวิทยาของพืช Plant Ecology	3(2-2-5)
SBI0306	นิเวศวิทยาของสัตว์ Animal Ecology	3(2-2-5)
SBI0307	นิเวศวิทยาเขาหินปูน Limestone Ecology	3(3-0-6)
SBI0308	ชีววิทยาการอนุรักษ์ Conservation Biology	3(3-0-6)
SBI0309	เทคนิคทางชีววิทยา Biotechnology	3(2-2-5)
SBI0310	พืชสมุนไพร Medicinal Plants	3(2-2-5)
SBI0311	พฤกษศาสตร์ Botany	3(2-2-5)
SBI0312	สัตววิทยา Zoology	3(2-2-5)
SBI0313	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	3(2-2-5)
SBI0314	ชีววิทยาโมเลกุล Molecular Biology	3(2-2-5)
SBI0315	พันธุวิศวกรรม Genetic Engineering	3(2-2-5)
SBI0316	การเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ Orchid Culture	3(2-2-5)
SBI0317	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture	3(2-2-5)

SBI0318	จุลินทรีย์ทางการเกษตร Agricultural Microorganism	3(2-2-5)
SBI0319	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology	3(2-2-5)
SBI0320	ชีววิทยาอุตสาหกรรม Industrial Biology	3(3-0-6)
SBI0321	เทคโนโลยีเอนไซม์ Enzyme Technology	3(2-2-5)
SBI0322	เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology	3(2-2-5)
SBI0323	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม Environmental Biotechnology	3(2-2-5)
SBI0324	นิติชีววิทยาเบื้องต้น Introduction to Forensic Biology	3(3-0-6)
SBI0325	วิทยาศาสตร์ชีวภาพในสื่อ Biological Science in Media	3(3-0-6)
SAQ2402	ชีววิทยาทางทะเล Marine Biology	3(3-0-6)

### 2.3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและการฝึกประสบการณ์

#### วิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ป)
SBI0401	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(30)
SBI0402	เตรียมสหกิจศึกษา Preparation for Cooperative Education	1(30)
SBI0403	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา Field Experience in Biology	6(560)
SBI0404	สหกิจศึกษาทางชีววิทยา Cooperative Education in Biology	6(560)

## 3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

## 3.1.5 การจัดแผนการศึกษา

## ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1	GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 2	GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน)	SBI0101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
	SBI0102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-2)
	SPH0101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	SPH0102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)
	SMA0101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
รวม			17

## ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 3	GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 4	GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน)	SBI0103	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
	SBI0104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-2)
	SPH0103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
	SCHC001	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
	SCHC002	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
	SMA0102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
รวม			20
รวมหน่วยกิตสะสม			37

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 5	GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 6	GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ)	SBI0201	จุลชีววิทยา	3(3-0-6)
	SBI0202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	1(0-3-2)
	SBI0203	นิเวศวิทยา	3(3-0-6)
	SBI0204	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1(0-3-2)
	SBI0205	ชีววิทยาของพืชและสัตว์เศรษฐกิจ ท้องถิ่น	3(2-2-5)
	SCHC004	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(3-0-6)
	SCHC005	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	1(0-3-2)
รวม			21
รวมหน่วยกิตสะสม			58

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 7	GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 8	GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ)	SBI0206	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิวัฒนาการ	3(3-0-6)
	SBI0207	พันธุศาสตร์	3(3-0-6)
	SBI0208	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	1(0-3-2)
	SBI0209	สถิติทางชีววิทยา	3(2-2-5)
	SBI0210	เคมีเชิงชีววิทยา	3(3-0-6)
	SBI0211	ปฏิบัติการเคมีเชิงชีววิทยา	1(0-3-2)
รวม			20
รวมหน่วยกิตสะสม			78

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 9	GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ)	SBI0212	กายวิภาคและสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต	4(3-2-5)
	SBI0213	การจัดระบบและความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น	3(3-0-6)
	SBI0214	ปฏิบัติการการจัดระบบและความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น	1(0-3-2)
	SBI0215	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1(0-3-2)
หมวดวิชาเลือกเสรี	XXXxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	XXXxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
รวม			18
รวมหน่วยกิตสะสม			96

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 10	GExxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ)	SBI0216	ชีววิทยาของเซลล์	3(3-0-6)
	SBI0217	ปฏิบัติการชีววิทยาของเซลล์	1(0-3-2)
	SBI0218	สัมมนาทางชีววิทยา	1(0-3-2)
	SBI0219	ชีววิทยาภาคสนามและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก)	SBIxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)
	SBIxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาปฏิบัติการและการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ)	SBI0401	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (แผน 1)	1(30)
	SBI0402	เตรียมสหกิจศึกษา (แผน 2)	1(30)
รวม			18
รวมหน่วยกิตสะสม			114

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาปฏิบัติการและการ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)	SBI0403	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพรทางชีววิทยา (แผน 1)	6(560)
	SBI0404	สหกิจศึกษาทางชีววิทยา (แผน 2)	6(560)
รวม			6
รวมหน่วยกิตสะสม			120

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ)	SBI0220	โครงงานทางชีววิทยา	2(0-6-0)
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก)	SBIxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)
	SBIxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)
รวม			8
รวมหน่วยกิตสะสม			128

### 3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

#### 3.1.6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### 1) กลุ่มวิชาภาษา

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
GELA101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication ภาษาไทยในฐานะเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร หลักการ ทฤษฎี การปฏิบัติ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การหาความรู้โดยกระบวนการทักษะสัมพันธ์ การนำเสนอความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน Thai language as the communication tool based on principles and theory, practicing through listening, speaking, reading and writing, acquiring knowledge by integration as well as presenting and applying knowledge in daily life	3(3-0-6)
GELA102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication ภาษาอังกฤษในฐานะเครื่องมือการสื่อสาร หลักการ ทฤษฎี การปฏิบัติ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การบูรณาการทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม English language as the communication tool based on principles and theory, practicing through listening, speaking, reading and writing, integrating these English skills in daily life communication appropriately	3(3-0-6)
GELA103	ภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ Integrated English การฝึกทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟังโดยจับประเด็นและรายละเอียด การพูดเพื่อนำเสนอและอภิปราย การอ่านสรุปความ การอ่านเชิงวิเคราะห์ การอ่านเชิงตีความ และการเขียนแบบสรุปความ	3(3-0-6)



Practice English through listening for the gist and detailed information, practicing oral presentation and discussion, summary reading, critical interpretive and summary reading, summary writing

## 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา น(ท-ป-ศ)

GEHU101 ความงดงามของชีวิต 3(3-0-6)

Beauty of Life

หลักธรรมชาติของมนุษย์ ความเป็นตัวตน การเข้าใจ เห็นคุณค่าในตนเอง ผู้อื่น ความงดงามของศิลปะ วัฒนธรรม และธรรมชาติ การเสริมสร้าง พัฒนาตนเอง และการประยุกต์ใช้กับสังคมปัจจุบันอย่างมีความสุข

The principles of human nature, self-understanding, self-esteem and respecting others, aesthetics of arts, cultures and nature for self-developing, adapting to live happily in the society

GEHU102 ปรัชญา ศาสนาและพุทธทาสศึกษา 3(3-0-6)

Philosophy, Religions and Buddhadasa Studies

ความหมาย ขอบข่าย เนื้อหาทางปรัชญาและศาสนา ศึกษาความรู้ ความจริง และความดี ตามทัศนะของปรัชญาตะวันตกและปรัชญาตะวันออก ศึกษาประวัติ ปณิธาน 3 ประการ หลักธรรมคำสอน การตีความ และการเผยแผ่ผลงานของท่านพุทธทาสภิกขุ

Concept, scope, and content of Philosophy Religions, knowledge, truth, virtue according to Western and Eastern Philosophy, biography of Buddhadasa Bhikku, his 3 wishes, his Dhamma discourse, interpretation, and augmentation of his works

## 3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา น(ท-ป-ศ)

GESO101 พลวัตสังคมไทยและสังคมโลก 3(3-0-6)

Dynamic of Thai and Global Societies

การเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม การเมือง เศรษฐกิจของสังคมไทยและสังคมโลกที่มีอิทธิพลต่อมนุษยชาติ การบูรณาการบริบทต่าง ๆ เพื่อปรับตัวให้เท่าทันกระแสการเปลี่ยนแปลง ตระหนัก สำนึก เห็นคุณค่าของความเป็นไทย และพลโลก

The changing of social, cultures, politics and economics that influence the mankind in Thai and Global societies, integrating different contexts in order to adapt their living to be realized, conscious the value of citizen in changing currents in Thai and Global societies

GESO102      วิธีชีวิตกับสังคม      3(3-0-6)  
Life and Society

หลักการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ในสังคม จิตสาธารณะ หน้าที่พลเมือง คุณธรรมและจริยธรรมในการดำรงชีวิต ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ โดยเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

The principles of coexistence of human society, public mind, civic duties, philosophy of sufficiency economy by learning through practice and apply in daily life

#### 4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

รหัสรายวิชา      ชื่อรายวิชา      น(ท-ป-ศ)  
GESC101      เทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า      3(2-2-5)

Information Technology and Study

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้แหล่งสารสนเทศ ทักษะการสืบค้นสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า การรวบรวม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินสารสนเทศ การเรียบเรียงและการอ้างอิงตามรูปแบบมาตรฐาน การรู้เท่าทันสื่อ การประยุกต์ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์นำเสนอสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์

Information and Communications Technology (ICT), ICT laws and ethics, usage of information resources and retrieval skills, collection, analysis, synthesis and information assessment, composing and referencing data according to standard format, focusing on media literacy, the applications of social network, creative presentation by using electronic media

- GESC102      การพัฒนาการคิด      3(3-0-6)  
 Thinking Process Development  
 หลักการ ธรรมชาติของการคิด และกระบวนการคิดที่มีผลต่อการเรียนรู้ของมนุษย์  
 พัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแบบองค์รวม และการคิด  
 อย่างมีวิจารณญาณ การเรียนรู้และใช้เครื่องมือหรือเทคนิคเพื่อการพัฒนาความคิดได้อย่างมี  
 ประสิทธิภาพ  
 The principles and nature of thinking, thinking process which affects  
 human learning to develop systematic, analytical, synthesis, holistic and critical  
 thinking, learning and using tools or techniques for effective thinking development
- GESC103      สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาคุณภาพชีวิต      3(3-0-6)  
 Environment and Quality of Life Development  
 สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อม พลังงาน  
 ทดแทน การจัดการสิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างยั่งยืน ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพ การเสริมสร้างและ  
 พัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม การดูแลสุขภาพตนเองแบบบูรณาการ  
 The situations of environment and energy, impact of environment  
 issues, renewable energies, sustainable environment, energy managements, the  
 effects of environment and energy on health care, health promotion and  
 development of health holistic, practice of integrated health care

## 3.1.6.2 หมวดวิชาเฉพาะ

## 1) กลุ่มวิชาแกน

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
SBI0101	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)
<p>กำเนิดสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต ความหลากหลายและการจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต</p> <p>The origin of species, characteristic of organisms, scientific methodology, biomolecules, evolution, cell, cell division, tissues, reproduction and development, biodiversity and classification of organisms</p>		
SBI0102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biological Laboratory 1	1(0-3-2)
<p>วิดีโอการกำเนิดสิ่งมีชีวิตและระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการเรื่องสารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต</p> <p>VDO presentation of the origin of species and scientific methodology, laboratory practices on biomolecules, microscope, cell, cell division, tissues, reproduction and development, classification of organisms</p>		
SBI0103	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)
<p>เมแทบอลิซึม การลำเลียงสารระหว่างเซลล์ เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ ระบบต่าง ๆ ในสิ่งมีชีวิต ฮอร์โมน พันธุศาสตร์ พฤติกรรมและการปรับตัว ระบบนิเวศ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</p> <p>Metabolisms, cell transports, enzymes, photosynthesis, cellular respiration, water transportation and transpiration, organ systems, hormones, genetics, behavior and adaptation, ecology, environmental management</p>		

