

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4033802 ชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 1
Biology in Upper Education 1

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ผู้สอน

กลุ่ม 59/12 อาจารย์ วันเพ็ญ คำเทศ

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2561

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ห้อง 128 อาคาร A1

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

1 สิงหาคม 2561

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่อไปนี้
- 1. หลักสูตรวิทยาศาสตร์และความมุ่งหมายของการจัดการเรียนสอนชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
 - 2. มโนทัศน์หลักและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางชีววิทยาใน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
 - 3. การวิเคราะห์ตัวชี้วัดชั้นปีของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

บูรณาการความรู้และปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์สาขาวิชาชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สาขาวิชาชีววิทยา พัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตร แบบวัด และแบบทดสอบในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการเรียน

-

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
30 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	75 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริตตามครรลอง วิถีความพอเพียง	1. การอภิปราย 2. การใช้กรณีศึกษา (Case)	1. การสังเกตพฤติกรรม
○	2.มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อดตนเองและสังคม		
○	3.มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้ อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์		
○	4.เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์		
○	5.เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม		

2. ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ในด้านความรู้ความสามารถทั่วไป วิชาชีพครู วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน ความรู้เฉพาะสาขาวิชาชีววิทยา รวมทั้งติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการอยู่เสมอ	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสอนแบบสืบสอบ (Inquiry- based instruction) 4. การเรียนรู้ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/โครงงาน 5. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน 6. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม 7. การสอบกลางภาค 8. การสอบปลายภาค
○	2.มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์ และการบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง		
○	3.มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาที่จะสอนอย่างลึกซึ้ง รวมทั้งประยุกต์ความรู้ มีทักษะการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา		
●	4.มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าองค์ความรู้ รวมถึงเห็นความสำคัญของการใช้งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน วิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case) 4. การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based instruction)	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การสังเกตพฤติกรรม

3. ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวิจัย แก้ปัญหา และทำการวิจัยเพื่อพัฒนางานและพัฒนางองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง	1. การอภิปราย 2. การใช้กรณีศึกษา (Case)	1. การสังเกตพฤติกรรม
○	2.สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎีประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ		
○	3.มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม		

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะ ทางอารมณ์ และทางสังคม	1. การอภิปราย 2. การใช้กรณีศึกษา (Case)	1. การสังเกตพฤติกรรม
●	2.มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเผื่อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้ อย่างสร้างสรรค์	1. การอภิปราย 2. การใช้กรณีศึกษา (Case)	1. การสังเกตพฤติกรรม
●	3.มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบ ต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. การอภิปราย 2. การใช้กรณีศึกษา (Case)	1. การสังเกตพฤติกรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	4.มีความรับผิดชอบในการเรียน พัฒนานตนเอง และวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่องตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม		

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ภาษาพูด และภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว		
●	2.มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมายและเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง	1. การอภิปราย 2. การใช้กรณีศึกษา (Case)	1. การสังเกตพฤติกรรม
●	3.มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียนและนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน	1. การอภิปราย 2. การใช้กรณีศึกษา (Case)	1. การสังเกตพฤติกรรม

6. ทักษะพิสัย

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์		
○	2.มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ อย่างมีนวัตกรรม		
●	3.มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกที่จะสอนอย่างบูรณาการ	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case)	1. การสังเกตพฤติกรรม
○	4.สามารถวางแผน ออกแบบ ปฏิบัติการสอน บริหารจัดการชั้นเรียน วัดและประเมินผล การเรียนรู้ บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้และทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล		