- SBI0104      ปฏิบัติการชีววิทยา 2      1(0-3-2)  
 Biological Laboratory 2  
 ปฏิบัติการเรื่องการแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ การขนส่งและการคายน้ำ ระบบต่าง ๆ ในสิ่งมีชีวิต ฮอโมน พันธุศาสตร์ พฤติกรรมและการปรับตัว ระบบนิเวศ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม  
 Laboratory practices on cell transports, enzymes, photosynthesis, cellular respiration, water transportation and transpiration, organ systems, hormones, genetics, behavior and adaptation, ecology, environmental management
- SPH0101      ฟิสิกส์ 1      3(3-0-6)  
 Physics 1  
 การวัดความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด หน่วย ปริมาณสเกลาร์และเวกเตอร์ ตำแหน่ง และการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงานและโมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ กลศาสตร์ของไหล คลื่นกล ปฏิกิริยาทางความร้อน หลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์ การขยายตัว การเปลี่ยนสถานะ และการถ่ายเทความร้อน  
 Measurements, precision and accuracy, units, scalar and vectors, position, force and motion, Newton's laws of motion, work, power, energy, conservation of energy, conservation of momentum, elastic of material, fluid mechanics, mechanical wave, heat introduction to thermodynamics, thermal expansion, state of matter and heat transfer
- SPH0102      ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1      1(0-3-2)  
 Physics Laboratory 1  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1 ประกอบด้วย ปฏิบัติการเกี่ยวกับเลขนัยสำคัญ กราฟและสมการ การวัดและความผิดพลาด การตกอย่างเสรี การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงในแนวราบ การเคลื่อนที่เป็นวงกลม การชนใน 2 มิติ สมดุลของแรงฮาร์มอนิกอย่างง่าย เพนดูลัมอย่างง่าย โมเมนต์ความเฉื่อย  
 Experimental about physics 1 consist of significant figures, graph and equation measurement and uncertainty, free fall, projectile motion, linear motion, circular motion, collision in 2 dimension, equilibrium of forces, simple harmonic motion, simple pendulum, moment of inertia

- SPH0103 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)  
 Physics 2  
 รายวิชาบังคับก่อน : SPH0101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)  
 ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แรงของลอเรนซ์ สนามแม่เหล็กอันเนื่องมาจาก กระแสไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สารแม่เหล็ก การแกว่งกวัดของสนามไฟฟ้า แสงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของคลื่นทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่ ฟิสิกส์นิวเคลียร์  
 Electric charge, Coulomb's law, electric field, Gauss's law, electric potential, capacitance, electric current, Ohm's law, Kirchhoff's rules, Lorentz force, electromagnetic field (EMF), induced electromotive force (induced EMF), magnetic substance, electric field oscillation, geometrical optics, electromagnetic spectrum, modern physics and nuclear physics
- SCHC001 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)  
 General Chemistry  
 หลักเคมีเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ธาตุและตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย กรด-เบส สมดุลเคมี จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น  
 Basic chemistry, atomic structure, periodic table of elements, chemical bonding, stoichiometry, gases, solid, liquids, solutions, acid-base, chemical equilibria, kinetics, electrochemistry, introduction to organic chemistry
- SCHC002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)  
 General Chemistry Laboratory  
 การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การทดลองที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่าง ๆ ที่เรียนในรายวิชาเคมีทั่วไป  
 Practices on equipments and safety in chemistry laboratory, experiments related to general chemistry course

SMA0101	แคลคูลัส 1 Calculus 1 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ ผลต่างเชิงอนุพันธ์ ปริยานุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต การหาปริพันธ์โดยการเปลี่ยนตัวแปร ปริพันธ์จำกัดเขต ทฤษฎีบทหลักมูลแคลคูลัส รูปแบบยังไม่กำหนด หลักเกณฑ์โลปีตาลและการประยุกต์  Limits and continuous functions, derivatives of algebraic and transcendental functions, applications of the derivative, differentials, antiderivatives, indefinite integrals, integration by change variables, definite integrals, the fundamental theorem of calculus, indeterminate forms, L'Hospital's rules and its application for finding the limits	3(3-0-6)
SMA0102	แคลคูลัส 2 Calculus 2 รายวิชาบังคับก่อน : SMA0101 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ระบบพิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม ลำดับและอนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์  Techniques of integration, improper integrals, polar coordinate system, parametric equations, sequences and infinite series, functions of several variables, limits and continuity of several variables functions, partial derivatives and introductory differential equations	3(3-0-6)

## 2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
SBI0201	จุลชีววิทยา Microbiology	3(3-0-6)
	<p>พื้นฐานของจุลชีววิทยา โครงสร้างเซลล์โพรแคริโอตและยูแคริโอต การจัดจำแนก          สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโต พันธุศาสตร์ การสืบพันธุ์ การควบคุมจุลินทรีย์ ภูมิคุ้มกันของ          ร่างกายต่อเชื้อโรค ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์</p> <p>Basic of microbiology, structure of prokaryotic and eukaryotic cells,          classification, morphology, physiology, growth, genetics, reproduction, microbial          control, immunity and infection, advantages and disadvantages of microbes</p>	
SBI0202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiology Laboratory	1(0-3-2)
	<p>การใช้กล้องจุลทรรศน์และการย้อมสีจุลินทรีย์ เทคนิคการทำปลอดเชื้อ การเตรียม          อาหารสำหรับเลี้ยงจุลินทรีย์ เทคนิคการแยกเชื้อและการนับจำนวนจุลินทรีย์ เมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์          การควบคุมจุลินทรีย์ การวิเคราะห์คุณภาพของน้ำโดยใช้จุลินทรีย์</p> <p>Microscopy and staining, sterilization technique, culture media          preparation, microbial isolation and counting technique, microbial metabolism,          microbial control, water quality analysis using microbes</p>	
SBI0203	นิเวศวิทยา Ecology	3(3-0-6)
	<p>ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยาระดับสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาระดับประชากร นิเวศวิทยาระดับ          ชุมชน ระบบนิเวศแบบต่าง ๆ การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสาร การเปลี่ยนแปลงแทนที่ มลพิษ          สิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม</p> <p>Basic knowledge of ecology from the levels of the individual organism to          population, communities and ecosystems, flow of energy and matter through ecosystems,          ecological succession, environmental pollution, natural resource and environmental          management, field study</p>	



- SBI0204      ปฏิบัติการนิเวศวิทยา      1(0-3-2)  
Ecology Laboratory  
ปฏิบัติการพื้นฐานเกี่ยวกับการศึกษาองค์ประกอบของระบบนิเวศในระดับสิ่งมีชีวิต ระดับประชากร และระดับชุมชน การศึกษาปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต การเปลี่ยนแปลงแทนที่ ระบบนิเวศจำลองและการอนุรักษ์ การศึกษาภาคสนาม
- A practical course on basic ecological methods from exploring in the individual organism to population and communities, studying the physical factors on living organisms, ecological succession, artificial ecosystem and the conservation, field study
- SCHC004      เคมีอินทรีย์พื้นฐาน      3(3-0-6)  
Fundamentals of Organic Chemistry  
รายวิชาบังคับก่อน : SCH0105 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)  
ไฮบริดไอเซชันของคาร์บอนและพันธะในสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมีของสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ ฟีนอลและอีเทอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดอินทรีย์และอนุพันธ์ เอมีน สารชีวโมเลกุลเบื้องต้น
- Hybridization and bonding in organic compounds, stereochemistry of organic compounds, nomenclature, preparation and reactions of hydrocarbons, alcohols, phenols and ether, aldehydes and ketones, organic acids and derivatives, amine, biomolecules
- SCHC005      ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน      1(0-3-2)  
Fundamentals of Organic Chemistry Laboratory  
รายวิชาบังคับก่อน : SCH0106 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับสเตอริโอเคมีของสารประกอบอินทรีย์ เทคนิคการแยกสารประกอบอินทรีย์ให้บริสุทธิ์ การทดสอบสมบัติของสารตามหมู่ฟังก์ชัน การทดสอบสารชีวโมเลกุลเบื้องต้น
- Experiments related to stereochemistry of organic compounds, techniques to separate organic compounds, tests for the functional groups and biomolecule testing

- SBI0205 ชีววิทยาของพืชและสัตว์เศรษฐกิจท้องถิ่น 3(2-2-5)  
 Biology of Local Economic Plants and Animals  
 ชีววิทยาของพืชและสัตว์เศรษฐกิจท้องถิ่นที่สำคัญในภาคใต้ ความสำคัญและสถานการณ์การผลิตพืชและสัตว์เศรษฐกิจปัจจุบันและอนาคต เกษตรอินทรีย์ การเก็บเกี่ยวและการแปรรูปหลังการเก็บเกี่ยว การใช้ประโยชน์และการแปรรูป ศึกษาดูงานนอกสถานที่ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 Biology and importance of locally economic plants and animal in Southern Thailand, current status and challenges of economic plant and animal production, organic farming, value adding and post-harvest processing, field trip, and related laboratory
- SBI0206 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิวัฒนาการ 3(3-0-6)  
 Fundamentals of Evolution  
 แนวความคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการสิ่งมีชีวิตของชาลส์ ดาร์วิน การเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ หลักฐานทางวิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงทางธรณี การปรับตัวและการคัดเลือกทางธรรมชาติ ต้นไม้วิวัฒนาการและช่วงเวลา พันธุศาสตร์ประชากร  
 Charles Darwin's concept of evolution, the origin of species, evidence for evolution and geological change adaptation, natural selection phylogeny, population genetics
- SBI0207 พันธุศาสตร์ 3(3-0-6)  
 Genetics  
 พันธุศาสตร์ของเมนเดล การวิเคราะห์เพตติกรี วัฏจักรเซลล์ การแบ่งเซลล์และการแยกโครโมโซมในไมโทซิสและไมโอซิส วัฏจักรชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โครงสร้างจีโนม พันธุกรรมระดับโมเลกุล การถอดรหัส การแปลรหัส มิวเทชัน การควบคุมการแสดงออกของยีน พันธุวิศวกรรม โรคที่เกิดจากความผิดปกติของยีนและโครโมโซม  
 Mendelian genetics, pedigree analysis, cell cycle, cell division and chromosome segregation in mitosis and meiosis, life cycle of sexual reproduction organisms, genome, molecular genetics, transcription, translation, mutation, regulation of gene expression, genetic engineering, genetic disorder