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
1	แนะนำรายวิชา	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. ผู้สอนนำอภิปรายเกี่ยว	1. Power Point	-	1. การสังเกตพฤติกรรม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
					กับเนื้อหาและ กิจกรรมการ เรียนรู้ในรายวิชา 2. ผู้สอนชี้แจง เกี่ยวกับการวัด ผลประเมินผล ของรายวิชา 3. ผู้สอนมอบ หมายชิ้น งาน/ภาระงาน			2. การเข้าชั้น เรียน/การเข้า ร่วมกิจกรรม
2	หลักสูตรวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ .ศ. 2560)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การเรียนรู้ ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	ผู้สอนนำ อภิปรายและ วิเคราะห์สาระ การเรียนรู้ ชีววิทยาในหลัก สูตรวิทยา ศาสตร์ ฉบับ ปรับปรุง พ .ศ. 2560 เปรียบเทียบกับ ฉบับ พ. ศ. 2551	1. หนังสือ 2. Power Point	งานเขียนสรุป ผลการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ หลัก สูตร ฉบับ พ.ศ. 2560 กับ ฉบับ พ.ศ. 2551	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การประเมิน การบ้าน 3. การเข้าชั้น เรียน/การเข้า ร่วมกิจกรรม
3	หลักสูตรวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ .ศ. 2560)	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การเรียนรู้ ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	1. นักศึกษานำ เสนอผลการ วิเคราะห์สาระ การเรียนรู้ ชีววิทยาในหลัก สูตรวิทยา ศาสตร์ ฉบับ ปรับปรุง พ .ศ. 2560 เปรียบเทียบกับ ฉบับ พ. ศ. 2551 2. ผู้สอนนำ อภิปรายเกี่ยว กับความมุ่ง หมายของการ จัดการเรียนสอน ชีววิทยาใน ระดับมัธยม ศึกษาตอน ปลาย	1. หนังสือ 2. Power Point	งานเขียนสรุป ผลการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ หลัก สูตร ฉบับ พ.ศ. 2560 กับ ฉบับ พ.ศ. 2551	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การประเมิน การบ้าน 3. การประเมิน การวิพากษ์/การ นำเสนอผลงาน 4. การเข้าชั้น เรียน/การเข้า ร่วมกิจกรรม
4	มโนทัศน์หลักทาง ชีววิทยาในกลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การเรียนรู้ ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	1. นักศึกษา วิเคราะห์ มโนทัศน์หลัก ทางชีววิทยาใน กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยา ศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษา ตอนต้น 2. นักศึกษาจัด ทำแผนผัง มโนทัศน์ แสดงมโนทัศน์ หลักทาง ชีววิทยาในกลุ่ม สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยม ศึกษาตอนต้น	1. หนังสือ 2. Power Point	1. แผนผัง มโนทัศน์ 2. แบบทดสอบ วัดมโนทัศน์ หลักทาง ชีววิทยาในกลุ่ม สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยม ศึกษาตอนต้น	1. การสอบข้อ เขียน/สอบย่อย 2. การสังเกต พฤติกรรม 3. การประเมิน การบ้าน 4. การเข้าชั้น เรียน/การเข้า ร่วมกิจกรรม
5	มโนทัศน์หลักทาง ชีววิทยาในกลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การเรียนรู้ ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	นักศึกษานำ เสนอโมโนทัศน์ หลักทาง ชีววิทยาในกลุ่ม สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยม ศึกษาตอน	1. หนังสือ 2. Power Point	1. แผนผัง มโนทัศน์ 2. แบบทดสอบ วัดมโนทัศน์ หลักทาง ชีววิทยาในกลุ่ม สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์	1. การสอบข้อ เขียน/สอบย่อย 2. การสังเกต พฤติกรรม 3. การประเมิน การบ้าน 4. การประเมิน การวิพากษ์/การ