- SB0208      ปฏิบัติการพันธุศาสตร์      1(0-3-2)  
 Genetics Laboratory  
 ปฏิบัติการวัฏจักรเซลล์ การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส ความน่าจะเป็น หมู่เลือดของคน แบบจำลองโครงสร้างดีเอ็นเอ การแยกสารพันธุกรรมจากสิ่งมีชีวิต การวิเคราะห์เพดดิกรี การศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมเชิงคุณภาพและปริมาณ การแก้ปัญหาและการอภิปรายทางพันธุศาสตร์  
 Laboratory of cell cycle, cell division: mitosis and meiosis, probability, blood group, DNA structure model, DNA extraction, pedigree analysis, qualitative and quantitative traits in genetics, problem-solving and genetics discussion
- SBI0209      สถิติทางชีววิทยา      3(2-2-5)  
 Statistics for Biology  
 การศึกษาข้อมูลและตัวอย่างข้อมูลทางชีววิทยา เทคนิคในงานวิจัยทางชีววิทยา การออกแบบการทดลอง สมมุติฐานการวิจัย การตั้งและการทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการสถิติต่าง ๆ เช่น การทดสอบไคสแควร์ สหสัมพันธ์ ความถดถอยเชิงเส้น และการวิเคราะห์ความแปรปรวน เป็นต้น  
 Data and data in biological field, statistical techniques in biological research, experimental design, research hypothesis, hypothesis testing, and some statistical analysis such as chi-square, correlation and regression analysis, analysis of variance
- SBI0210      เคมีเชิงชีววิทยา      3(3-0-6)  
 Biological Chemistry  
 ส่วนประกอบทางเคมีของเซลล์ โครงสร้าง สมบัติและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล ระบบบัฟเฟอร์ของสิ่งมีชีวิต เอนไซม์ ฮอรโมน ชีวพลังงานและเมแทบอลิซึม การควบคุมการแสดงออกทางพันธุกรรม การประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีวเคมีในงานวิจัยด้านชีววิทยา  
 Chemical composition of cells, structures, properties and functions of biomolecules, buffer systems in living organisms, enzymes, hormones, bioenergetics and metabolism, control of genetic expression, application of biochemical knowledge in biological research

- SBI0211      ปฏิบัติการเคมีเชิงชีววิทยา      1(0-3-2)  
 Biological Chemistry Laboratory  
 เทคนิคพื้นฐานทางชีวเคมี สมบัติของสารละลายบัฟเฟอร์ การศึกษาสมบัติของสารชีวโมเลกุลและการทำสารชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ กลไกในกระบวนการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล  
 Basic techniques in biochemistry, properties of buffer solutions, study of biomolecule properties and purification of biomolecule, kinetics of enzymes, mechanisms in the biomolecules metabolism
- SBI0212      กายวิภาคและสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต      4(3-2-5)  
 Organisms Anatomy and Physiology  
 โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อสัตว์และพืช ระบบอวัยวะและการทำงานในร่างกายของสัตว์ เปรียบเทียบหน้าที่และกลไกการควบคุมของพืชและระบบอวัยวะในสัตว์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 Structure and function of animal and plant tissues, organ system and function, comparison of mechanisms in functional anatomical approach in animals, anatomical differences within and among plant groups, and related laboratory
- SBI0213      การจัดระบบและความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น      3(3-0-6)  
 Systematics and Local Biodiversity  
 หลักการจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ประวัติวิวัฒนาการ เครื่องมือในการศึกษาการจัดระบบ ความหลากหลายทางชีวภาพ การคุกคามและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น การศึกษาภาคสนาม  
 Principles of biological classification, phylogeny, methods in systematics, biodiversity, treats and effects of biodiversity loss, biodiversity conservation with emphasis on local species, field study

- SBI0214      ปฏิบัติการการจัดระบบและความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น      1(0-3-2)  
 Systematics and Local Biodiversity Laboratory  
 ปฏิบัติการจำแนกหมวดหมู่ การระบุชนิด การสร้างและการใช้รูปวิธาน ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น การเก็บรวบรวมตัวอย่างพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ วิธีการอนุรักษ์พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ การศึกษาภาคสนาม  
 A practical course on biological classification, identification, constructing and using identification keys, biodiversity in local areas, collecting and preserving plant and animal specimens, methods for plant and animal genetic resource conservation, field study
- SBI0215      เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ      1(0-3-2)  
 Selected Topics in Biological Science  
 การศึกษาค้นคว้าเรื่องเฉพาะทางชีววิทยาในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา  
 Study and research on selected topics in biology at the bachelor's degree level. Topics are subject to change in each semester.
- SBI0216      ชีววิทยาของเซลล์      3(3-0-6)  
 Cell Biology  
 ประวัติเกี่ยวกับเซลล์ เซลล์โพรแคริโอตและยูแคริโอต โครงสร้างและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ กระบวนการและกลไกที่เกี่ยวข้องกับวัฏจักรเซลล์ การเปลี่ยนสภาพของเซลล์ โมเลกุลชีวภาพ  
 History of cell biology, prokaryotic and eukaryotic cells, structure and function of organelles, cellular membranes, processes and mechanisms related to cell cycle, oncogenic transformation, biomolecules

- SBI0217      ปฏิบัติการชีววิทยาของเซลล์      1(0-3-2)  
 Cell Biology Laboratory  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับวิธีการศึกษาด้านชีววิทยาของเซลล์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ การวัดขนาดเซลล์ การถ่ายภาพเซลล์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างของเซลล์และออร์แกเนลล์ การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส และการนำความรู้ด้านเซลล์ไปประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ  
 Laboratory on how to study biology of cells by microscopes, cell size measurement, microscopic photography, structure of cells and organelles, mitotic and meiosis cell division, applications of cell biology
- SBI0218      สัมมนาทางชีววิทยา      1(0-3-2)  
 Seminar in Biology  
 หลักเบื้องต้นในการใช้ฐานข้อมูล การสืบค้น การอ่านและวิเคราะห์บทความวิชาการ การใช้สื่อในการนำเสนอข้อมูล และการนำเสนอบทความวิชาการในสาขาวิชาชีววิทยาจากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปราย  
 Basic in using research paper database, research paper searching, reading and analysis, using presentation media, presentation and discussion of the biological paper from research journals
- SBI0219      ชีววิทยาภาคสนามและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ      3(2-2-5)  
 Field Course in Biology and Ecotourism  
 ศึกษาสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ โครงสร้างสังคมพืช โครงสร้างประชากรสัตว์ เพื่อบูรณาการความรู้สู่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ทำการทดลองภาคสนาม วางแผนการศึกษาและทดลองด้วยตนเองตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ และนำเสนอผลการศึกษา  
 Study ecology, biodiversity, plant community structure, animal population structure for integrating in ecotourism, field trials, educational planning and self-experiment based on scientific processes, write a scientific report and present the results

SBI0220      โครงการงานทางชีววิทยา      2(0-6-0)  
 Project in Biology  
 ทำการวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางชีววิทยา หรือนวัตกรรมทางชีววิทยา โดยต้องจัดทำและนำเสนอข้อเสนอโครงการงาน ดำเนินการวิจัย จัดทำรายงาน นำเสนอผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

Research work in topics related to biology or biological innovation, proposal preparation and presentation, conduct research, report preparation, result presentation and discussion

- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก

- ด้านชีววิทยา

รหัสรายวิชา      ชื่อรายวิชา      น(ท-ป-ศ)

SBI0301      สัตว์มีกระดูกสันหลัง      3(2-2-5)

Vertebrate Zoology

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสัตว์มีกระดูกสันหลัง การจำแนกทางอนุกรมวิธาน สัณฐานวิทยา นิเวศวิทยา วัฏจักรชีวิต การเจริญเติบโตของตัวอ่อน การรวบรวมตัวอย่างสัตว์ที่มีชีวิตและการเก็บรักษาตัวอย่างสัตว์มีกระดูกสันหลัง การศึกษาภาคสนามและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Basic of vertebrates, morphological, classification, ecology, life cycle, embryogenesis, collection and preservation of vertebrates, field study, and related laboratory

SBI0302      สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง      3(2-2-5)

Invertebrate Zoology

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง การจำแนกทางอนุกรมวิธานตั้งแต่โปรโตซัวจนถึงโปรโตคอร์เดต สัณฐานวิทยา นิเวศวิทยา วัฏจักรชีวิต การเก็บตัวอย่างและการรักษาสภาพสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง การศึกษาภาคสนาม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Basic of invertebrates, classification from protozoan to protochordate, morphology, ecology, life cycle, invertebrate sampling and preservation, field study, and related laboratory

- SBI0303      วิทยาศาสตร์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน      3(2-2-5)  
 Herpetology  
 ลักษณะทั่วไปของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน อนุกรมวิธาน  
 กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา พฤติกรรม ที่อยู่อาศัย การปรับตัวและการแพร่กระจาย ประชากรและ  
 การจัดจำแนกชนิด การศึกษาภาคสนาม  
 General characteristics of amphibians and reptiles, taxonomy, anatomy,  
 physiology, behavior, habitats, adaptation and distribution, population and  
 identification, field study
- SBI0304      ชีววิทยาการเจริญและการพัฒนา      3(2-2-5)  
 Growth and Development of Biology  
 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์ในสัตว์และพืช รูปแบบการสืบพันธุ์  
 การปฏิสนธิ ลักษณะคัพภะและระยะการเจริญเติบโตของสัตว์และพืช เปรียบเทียบการเจริญของสัตว์  
 มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เปรียบเทียบการเจริญของพืชมีท่อลำเลียง และ  
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 Anatomy and physiology of the reproductive system in animals and  
 plants, reproductive patterns, fertilization, embryogenesis, growth and development  
 of animals and plants, comparative study of vertebrate and invertebrate  
 development, comparative study of vascular and non-vascular plants, and related  
 laboratory
- SBI0305      นิเวศวิทยาของพืช      3(2-2-5)  
 Plant Ecology  
 มโนทัศน์ที่สำคัญบางประการในวิชานิเวศวิทยา ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและ  
 ชีวภาพที่ส่งผลต่อความมากมายและการกระจายของพืชในสังคมพืชธรรมชาติ แนวคิดและลักษณะ  
 ของสังคมพืช กระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ วิธีการศึกษาพรรณพืช การศึกษาภาคสนาม  
 Some important concepts in ecology, abiotic and biotic factors affecting  
 the abundance and distribution of plants in natural communities, plant community  
 concepts and its attributes, succession, vegetation description and analysis, field  
 study



- SBI0306      นิเวศวิทยาของสัตว์      3(2-2-5)  
 Animal Ecology  
 โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงของประชากรสัตว์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออก  
 ของพฤติกรรมสัตว์ สัตวภูมิศาสตร์ การจัดการสัตว์ป่า สถานภาพการอนุรักษ์ ระเบียบวิธีการวิจัยทาง  
 นิเวศวิทยาของสัตว์ การศึกษาภาคสนาม  
 Structure and population dynamics of animal, factors related to the  
 expression of animal behavior, zoogeography, wildlife management, conservation  
 status and research methodology, field study
- SBI0307      นิเวศวิทยาเขาหินปูน      3(3-0-6)  
 Limestone Ecology  
 องค์ประกอบเชิงนิเวศของเขาคหินปูน ภูมิประเทศและธรณีสัณฐานแบบคาสต์ ความ  
 หลากหลายและการปรับตัวของพืชและสัตว์ในระบบนิเวศเขาคหินปูน ชีพพิสัยและแหล่งอาศัยย่อย  
 ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น สถานภาพของป่าหินปูนในประเทศไทยและการอนุรักษ์  
 Ecological element of limestone, Karst topography and geomorphology,  
 diversity and adaptation of flora and fauna in limestone ecosystems, niche and sub-  
 habitat, endemic species, status of limestone forest in Thailand and conservation
- SBI0308      ชีววิทยาการอนุรักษ์      3(3-0-6)  
 Conservation Biology  
 ปัจจัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตในถิ่นอาศัยและนอก  
 ถิ่นอาศัย การฟื้นฟูระบบนิเวศ กรณีศึกษาเกี่ยวกับชีววิทยาอนุรักษ์ในปัจจุบัน การศึกษาภาคสนาม  
 Treats to biodiversity, *in situ* and *ex situ* conservation, ecological  
 restoration, current issues in conservation biology, field study

- SBI0309      เทคนิคทางชีววิทยา      3(2-2-5)  
 Biotechnology  
 การใช้เทคนิคทางชีววิทยา การใช้กล้องจุลทรรศน์ การเก็บและรักษาตัวอย่างพันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ โดยการอัดแห้ง การดอง การทำสไลด์ชั่วคราวของพืช สัตว์และจุลินทรีย์ และการสกัดสารอย่างง่าย  
 Using biological techniques, microscopy, plant and animal preservation by drying, pickling, plant, animal and microorganism temporary slide preparation and simple extraction
- SBI0310      พืชสมุนไพร      3(2-2-5)  
 Medicinal Plants  
 ความหมายและความสำคัญ ประโยชน์ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การแปรรูปและการประยุกต์ใช้พืชสมุนไพรเป็นเครื่องสำอางและยารักษาโรค และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 Definition, significance, botanical characteristics of medicinal plants, processing and applications of medicinal plants in cosmetics and medicine, and related laboratory
- SBI0311      พฤกษศาสตร์      3(2-2-5)  
 Botany  
 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์และเนื้อเยื่อพืช สัณฐานวิทยาของพืช ความสัมพันธ์ของน้ำกับพืช ธาตุอาหารพืช เมแทบอลิซึม การเจริญเติบโตและพัฒนาของพืช อนุกรมวิธานของพืช นิเวศวิทยาของพืช การศึกษาภาคสนาม  
 Structure and function of plant cells and tissues, plant morphology, plant and water relations, nutrients, metabolism, growth and development, taxonomy, ecology, field study

- SBI0312 สัตววิทยา 3(2-2-5)  
 Zoology  
 ชีววิทยาด้านสัตว์ โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อสัตว์ ระบบอวัยวะ การทำงานและการควบคุม หลักในการจัดจำแนกประเภทสัตว์ สัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง การศึกษาภาคสนาม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 Animal biology, structure and function of animal tissues, organ system, function, classification, vertebrates and invertebrates, field study, and related laboratory
- ด้านชีววิทยาประยุกต์และบูรณาการ
- SBI0313 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 3(2-2-5)  
 Bioinformatics  
 ระบบฐานข้อมูลชีวสารสนเทศและการจัดการ การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทางชีววิทยาและการวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลสิ่งมีชีวิตในระดับดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ และโปรตีน การเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์และลำดับกรดอะมิโน การออกแบบไพรเมอร์ การวิเคราะห์การแสดงออกของยีน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 Bioinformatics database systems and management, searching and analysis in biological database, application of computer program for analysis of DNA RNA and protein levels in organisms, comparison of nucleotide and amino acid sequence, primer design, gene expression analysis, and related laboratory
- SBI0314 ชีววิทยาโมเลกุล 3(2-2-5)  
 Molecular Biology  
 ยีนและจีโนมิกส์ หน้าที่และกลไกการทำงานของยีน เทคนิคทางจีโนมิกส์และโปรตีโอมิกส์ พันธุวิศวกรรมกับสิ่งมีชีวิตแปลงพันธุ์ ชีวสารสนเทศศาสตร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 Gene and genomics, function and gene mechanism, technique in genomics and proteomics, genetic engineering and genetically modified organisms, bioinformatics, and related laboratory

- SBI0315 พันธุวิศวกรรม 3(2-2-5)  
Genetic Engineering  
พื้นฐานในการตัดต่อยีน การดัดแปลงยีน การเพิ่มจำนวนยีน การสร้างดีเอ็นเอลูกผสม การสืบหายีนที่สนใจ การประยุกต์ใช้ ข้อดีและข้อเสียในด้านต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
Basic knowledge in gene editing, gene modification, gene cloning, recombinant DNA, gene detection, applications, the advantages and disadvantages of genetically modified organisms, and related laboratory
- SBI0316 การเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ 3(2-2-5)  
Orchid Culture  
การขยายพันธุ์กล้วยไม้ เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ แนวทางในการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
Propagation of orchids, orchid tissue culture techniques, factors influencing growth of orchids, guidelines for conservation of orchid species, and related laboratory
- SBI0317 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-2-5)  
Plant Tissue Culture  
ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การเตรียมอาหารสังเคราะห์ ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาของเนื้อเยื่อพืช การขยายพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อ การเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมของพืช และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
History and importance of plant tissue culture, tissue culture methods, preparation of synthetic media, factors affecting development of plant tissues, propagation and plant breeding *in vitro*, preservation of plant genomes, and related laboratory

- SBI0318 จุลินทรีย์ทางการเกษตร 3(2-2-5)  
Agricultural Microorganism  
จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่กับพืชและสัตว์ จุลินทรีย์สาเหตุโรคพืชและสัตว์ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์เพื่อประโยชน์ทางการเกษตร การควบคุมศัตรูพืชโดยจุลินทรีย์ จุลินทรีย์เสริมอาหารสัตว์ การศึกษาดูงานนอกสถานที่ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
Microbial in plants and animals, plant and animal deceases by microbes, microbial application for agriculture, plant pest control by microbial, probiotic in animal feed, field trip, and related laboratory
- SBI0319 จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(2-2-5)  
Food Microbiology  
จุลินทรีย์ในอาหาร การเน่าเสียและการถนอมอาหารด้วยจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ก่อโรคและความเจ็บป่วยเนื่องจากสารพิษของจุลินทรีย์ในอาหาร การตรวจสอบมาตรฐานจุลชีววิทยาทางอาหาร การสุขาภิบาลอาหาร การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร การศึกษาดูงานนอกสถานที่ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
Food microorganism, food spoilage and food preservation by microorganism, pathogen and food poisoning microorganism, microbiological food standards, food sanitation, food industrial applications of microorganism, field trip, and related laboratory
- SBI0320 ชีววิทยาอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
Industrial Biology  
หลักการและกระบวนการทางชีวภาพสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพ อุตสาหกรรมชีวภาพทางด้านจุลินทรีย์ พืชและสัตว์ รวมถึงเศรษฐศาสตร์และความปลอดภัย การศึกษาดูงานนอกสถานที่  
Principle and bioprocess for bio-products development, bio-industrial in microbial, plants and animals, economics and safety, field trip

- SBI0321      เทคโนโลยีเอนไซม์      3(2-2-5)  
 Enzyme Technology  
 โครงสร้าง สมบัติ และหน้าที่ของเอนไซม์ ชนิดและการทำงานของเอนไซม์ ปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์ การผลิต การแยกและการทำให้บริสุทธิ์เอนไซม์จากจุลินทรีย์ การใช้ประโยชน์ของเอนไซม์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 Structure characteristic and function of enzyme, regulation of enzyme activity, production extraction and purification of microbial enzyme, and industrial applications of enzymes, and related laboratory
- SBI0322      เทคโนโลยีชีวภาพ      3(2-2-5)  
 Biotechnology  
 หลักการ ความหมายและพัฒนาการของเทคโนโลยีชีวภาพ ความสำคัญและบทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช สัตว์ อาหาร การแพทย์และสิ่งแวดล้อม การควบคุมและความปลอดภัยทางชีวภาพ ทรัพย์สินทางปัญญาและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ การศึกษาดูงานนอกสถานที่ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 Principle, definition and evolution of biotechnology, importance and role of biotechnology in plants, animals, food, medical and environment, biocontrol and biosafety, intellectual property and laws for biotechnology, field trip, and related laboratory
- SBI0323      เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม      3(2-2-5)  
 Environmental Biotechnology  
 หลักการพื้นฐานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมและมลพิษสิ่งแวดล้อม การย่อยสลายทางชีวภาพ การบำบัดและกำจัดของเสีย การนำของเสียและของเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ การศึกษาดูงานนอกสถานที่ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 Basic principle of environmental biotechnology and pollution, biodegradation, waste treatment and disposal, utilization of waste and by-products from industry, field study, and related laboratory

- SBI0324      นิติชีววิทยาเบื้องต้น      3(3-0-6)
- Introduction to Forensic Biology
- การนำหลักการทางชีววิทยามาประยุกต์ใช้ตรวจพิสูจน์ทางนิติวิทยาศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงและการเสื่อมสภาพของร่างกายหลังการเสียชีวิต การตรวจพยานวัตถุที่ได้จากของเหลวเนื้อเยื่อและส่วนต่าง ๆ ของมนุษย์ การตรวจบาดแผล การตรวจสารพันธุกรรม การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ โปรติสต์ พืชและสัตว์ ในการสืบสวนสอบสวน
- Application of principles in Biology for forensic investigation, changes and decomposition of body after death, forensic evidence from human body fluids, tissues, and organs, wound examination, forensic DNA analysis, application of microorganisms, protists, plants and animals for the investigation
- SBI0325      วิทยาศาสตร์ชีวภาพในสื่อ      3(3-0-6)
- Biological Science in Media
- การวิเคราะห์ข่าวสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ซึ่งได้รับความสนใจจากสื่อต่าง ๆ โดยเฉพาะข้อความที่ส่งต่อในสื่อสังคมออนไลน์ โดยใช้หลักการทางชีววิทยาและวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักและสามารถวิเคราะห์ความจริงจากข่าวสารที่ได้รับในชีวิตประจำวัน
- Analysis of popular biological news and data shared via various sources, especially via social media by using principle biology and basic science, to raise awareness and be able to distinguish the truth in everyday received information
- SAQ2402      ชีววิทยาทางทะเล      3(3-0-6)
- Marine Biology
- ชีววิทยา ลักษณะการดำรงชีวิต การแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในทะเล สภาพแวดล้อมทางทะเลรวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในทะเล บทบาทของสิ่งมีชีวิตในทะเลต่อระบบนิเวศ การใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตในทะเล
- Biology, habitat and distribution of marine organisms, marine environmental characteristics including environmental factors that influences marine living, role of marine organisms in ecosystem, utilization of marine organisms

## 3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	น(ป)
SBI0401	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience เตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมวิชาชีพ การปฏิบัติตามระเบียบและวัฒนธรรมองค์กร ทักษะการใช้เครื่องมือพื้นฐานทาง ชีววิทยา การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอ Student preparation for professional experience, personality development, professional ethics, organization culture, using biological instruments, data collection and analysis, report writing and presentation	1(30)
SBI0402	เตรียมสหกิจศึกษา Preparation for Cooperative Education เตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมวิชาชีพ การปฏิบัติตามระเบียบและวัฒนธรรมองค์กร ทักษะการใช้เครื่องมือพื้นฐานทาง ชีววิทยา การทำโครงการวิจัย การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานและการนำเสนอ Student preparation for cooperative education, personality development, professional ethics, organization culture, using biological instruments, research project, data collection and analysis, report writing and presentation	1(30)
SBI0403	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา Field Experience in Biology รายวิชาบังคับก่อน : SBI0401 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(30) ฝึกงานและดูงานในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยา เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติงานจัดทำรายงานและนำเสนอ Hands-on biological training and demonstrating in the governmental or private organizations, report and presentation at the end of training	6(560)