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
					ต้น และแผนผัง มโนทัศน์และ อภิปรายร่วมกับ ผู้สอน		ระดับมัธยม ศึกษาตอนต้น	นำเสนอผลงาน 5. การเข้าชั้น เรียน/การเข้า ร่วมกิจกรรม
6	มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ทางชีววิทยาในกลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยา ศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณี ศึกษา (Case) 4. การเรียนรู้ ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	1. ผู้สอนนำ อภิปรายและยก ตัวอย่าง มโนทัศน์ที่ คลาดเคลื่อน ทางชีววิทยาใน กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยา ศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษา ตอนต้นและระบุ แหล่งข้อมูล สำหรับการสืบ ค้น 2. นักศึกษาสืบ ค้นข้อมูล มโนทัศน์ที่ คลาดเคลื่อน ทางชีววิทยาใน กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยา ศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษา ตอนต้น	1. หนังสือ 2. Power Point 3. VDO	รายงานการสืบ ค้นมโนทัศน์ที่ คลาดเคลื่อน ทางชีววิทยาใน กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยา ศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษา ตอนต้น	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การประเมิน รายงาน/โครง งาน 3. การเข้าชั้น เรียน/การเข้า ร่วมกิจกรรม
7	มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ทางชีววิทยาในกลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยา ศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณี ศึกษา (Case) 4. การเรียนรู้ ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	นักศึกษานำ เสนอโมโนทัศน์ ที่คลาดเคลื่อน ทางชีววิทยาใน กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยา ศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษา ตอนต้นและ อภิปรายร่วมกับ ผู้สอน	1. หนังสือ 2. Power Point 3. VDO	รายงานการสืบ ค้นมโนทัศน์ที่ คลาดเคลื่อน ทางชีววิทยาใน กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยา ศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษา ตอนต้น	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การประเมิน การบ้าน 3. การประเมิน รายงาน/โครง งาน 4. การประเมิน การวิพากษ์/การ นำเสนอผลงาน 5. การเข้าชั้น เรียน/การเข้า ร่วมกิจกรรม
8	สอบกลางภาค	0	0					1. การ สอบกลางภาค
9	มโนทัศน์หลักทาง ชีววิทยาระดับชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 4	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การเรียนรู้ ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	1. นักศึกษา วิเคราะห์ มโนทัศน์หลัก ทางชีววิทยา ระดับชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 4 2. นักศึกษาจัด ทำแผนผัง มโนทัศน์หลัก ทางชีววิทยา ระดับชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 4	1. หนังสือ 2. Power Point	1. แผนผัง มโนทัศน์ 2. แบบทดสอบ วัดมโนทัศน์ หลักทาง ชีววิทยาระดับ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4	1. การสอบข้อ เขียน/สอบย่อย 2. การสังเกต พฤติกรรม 3. การประเมิน การบ้าน 4. การเข้าชั้น เรียน/การเข้า ร่วมกิจกรรม
10	มโนทัศน์หลักทาง ชีววิทยาระดับชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 4	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การเรียนรู้ ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	1. นักศึกษา วิเคราะห์ มโนทัศน์หลัก ทางชีววิทยา ระดับชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 4 2. นักศึกษาจัด ทำแผนผัง มโนทัศน์หลัก ทางชีววิทยา ระดับชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 4	1. หนังสือ 2. Power Point	1. แผนผัง มโนทัศน์ 2. แบบทดสอบ วัดมโนทัศน์ หลักทาง ชีววิทยาระดับ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4	1. การสอบข้อ เขียน/สอบย่อย 2. การสังเกต พฤติกรรม 3. การประเมิน รายงาน/โครง งาน 4. การเข้าชั้น เรียน/การเข้า ร่วมกิจกรรม
11	มโนทัศน์หลักทาง ชีววิทยาระดับชั้นมัธยม	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	นักศึกษานำ เสนอโมโนทัศน์	1. หนังสือ 2. Power	1. แผนผัง มโนทัศน์	1. การสอบข้อ เขียน/สอบย่อย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
	ศึกษาปีที่ 4			3. การเรียนรู้ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	หลักทางชีววิทยาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และแผนผังโนทัศน์และอภิปรายร่วมกับผู้สอน	Point	2. แบบทดสอบวัดมโนทัศน์หลักทางชีววิทยาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน 4. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม
12	มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case) 4. การเรียนรู้ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	1. ผู้สอนนำอภิปรายและยกตัวอย่างมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2. นักศึกษาสืบค้นข้อมูลมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	1. หนังสือ 2. Power Point 3. VDO	รายงานการสืบค้นมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินรายงาน/โครงงาน 3. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม
13	มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case) 4. การเรียนรู้ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	นักศึกษาสืบค้นข้อมูลมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	1. หนังสือ 2. Power Point 3. VDO	รายงานการสืบค้นมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินรายงาน/โครงงาน 3. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม
14	มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case) 4. การเรียนรู้ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	นักศึกษานำเสนอผลการเรียนรู้ที่คลาดเคลื่อนในวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และอภิปรายร่วมกับผู้สอน	1. หนังสือ 2. Power Point 3. VDO	รายงานการสืบค้นมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินรายงาน/โครงงาน 3. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน 4. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม
15	การวิเคราะห์ตัวชี้วัดชั้นปีของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา ชั้น ม.4	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case) 4. การเรียนรู้ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	1. ผู้สอนนำอภิปรายเกี่ยวกับตัวชี้วัดชั้นปีในสาระการเรียนรู้ชีววิทยา ชั้น ม.4 2. ผู้สอนยกตัวอย่างการวิเคราะห์ตัวชี้วัดชั้นปีของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา ชั้น ม.4	1. หนังสือ 2. Power Point	รายงานผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดชั้นปีของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา ชั้น ม.4	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินรายงาน/โครงงาน 3. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม
16	การวิเคราะห์ตัวชี้วัดชั้นปีของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา ชั้น ม.4	2	2	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case) 4. การเรียนรู้ด้วยการสืบค้น (Learning to Search)	นักศึกษานำเสนอผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดชั้นปีของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา ชั้น ม.4และอภิปรายร่วมกับผู้สอน	1. หนังสือ 2. Power Point 3. VDO