SBI0404	สหกิจศึกษาทางชีววิทยา Cooperative Education in Biology รายวิชาบังคับก่อน : SBI0402 เตรียมสหกิจศึกษา 1(30) การฝึกปฏิบัติงานภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนเป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือ 560 ชั่วโมง และมีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อทางชีววิทยา โดยจัดทำรายงานผลการวิจัยและนำเสนอหลังการฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา เงื่อนไขต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย Practice in the governmental or private organizations for 16 weeks or 560 hours, assigned project in topic related to biology, report and presentation after practice, under conditions of university	6(560)
---------	---	--------

### 3.1.6.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี หรือรายวิชาจากหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีให้การรับรอง โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตร

3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบัน/ปีสำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)				
					2561	2562	2563	2564	2565
1	นางไชนียะ สะมาลา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ชีววิทยา)	ปร.ด. (พีชศาสตร์) วท.ม. (พฤกษศาสตร์) พท.บ. (การแพทย์แผนไทย) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2555) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2548) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2552) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2543)	15	15	15	15	15
2	นางกนกอร ทองใหญ่	อาจารย์	วท.ม. (สัตววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2552) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2548)	15	15	15	15	15

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบัน/ปีสำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)				
					2561	2562	2563	2564	2565
3	นางสาวกิตติมา คงทน	อาจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยาโมเลกุล และชีวสารสนเทศ) วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2557)  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2550)	15	15	15	15	15
4	นางสาวเบญจมาศ หนูแป้น	อาจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยาโมเลกุล และชีวสารสนเทศ) วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2555)  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2549)	15	15	15	15	15
5	นางสาวกนกรัตน์ ไสสอาด	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2555)  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2549)	15	15	15	15	15

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบัน/ปีสำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)				
					2561	2562	2563	2564	2565
6	นางสาวศิริพร ทวีโรจนการ	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2550)	15	15	15	15	15
			วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2548)					

### 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบัน/ปีสำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)				
					2561	2562	2563	2564	2565
1	นายกรณ์ กรภัทร์ชัยกุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ (ชีววิทยา)	ปร.ด. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2550)	15	15	15	15	15
			วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2533)					
			กศ.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา (2525)					

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)				
					2561	2562	2563	2564	2565
2	นางจิรนนท์ กล่อมนรา แก้วรักษา	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)  วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี (2545)  มหาวิทยาลัยทักษิณ (2548)	15	15	15	15	15
3	ว่าที่ร้อยตรีปริญญา สุกแก้วมณี	อาจารย์	วท.ม. (พฤกษศาสตร์)  วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2544)  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2540)	15	15	15	15	15
4	นางพัชรี หลุ่งหม่าน	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)  วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)  วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2553)  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2540)  มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคใต้ (2536)	15	15	15	15	15

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบัน/ปีสำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)				
					2561	2562	2563	2564	2565
5	นางสาวมิตี เจียรพันธุ์	อาจารย์	วท.ด. (ชีวเคมี) วท.บ. (ชีววิทยา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2557) มหาวิทยาลัยทักษิณ (2551)	15	15	15	15	15
6	นางวีณา จิรัฏฐิวัชรุตม์กุล ชัยสาร	อาจารย์	วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)	มหาวิทยาลัยทักษิณ (2550) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (2546)	15	15	15	15	15

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา)

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 4.1.1 มีระเบียบวินัย จิตสาธารณะ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 4.1.2 มีความรู้ สามารถวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลเป็นระบบในสาขาวิชาชีพหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาคทฤษฎีและโดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคปฏิบัติ
- 4.1.3 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามที่ดี
- 4.1.4 มีความรับผิดชอบ สามารถปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมขององค์กร และสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 4.1.5 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนองานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีทักษะในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

##### 4.2 ช่วงเวลา

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา ในชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยาหรือสหกิจศึกษา เป็นระยะเวลาภายใน 1 ภาคการศึกษา

##### 4.4 การเตรียมการ

- 4.4.1 ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือวิชาเตรียมสหกิจศึกษา
- 4.4.2 ให้นักศึกษาฝึกเทคนิคพื้นฐานและการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3 เป็นเวลา 50 ชั่วโมง
- 4.4.3 สอบวัดความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาก่อนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา
- 4.4.4 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาฝึกงานก่อนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกงาน

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ทำโครงการทางชีววิทยาเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยนักศึกษาจะต้องสามารถค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จัดทำข้อเสนอโครงการ ออกแบบ

การทดลอง ดำเนินการทดลอง ตลอดจนถึงวิเคราะห์แปลผลข้อมูล วิเคราะห์ผล เขียนรายงาน บทความ ตลอดจนนำเสนอโครงการงาน

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 มีระเบียบวินัย จิตสาธารณะ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

5.2.2 มีความรู้ สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลเป็นระบบในสาขาวิชาชีววิทยาหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาคทฤษฎีและโดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคปฏิบัติ

5.2.3 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามที่ดี

5.2.4 มีความรับผิดชอบ สามารถปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมขององค์กร และสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

## 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

5.5.1 นักศึกษาเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการในชั้นปีที่ 3 เพื่อให้คำแนะนำและแนวทางในการดำเนินงาน

5.5.2 วางแผนและจัดทำข้อเสนอโครงการในชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

5.5.3 นำเสนอข้อเสนอโครงการต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาในชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

5.5.4 ดำเนินงานวิจัยในชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

5.5.5 รายงานความก้าวหน้าและนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการที่ปรึกษา

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนจากข้อเสนอโครงการ รายงานความก้าวหน้า รายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอโครงการ

5.6.2 ทวนสอบมาตรฐานโดยคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้ประจำหลักสูตร



## หมวด 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

#### 1.1 มีความรอบรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

##### กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมของนักศึกษา

จัดให้มีรายวิชาศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น เช่น การจัดระบบและความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น ชีววิทยาของพืชและสัตว์เศรษฐกิจท้องถิ่น นิเวศวิทยาเขาหินปูน และจัดให้มีการศึกษาภาคสนามตลอดจนโครงการร่วมกับหน่วยงานภายนอก

#### 1.2 มีความตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ

##### กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมของนักศึกษา

จัดให้มีรายวิชาศึกษาที่ส่งเสริมให้นักศึกษาตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ชีววิทยาอนุรักษ์ ชีววิทยาภาคสนามและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และจัดให้มีชมรมรักษาสีสิ่งแวดล้อมเป็นชมรมของนักศึกษาในสาขาวิชาชีววิทยา

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป การกำหนดตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ครอบคลุมผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 8 ด้าน (General Education Learning Outcome : GE-LO) ดังนี้

##### 2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

GE-LO1: มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

##### GE-LO2: ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

##### 2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) กระตือรือร้นและขยันหมั่นเพียรในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น

2) เคารพในกฎระเบียบของสังคม

3) กตัญญูกตเวที ซื่อสัตย์ สุจริต และตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม

4) ประยุกต์วิธีการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5) ตระหนัก สำนึกและแสดงออกซึ่งเอกลักษณ์ความเป็นไทยอนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น

### 2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อปลูกฝังความมีระเบียบวินัยด้านการแต่งกาย การตรงต่อเวลา และเคารพในกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยและสังคม

2) กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม

3) สอดแทรกสาระและกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดความตระหนัก และฝึกการใช้เหตุผลด้านคุณธรรม จริยธรรม

4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาแสดงออกซึ่งการมีกิจกรรมารยาทที่ดีงาม ความกตัญญูทเวที่ ซื่อสัตย์ สุจริต

5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณธรรมและจริยธรรม โดยใช้กรณีศึกษา และการอภิปรายร่วมกัน

6) เชิญวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีประสบการณ์หรือผู้นำทางศาสนา ชุมชน มาส่งเสริมการเรียนรู้คู่คุณธรรม

7) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษา ตระหนัก สำนึกและแสดงออกซึ่งความเป็นไทยตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

8) ผู้สอนประพฤติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน ทั้งในชั้นเรียน และนอกห้องเรียน

### 2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตรงเวลา และครบถ้วน

2) ประเมินจากการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ

3) ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนด้านมารยาท การแต่งกาย

4) ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกซึ่งความซื่อสัตย์ สุจริต เช่น การไม่คัดลอกงานผู้อื่น

5) ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกซึ่งความมีน้ำใจ ความช่วยเหลือ และการรู้จักคุณ

- 6) ประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมและปฏิบัติงานได้ตามที่ได้รับมอบหมาย
- 7) ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ ต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม
- 8) ประเมินจากการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

### 2.1.2 ความรู้

GE-LO3: มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

#### 2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจในตนเอง สังคม และเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ
- 2) มีความรู้ ความเข้าใจในบทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยี และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- 3) มีความรู้ในการเปลี่ยนแปลง ความเป็นไปของสังคมไทย สังคมโลก และสามารถปรับตัวและดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น
- 4) มีความรู้ในหน้าที่และมีบทบาทของการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก
- 5) สามารถบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีวิสัยทัศน์

#### 2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) สอนโดยการบรรยายโดยใช้สื่อประกอบ
- 2) การสอนผ่าน e-Learning
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและจากประสบการณ์
- 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง
- 5) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานที่จริง โดยการศึกษาดูงาน ณ แหล่งเรียนรู้
- 6) จัดหาวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถมาให้ความรู้
- 7) จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ

- 8) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการใช้กรณีศึกษา
- 9) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่ม
- 10) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้

### 2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินผลจากแบบทดสอบ
- 2) ประเมินผลจากการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของรายวิชาที่เรียนทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน
- 3) ประเมินจากชิ้นงานที่ผู้เรียนสร้างสรรค์แล้วนำเสนอผู้สอนทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล
- 4) ประเมินการต่อยอดความรู้จากกิจกรรมที่กำหนด

### 2.1.3 ทักษะทางปัญญา

GE-LO4: มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

GE-LO5: มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

#### 2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถวางแผนงานและปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ได้ของตนเองและส่วนรวม
- 2) สามารถแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าอย่างเป็นระบบ
- 4) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 5) สามารถคิดแบบองค์รวม

#### 2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มอบหมายงานที่ให้มีการประยุกต์ใช้ความรู้จากห้องเรียน
- 2) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าและตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ
- 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดแบบองค์รวม
- 5) ให้ฝึกทักษะการวางแผนจากการทำกิจกรรมกลุ่ม

6) จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้ความคิด ริเริ่ม และสร้างสรรค์และต่อยอดความรู้

7) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สรุปสาระความรู้ แนวคิด และข้อคิดจากจัดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียน นอกสถานที่ และจากผู้มีประสบการณ์ตรง

8) ให้ศึกษา ค้นคว้า เพิ่มเติม และแสวงหาความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

### 2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินผลจากแบบทดสอบ
- 2) ประเมินจากผลการประยุกต์ใช้ความรู้ และการต่อยอดความรู้
- 3) ประเมินจากชิ้นงานและผลการดำเนินการ
- 4) ประเมินจากวิธีการและทักษะในแก้ปัญหาและผลลัพธ์ที่ได้
- 5) ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกทางปัญญาของผู้เรียนตั้งแต่ขั้นตอน การสังเกต การตั้งคำถาม การสืบค้น การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า
- 6) ประเมินจากการนำเสนอรายงานผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าในกรณีตัวอย่าง
- 7) ประเมินจากการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมตามหัวข้อที่ผู้สอนกำหนด
- 8) ประเมินความสำเร็จของโครงการตามที่ได้วางแผนไว้
- 9) ประเมินจากการสรุปผล/ประยุกต์ใช้/วิเคราะห์ /สังเคราะห์ ความรู้

### 2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

GE-LO6: มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทย และสังคมโลก

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีบุคลิกภาพที่ดี
- 2) แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ ผู้ตามที่ดี และสามารถทำงานเป็นทีม
- 3) มีจิตอาสาและมีสำนึกสาธารณะ

และผู้อื่น

4) ยอมรับความแตกต่างทางวัฒนธรรม เคารพและเห็นคุณค่าของตนเอง

5) เป็นพลเมืองที่ดีและมีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

#### 2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) จัดให้มีการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการหมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้ตามในฐานะสมาชิกกลุ่ม

2) กำหนดให้มีการแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างชัดเจนภายในกลุ่ม

3) กำหนดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนแสดงออกซึ่งการมีมนุษยสัมพันธ์ บุคลิกภาพ ภาวะผู้นำ และผู้ตามที่เหมาะสม

4) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก แสดงความคิดเห็น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยการจัดอภิปรายและเสวนาในงานที่ได้รับมอบหมาย

5) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนแสดงออกซึ่งการมีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ

6) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทย และสังคมโลก

7) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเคารพและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่นและยอมรับความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม

#### 2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ประเมินจากงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย

2) ประเมินพฤติกรรมที่แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำผู้ตามที่ดีและความรับผิดชอบ

3) ประเมินจากแบบประเมินตนเองและกลุ่มเพื่อน

4) ประเมินความพึงพอใจจากผู้ที่ได้รับประโยชน์จากการจัดกิจกรรม จิตอาสา และสำนึกสาธารณะ

5) ประเมินพฤติกรรมกรรมการแสดงออกซึ่งการปรับตัวจากการเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกันในสังคม

6) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกซึ่งความเป็นพลเมืองดี

### 2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

GE-LO7: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

GE-LO8: ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล รวบรวม คัดกรอง วิเคราะห์ อย่างรู้เท่าทัน
- 2) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์สถิติพื้นฐานต่อการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) มีทักษะด้านการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- 4) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหา และจัดทำ พร้อมนำเสนองานทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม

#### 2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบที่หลากหลาย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐาน
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีเพื่อรวบรวม คัดกรอง วิเคราะห์ ข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เหมาะสมกับความต้องการ และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
- 4) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รู้เท่าทันสื่อ และเลือกใช้ข้อมูลจากสื่อดิจิทัลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงทักษะการสื่อสาร การพูด การฟัง การอ่าน การเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- 6) ให้ผู้เรียนจัดทำและนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม

### 2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) การสอบปฏิบัติการด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) การสอบปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษา
- 3) ประเมินผลการจัดกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย
- 4) ประเมินจากการเลือกใช้สื่อและแสดงออกผ่านสื่อที่เหมาะสม
- 5) ประเมินพัฒนาการทักษะทางการสื่อสาร
- 6) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน

## 2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

### 2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความซื่อสัตย์
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีจิตสำนึกและการตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ

- 4) เคารพสิทธิและความคิดของผู้อื่น
- 5) มีจิตสาธารณะ

#### 2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) อาจารย์ผู้สอนในแต่ละวิชาควรเป็นแบบอย่างที่ดี
- 2) อาจารย์ผู้สอนควรสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในกระบวนการเรียนการสอน
- 3) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้มีคุณธรรม จริยธรรม เช่น การแต่งกาย การตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์สุจริต ให้มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย การเข้าชั้นเรียน และการปฏิบัติตัวในห้องเรียน
- 4) จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์ต่อส่วนรวม

#### 2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการมีส่วนร่วมกิจกรรมในกระบวนการเรียนการสอน



- กิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วม
  - 3) ประเมินจากพฤติกรรมในการสอบที่ไม่มีการทุจริตในการสอบ และผลงานที่ได้รับมอบหมาย
  - 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2.2 ความรู้

### 2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านชีววิทยา
- 2) มีความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการพัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านชีววิทยา
- 4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

### 2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) จัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2) มีการบรรยายเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และแนะนำให้ผู้เรียนทำการค้นคว้าหรือทำความเข้าใจประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเอง
- 3) การสอนควรเน้นการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในเชิงวิเคราะห์ และชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ
- 4) มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนมีการฝึกฝนทักษะการค้นคว้าหาความรู้ คิดวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- 5) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์มาเป็นวิทยากร ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

### 2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ
- 1) การสอบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
  - 2) รายงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย
  - 3) การนำเสนอแบบบรรยายในชั้นเรียน

4) การแก้โจทย์ปัญหา เช่น การถาม-ตอบในชั้นเรียน

### 2.2.3 ทักษะทางปัญญา

#### 2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์

2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

#### 2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) การทำรายงานกรณีศึกษา

2) ฝึกทักษะการวางแผนจากการทำกิจกรรมกลุ่ม

3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้คิดจากการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง

4) การมอบหมายให้ผู้เรียนฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหอย่างเป็นระบบโดยทำโครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์

#### 2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอผลงานรายงานผลโครงการวิจัย ผลการประเมินจากสถานประกอบการ

2) ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบ การสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ

### 2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน

3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร

#### 2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมร่วมกัน การทำงานเป็นกลุ่มโดยมีการหมุนเวียนการเป็นผู้นำ ผู้ตาม
- 2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับบุคคลภายนอก เช่น การประสานงานกับบุคคลภายนอก การสัมภาษณ์บุคคลอื่น

#### 2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในฐานะผู้นำและผู้ตามที่ดีในการทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) ประเมินจากความชัดเจน ถูกต้อง และครบถ้วนของผลงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายที่ทำร่วมกัน

### 2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกรูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

#### 2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักศึกษามีการจัดการข้อมูลทางสถิติ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข และมีการนำเสนอโดยใช้รูปแบบด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายรูปแบบเหมาะสมและให้ความสำคัญกับการอ้างอิง

### 2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินผลจากความสามารถในการจัดการข้อมูล ทางหลักสถิติและการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

2) ประเมินจากความสามารถในการนำเสนอการตอบคำถาม และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าจากการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ( ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง )

รายวิชา	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4		
<b>กลุ่มภาษา</b>																										
GELA101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	○	●		●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○		●	●	
GELA102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	○	●	○			○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○		●	●	
GELA103	ภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ	●	○	○			○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○		●	●	
<b>กลุ่มมนุษยศาสตร์</b>																										
GEHU101	ความงามของชีวิต	●	●	○	○	○	●				○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○		○	○	
GEHU102	ปรัชญา ศาสนาและพุทธศาสนศึกษา	●	○	●	○	○	●				●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○		○	●	
<b>กลุ่มสังคมศาสตร์</b>																										
GESO101	พลวัตสังคมไทยและสังคมโลก	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○		○	○
GESO102	วิถีชีวิตกับสังคม	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○

รายวิชา	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์																								
GESC101	เทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษา ขั้นคว่ำ		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
GESC102	การพัฒนาการคิด		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
GESC103	สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาคุณภาพชีวิต		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ ( ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง )

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
1. กลุ่มวิชาแกน																			
SBI0101 ชีววิทยา 1	○	●	○			●	●	○		●	○		○			○		○	●
SBI0102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	○	●	○	○		●	●	○		●	○		●			○		○	○
SBI0103 ชีววิทยา 2	○	●	○			●	●	○		●	○		○			○		○	●
SBI0104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	○	●	○	○		●	●	○		●	○		●			○		○	○
SPH0101 ฟิสิกส์ 1	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●
SPH0102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
SPH0103 ฟิสิกส์ 2	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●
SCHC001 เคมีทั่วไป	●	○			○	●	○		○	●	○		●	○		●	○		
SCHC002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	○	●		○	○	○	●		○	●	○		○	●	○	●	○		○
SMA0101 แคลคูลัส 1	●	●	○			●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○
SMA0102 แคลคูลัส 2	●	●	○			●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●
<b>2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ</b>																			
SBI0201 จุลชีววิทยา	○	●	○	○		●	●	○	○	○	●		●			○	●	○	○
SBI0202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○		●		○	●		○	○
SBI0203 นิเวศวิทยา	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●
SBI0204 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●
SCHC004 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	●	○	○		○	○	●		○	○	●	○	●	○		●		○	
SCHC005 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	○	●		○		●	○			●	○			●	○	○	●		
SBI0205 ชีววิทยาของพืชและสัตว์เศรษฐกิจ	○	●			○	●	●		○	●	○		○			●			●



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
ท้องถิ่น																			
SBI0206 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิวัฒนาการ		●				●	●	○		●	○		○			●			●
SBI0207 พันธุศาสตร์	○	●	○	○		●	●	○		●	○	○	○		●	●	○	○	●
SBI0208 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	○	●	○	●		●	●	○		●	●	○	●	○	○	●		○	○
SBI0209 สถิติทางชีววิทยา	○	●				●	●		○	●	●			○		●	●		○
SBI0210 เคมีเชิงชีววิทยา	○	●				●	●		○	●	○	○		○		●		○	○
SBI0211 ปฏิบัติการเคมีเชิงชีววิทยา	○	●		●	●	●	●		○	●	○	○	●	○		●			
SBI0212 กายวิภาคและสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต	○	●				●	●			●	○		○			○			○
SBI0213 การจัดระบบและความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น	○	●			○	●	○		○	●	○		○			○	○		●
SBI0214 ปฏิบัติการการจัดระบบและความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น	○	●			○	●	●	○	○	●	○		●			○	○		●
SBI0215 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	○	●	○			●	●	○		●	○		○			○		○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
SBI0216 ชีวิตวิทยาของเซลล์	○	●	○			●	●	○		●	○		○			○		○	●
SBI0217 ปฏิบัติการชีวิตวิทยาของเซลล์	○	●	○	○		●	●	○		●	○		●			○		○	○
SBI0218 สัมมนาทางชีวิตวิทยา	○	●	○			●	●	●		●	●	○		○		●	●	●	●
SBI0219 ชีวิตวิทยาภาคสนามและการ ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ		●		○		●	●	○		●	●	○	●			●			●
SBI0220 โครงการทางชีวิตวิทยา	●	●	○		○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●
<b>3. กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก</b>																			
SBI0301 สัตว์มีกระดูกสันหลัง	●	○	○			●	●			●			○			○			●
SBI0302 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	●	○				●	●			●			○			○			●
SBI0303 วิทยาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและ สัตว์เลื้อยคลาน	○			●			○	●		●					○	○	●		
SBI0304 ชีวิตวิทยาการเจริญและการพัฒนา	○	●				●	●			●	○		●			○			●
SBI0305 นิเวศวิทยาของพืช	○	●			○	○		●	○	●	○		○			○			●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
SBI0306 นิเวศวิทยาของสัตว์	○	●			○	●	○	○		●	○		○			○			●
SBI0307 นิเวศวิทยาเขาหินปูน	○	●				●	○	○		●			○			○			○
SBI0308 ชีววิทยาการอนุรักษ์	○	●				●	●	○		●			○			○			○
SBI0309 เทคนิคทางชีววิทยา	○			●		●	●	○		●			○			○			○
SBI0310 พืชสมุนไพร	○	●					●	○	●	●				○		○	○		
SBI0311 พฤกษศาสตร์	○	●	○			●	●			●			○			○			○
SBI0312 สัตววิทยา	○	●	○			●	●			●			○			○			○
SBI0313 ชีวสารสนเทศศาสตร์	○	●				●	●	○	○	●	●	○	●	○		●	●	○	●
SBI0314 ชีววิทยาโมเลกุล	○	●	○			●	●	●	○	●	●	○		○		●	●	○	○
SBI0315 พันธุวิศวกรรม	○	●	○			●	●	●	○	●	●	○		○		●	●	○	○
SBI0316 การเพาะเลี้ยงกล้วยไม้	○	●				●	●	○		●			○			○			○
SBI0317 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	○	●				●	●	○		●			○			○			○
SBI0318 จุลินทรีย์ทางการแพทย์	●		○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○			●	○	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
SBI0319 จุลชีววิทยาทางอาหาร	●	●	○	○		●	●	○	●	○	●	○	○			●	○	○	●
SBI0320 ชีววิทยาอุตสาหกรรม	○	●	○	○		●	●	●	○	○	○	●	○			○		●	○
SBI0321 เทคโนโลยีเอนไซม์	●	●	○			●	●	○	●	●		●	○			○	●	○	●
SBI0322 เทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	○	○		○	●	●	●	○	●	●	○				●	○	●
SBI0323 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม	●		○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○				●	○	●
SBI0324 นิติชีววิทยาเบื้องต้น	○	●	○			●	●	●	○	●	●	○		○		●	●	○	○
SBI0325 วิทยาศาสตร์ชีวภาพในสื่อ	●	●				●	○		●	○	●	○	●				●		○
SAQ2402 ชีววิทยาทางทะเล	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
<b>4. กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ</b>																			
SBI0401 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		●	○	○	○	●	○	○	○	●	○		○	●		○	●	○	
SBI0402 เตรียมสหกิจศึกษา		●	○	○	○	●	○	○	○	●	○		○	●		○	●	○	
SBI0403 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยา	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●		○	●	○	●	●	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
SBI0404 สหกิจศึกษาทางชีววิทยา	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●		○	●	○	●	●	○	●

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา

2.1.1 มีการแต่งตั้งกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1.2 ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาจากคะแนนสอบหรืองานที่มอบหมายโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.1.3 มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

#### 2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร

2.2.1 จัดให้มีการสอบความรู้แบบข้อเขียนหรือปากเปล่า

2.2.2 ประเมินภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต จากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา

2.2.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในหน่วยงานนั้น ๆ โดยการส่งแบบสอบถาม

2.2.4 ประเมินความรู้ ความพร้อมและคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิต จากสถานศึกษาที่บัณฑิตไปศึกษาต่อ โดยการส่งแบบสอบถาม

2.2.5 ประเมินความพร้อม และความรู้ที่เรียนในหลักสูตร จากบัณฑิตของหลักสูตรที่ไปประกอบอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็น เพื่อการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น โดยการส่งแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์เมื่อมีโอกาส

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ก) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2558

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจในนโยบาย ระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ตลอดจนจรรยาบรรณและระเบียบที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

1.2 มีอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำปรึกษา ช่วยเหลือเกี่ยวกับการสอน การวิจัยและการปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

1.3 ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

1.4 มีการสนับสนุนให้ศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้ทันสมัย โดยสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการฝึกอบรม และการดูงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ตลอดจนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา โดยมีการตั้งงบประมาณประจำปีให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 ส่งเสริมการเพิ่มพูนความรู้และสร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะด้านวิชาการและการวิจัย เช่น สนับสนุนการลาศึกษาต่อ การฝึกอบรมหรือการดูงานทางวิชาการ การเข้าร่วมการประชุมหรือการสัมมนาทางวิชาการ หรือการลาเพื่อไปปฏิบัติการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัย เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารทางวิชาการ และนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุมทางวิชาการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อนำไปขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

2.2.4 ส่งเสริมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชน ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาทางวิชาการแก่โครงการหรือหน่วยงานต่าง ๆ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย 5 คน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วท.บ.ชีววิทยาเพียงหลักสูตรเดียว และอยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร นอกจากนี้มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

### 2. บัณฑิต

บัณฑิตที่พึงประสงค์ต้องมีคุณลักษณะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้านคือ

- 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม บัณฑิตมีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ เคารพสิทธิและความคิดของผู้อื่น มีจิตสาธารณะ
- 2) ด้านความรู้ บัณฑิตมีความรู้ในศาสตร์ด้านชีววิทยาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม
- 3) ด้านทักษะทางปัญญา บัณฑิตสามารถคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ เสนอแนวความคิด และ/หรือ ประเมินค่าอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ทักษะและ/หรือความรู้ความเข้าใจทางวิชาการในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน
- 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ บัณฑิตมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมและปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับปัญหาและกลุ่มผู้ฟังที่แตกต่างกัน สามารถใช้เทคนิคพื้นฐานทางสถิติ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการสื่อสารและสืบค้นข้อมูล

ผู้สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเมื่อไปปฏิบัติงานในหน่วยงานหรือสถานประกอบการต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน จะได้รับการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิต และบัณฑิตมีอัตราการได้งานทำ/การศึกษาต่อของบัณฑิตใน 6 เดือน หลังสำเร็จการศึกษาเท่ากับร้อยละ 100 และมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตในภาพรวมไม่น้อยกว่า 3.5 จาก 5



### 3. นักศึกษา

หลักสูตรมีกระบวนการรับนักศึกษา และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนนักศึกษาดังต่อไปนี้

#### 3.1 ระบบและกลไกการรับนักศึกษา

มหาวิทยาลัยร่วมกับคณะและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำกับดูแล ตั้งแต่ขั้นตอนการรับนักศึกษาโดยให้เป็นไปตามแผนการรับของหลักสูตร โดยกำหนดจำนวนการรับนักศึกษาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 80 คน ต่อภาคการศึกษา และผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต้องคุณสมบัติ ดังนี้

3.1.1 ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และเกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00

3.1.2 ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552

3.1.3 คุณสมบัติเฉพาะทาง ในกรณีเป็นนักศึกษาต่างชาติ ต้องมีทักษะการใช้ภาษาไทยทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยผ่านการทดสอบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

คุณสมบัติที่กำหนดไว้นี้เป็นคุณสมบัติขั้นพื้นฐานที่จะเอื้ออำนวยให้นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรจนสามารถสำเร็จการศึกษาได้

กลไกการรับนักศึกษา ได้มีการดำเนินการ ดังนี้

- (1) สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนประกาศรับสมัครนักศึกษา
- (2) คณะและมหาวิทยาลัย จัดทำโครงการ Road Show เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร
- (3) คณะกรรมการดูแลการรับนักศึกษาพิจารณาคุณสมบัติตามใบสมัคร และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบ
- (4) สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการจัดการสอบข้อเขียน
- (5) สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบข้อเขียน และมีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์

(6) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการดูแลการรับนักศึกษาเพื่อสอบสัมภาษณ์ มีการกำหนดเกณฑ์การพิจารณาในการคัดเลือกที่จำเป็นต่อการเรียนในหลักสูตรให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความพร้อมด้านสุขภาพกายและจิต โดยผู้เข้ารับการสัมภาษณ์ทุกคนต้องผ่านการทดสอบคำถามเชิงวิชาการเกี่ยวกับความรู้ความสามารถทางชีววิทยา และมีการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อพิจารณาตัดสินผลร่วมกัน

(7) คณะกรรมการดูแลการรับนักศึกษาส่งผลการสอบสัมภาษณ์ไปยังคณะ และมหาวิทยาลัยเพื่อประกาศผลการสอบตามลำดับ

### 3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1) ก่อนเปิดภาคเรียนปีการศึกษาทางคณะและหลักสูตรได้ประชุมวางแผนให้นักศึกษาทุกคนมีการเตรียมความพร้อมโดยการปฐมนิเทศในการปฏิบัติตนเพื่อการศึกษา และจัดโครงการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1

2) มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีทดสอบความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และภาษาอังกฤษที่จัดโดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หากนักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์กำหนดทางมหาวิทยาลัยจะมีการจัดอบรมเพิ่มเติม

3) หลักสูตรร่วมกับคณะและมหาวิทยาลัยกำหนดแผนโครงการ/กิจกรรม และดำเนินการติดตามประเมินผลการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาให้นักศึกษาใหม่

### 3.3 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

หลักสูตรมีระบบการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาปริญญาตรี ดังนี้

1) จัดทำแผนการจัดกิจกรรมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีกิจกรรมเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดำเนินการตามแผน และประเมินกิจกรรมรวมทั้งประเมินแผน

2) จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาโดยกำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษา มีการให้คำปรึกษาหลายช่องทางทั้งกลุ่มและรายบุคคล อาจารย์ที่ปรึกษาศึกษาคู่มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ

3) ดำเนินการจัดห้องให้คำปรึกษา กำหนดการพบนักศึกษา และมีตารางการให้คำปรึกษา

4) มีการป้องกันการบริหารความเสี่ยงของนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาสำเร็จตามหลักสูตร การติดตามข้อมูลนักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำ

5) อาจารย์ผู้ให้คำปรึกษาบ้นที่ทำการให้คำปรึกษา ติดตามและประเมินผลหลังจากการให้คำปรึกษา

6) มีการปรับปรุงระบบการให้คำปรึกษา โดยนักศึกษาทุกชั้นปีทำแบบประเมินอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

7) นำผลการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษามาประชุมร่วมกัน เพื่อปรับปรุงและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

### 3.4 ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

หลักสูตรจัดทำแบบประเมินเพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการศึกษา โดยมีข้อคำถามครอบคลุมทั้งด้านหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล มาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน การจัดการต่อข้อร้องเรียน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร ในการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา หลักสูตรได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถแจ้งข้อร้องเรียนผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำเข้าสู่การประชุมและหาแนวทางแก้ไขปัญหาและติดตามผลการจัดการข้อร้องเรียน

#### 4. อาจารย์

##### 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรมีระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบทั้งจำนวนและคุณภาพตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด

##### ระบบการรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- 1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมเพื่อกำหนดคุณลักษณะอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งวิเคราะห์และตรวจสอบทบทวนภาระงานสอนปัจจุบันและอนาคต 3 ปี เพื่อนำเสนอข้อมูลต่อคณะในการกำหนดลงในแผนเพื่อรับสมัครอาจารย์
- 2) คณะเสนอข้อมูลอัตรากำลังและความต้องการอาจารย์ไปยังมหาวิทยาลัย
- 3) อธิการบดีส่งข้อมูลไปยัง กบม. เพื่อพิจารณา
- 4) มหาวิทยาลัยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการรับสมัครบุคลากรสายวิชาการ โดยแต่งตั้งอาจารย์จากสาขาวิชา 1 ท่าน เพื่อเป็นกรรมการสอบสัมภาษณ์
- 5) กองการเจ้าหน้าที่ประกาศรับสมัคร สอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์
- 6) ดำเนินการสอบทักษะการสอน สอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์ โดยประกาศผลการสอบทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย
- 7) กรณีที่มีการรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งเป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จะดำเนินการโดยการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อพิจารณาบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ
- 8) เสนอรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ผ่านการพิจารณา ผ่านคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปยังมหาวิทยาลัย เพื่อให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาให้ความเห็นชอบ และแจ้ง สกอ. รับทราบตามกระบวนการ

### ระบบการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สำหรับการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมี 2 ระบบ ได้แก่ การแต่งตั้งจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเดิมที่เป็นผู้สอนอยู่แล้วในสาขาวิชา หรือการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากอาจารย์ที่รับเข้ามาใหม่ โดยหลักสูตรได้มีการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1) สาขาเสนอรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไปยังฝ่ายวิชาการของคณะ โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ผลงานทางวิชาการ และความเชี่ยวชาญ

2) ฝ่ายวิชาการของคณะพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของคุณวุฒิ ผลงานวิชาการและความเชี่ยวชาญในหลักสูตร หากพบความไม่เหมาะสมจะส่งกลับไปให้สาขาพิจารณาใหม่ หากฝ่ายวิชาการเห็นชอบในรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่สาขาวิชานำเสนอ ฝ่ายวิชาการจะดำเนินการเสนอรายชื่อให้คณะกรรมการบริหาร และกรรมการประจำคณะให้ความเห็นชอบก่อนเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งไปยัง สกอ. ตามกระบวนการ

3) ปฐมนิเทศอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ ในเรื่องบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นอกจากนี้อาจารย์ใหม่ยังต้องเข้ารับการอบรมสัมมนาจากทางมหาวิทยาลัยเพื่อให้ความรู้ และฝึกทักษะการสอน รวมทั้งทำให้อาจารย์ใหม่ได้รู้จักอาจารย์จากต่างคณะ

4) แต่งตั้งพี่เลี้ยงดูแลและให้คำแนะนำด้านการสอน การทำงานในองค์กร และด้านอื่น ๆ ตามพันธกิจของอาจารย์มหาวิทยาลัย

5) แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินในระดับคณะ เพื่อประเมินการทดลองงานของอาจารย์ใหม่ และประเมินผลเพื่อดำเนินการต่อสัญญา จากนั้นเมื่อเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแล้วจะถูกประเมินผลปฏิบัติงานตามนโยบายของทางคณะและภารกิจของมหาวิทยาลัยทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ งานด้านการเรียนการสอน งานด้านวิจัย งานด้านบริการวิชาการ งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานด้านอื่น

### 4.2 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1) การจัดทำแผนพัฒนาตนเองรายบุคคลของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในช่วงเวลา 5 ปี เป็นรายบุคคล โดยจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ศึกษาต่อและกลุ่มที่ทำผลงานทางวิชาการ กลุ่มศึกษาต่อจะมีข้อมูลรายบุคคลเกี่ยวกับสถานที่ สาขาและปีที่เรียน กลุ่มทำผลงานทางวิชาการ ก็จะเข้าร่วมโครงการพัฒนาอาจารย์ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งไปประชุม อบรม เพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำผลงานทางวิชาการและการเพิ่มศักยภาพในด้านการวิจัย หลักสูตรส่งแผนพัฒนาตนเองผ่านคณะไปยัง

มหาวิทยาลัย ซึ่งอาจารย์สามารถปรับแผนได้ทุกปีโดยต้องแจ้งเหตุผลในการปรับแผนและได้รับความเห็นชอบจากหลักสูตรและคณะ

2) หลักสูตรและคณะมีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ตามแผนพัฒนาตนเองรายบุคคลที่กำหนดไว้ เช่น ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ศึกษาต่อเพื่อเพิ่มคุณวุฒิ ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการ สนับสนุนให้อาจารย์ส่งผลงานและเข้าร่วมการประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์อบรม ประชุม สัมมนาทั้งทางวิชาการและวิชาชีพ อย่างน้อยคนละ 1 ครั้งต่อปี ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยและบริการวิชาการ เป็นต้น

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

### 5.1 การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรได้นำระบบของมหาวิทยาลัยมาเป็นหลักในการออกแบบหลักสูตรเพื่อเป็นกรอบในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรและกำกับติดตามหลักสูตรและแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา โดยมีหน้าที่ในการจัดทำหลักสูตรกำหนดสาระรายวิชาในหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาชีววิทยา พ.ศ. 2561 โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) สำรวจความคิดเห็นและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาชีววิทยา
- 2) สำรวจความคิดเห็นของบัณฑิต นักศึกษาและอาจารย์เกี่ยวกับหลักสูตร
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลแปลผลข้อมูลและจัดทำรายงานผลการสำรวจความคิดเห็น
- 4) จัดทำหลักสูตรฉบับร่าง
- 5) วิพากษ์และแก้ไขหลักสูตร
- 6) รายงานการปรับปรุงหลักสูตร
- 7) หลักสูตรได้จัดทำระบบการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่รับผิดชอบเสนอการปรับปรุงหลักสูตร (สมอ.08) ต่อมหาวิทยาลัยที่ไม่กระทบต่อโครงสร้างหลักของหลักสูตร
- 8) พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรในทุก ๆ 5 ปี หรือตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร

### 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรได้วางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

#### 1) การกำหนดผู้สอน

- (1) กรณีหมวดวิชาศึกษาทั่วไป สำนักวิชาการศึกษาทั่วไปดำเนินการจัดหาผู้สอน

- (2) กรณีวิชาพื้นฐานให้หลักสูตรเจ้าของรหัสวิชาเป็นผู้พิจารณาจัดหาผู้สอน
- (3) กรณีวิชาของหลักสูตรให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาผู้สอนโดยคำนึงถึงความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ในเนื้อหาวิชาที่สอน
- (4) กรณีที่มีการจ้างอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาความเหมาะสมของอาจารย์พิเศษตามคุณสมบัติข้างต้นและเสนอชื่ออาจารย์พิเศษและคุณสมบัติเพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการมหาวิทยาลัยก่อนเปิดภาคการศึกษา

### 5.3 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4)

- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรส่งคำอธิบายรายวิชาและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้อาจารย์ผู้สอนเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชานำไปเป็นข้อมูลสำหรับเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาใน มคอ.3 และ มคอ.4 พร้อมทั้งกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
- 2) คณะมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา
- 3) หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของสาขาวิชามีการกำหนดให้มีคณะกรรมการงานวิชาการ สาขาวิชาชีววิทยากำกับให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.3/มคอ.4
- 4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.3/มคอ.4 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2 แล้วจึงนำข้อมูลขึ้นเผยแพร่กับนักศึกษา
- 5) กำหนดให้มีการประเมินการสอนโดยนักศึกษา โดยหลังปิดภาคการศึกษา สาขาวิชารวบรวมสรุปผลการประเมินการสอนของอาจารย์จากระบบการประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาของมหาวิทยาลัย (ระบบ Registrar) และรายงานในที่ประชุมสาขาวิชา เพื่อพิจารณาร่วมกันกับอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อกำหนดแนวทางในการปรับปรุงรายวิชา หรือปรับปรุง มคอ.3/มคอ.4 ในปีการศึกษาถัดไป

### 5.4 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

- 1) หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการประเมินไว้ใน มคอ.2
- 2) อาจารย์ผู้สอนพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบในการประเมินสอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชาใน มคอ.2

3) อาจารย์ผู้สอนรายวิชามีการกำหนดวิธีการที่ใช้ในการประเมินและเกณฑ์การประเมินใน มคอ.3/มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา

4) อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณาข้อสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไข

5) อาจารย์ผู้สอนตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วเสนอสาขาวิชาและคณะ

6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของรายวิชาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน โดยการทำให้แบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ว่าครบถ้วนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome

7) มีการประชุมสาขาวิชาสรุปผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อหาแนวทางพัฒนาต่อไป

#### **5.5 การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)**

ระบบการประเมินผู้เรียนในประเด็นการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7) และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการดังนี้

1) คณะมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

2) หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของสาขาวิชามีการกำหนดให้มีคณะกรรมการงานวิชาการ กำกับให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.5

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.5 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2

4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา และมีการประเมินหลักสูตร

5) เสนอที่ประชุมสาขาวิชาพิจารณาเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง/พัฒนาผลการดำเนินงานต่อไป

#### **6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้**

การดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีระบบการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ดังนี้

1) ตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินการโดยสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนของอาจารย์ และนักศึกษาทั้งครุภัณฑ์ อุปกรณ์ หนังสือ ตำรา และแหล่งฝึกงานสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกันเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ พิจารณาความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน และร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอของบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยมี 2 แนวปฏิบัติ คือ

(1) เสนอของบประมาณจัดซื้อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

(2) ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากหน่วยงานภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัย

3) ในกรณีเสนอของบประมาณจัดซื้อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทางสาขาวิชารวบรวม เสนอของบประมาณ โดยดำเนินการจัดทำร่างคำของบประมาณประจำปี ส่งไปยังคณะ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ และการปรับปรุงอาคารสถานที่

4) ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้าง จัดหา

5) เมื่อเกิดปัญหาจะดำเนินการโดยประชุมเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา

6) มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในแต่ละปี การศึกษา ประเมินผลจากอาจารย์และนักศึกษา รวบรวมผล วิเคราะห์ สรุปและนำไปปรับปรุง

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินประจำปี

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน : ระดับ

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรครอบคลุมหัวข้อตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิทยาศาสตร์และ	✓	✓	✓	✓	✓



ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
คณิตศาสตร์					
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามครอบคลุมหัวข้อตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามครอบคลุมหัวข้อตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรครอบคลุมหัวข้อตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และหรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	10	10	11	12

**เกณฑ์ประเมิน:** หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องผ่าน เกณฑ์ประเมิน ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1 – 5) มีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย
2. มีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

### หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

#### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

##### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1 ประเมินรายวิชาทุกรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร โดยนักศึกษา
- 1.1.2 ประเมินกลยุทธ์การสอน โดยอาจารย์ผู้สอน จากการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเสนอแนะการสอนโดยคณาจารย์ในสาขาวิชา
- 1.1.3 ประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษาทุกรายวิชา โดยดูจากผลการสอบ และวัดตาม วัตถุประสงค์ของรายวิชา
- 1.1.4 ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปราย การซักถามและการตอบคำถาม ในชั้นเรียน โดยการสังเกตของอาจารย์ผู้สอน
- 1.1.5 ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการสอบตลอดภาคการศึกษา

##### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1.2.1 นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาทุกรายวิชา และทุกภาคการศึกษา ผ่านทางระบบบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย
- 1.2.2 ประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนจากการสังเกต โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร/ประธานหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนร่วม

1.2.3 แจ้งผลการประเมินทักษะการสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอนเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

1.2.4 คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

## 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประชุมนักศึกษาและอาจารย์เกี่ยวกับการดำเนินการหลักสูตร

2.2 ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนักศึกษาทุกชั้นปี

2.3 การประเมินหลักสูตรโดยผู้ใช้บัณฑิต

2.4 ประเมินความพึงพอใจต่อการบริหารงานหลักสูตรและคณะโดยบัณฑิต

2.5 ประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

## 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินการให้เป็นไปตามการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 ในแต่ละปี โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับสาขาวิชา

## 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชามีการประเมินผลการสอนในแต่ละวิชา และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาเสนอต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลหลักสูตรประจำปี (มคอ.7) รวบรวมข้อมูลการประเมินการสอนทุกรายวิชา รายงานผลการทวนสอบสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ผลการประเมินหลักสูตร การประกันคุณภาพ ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา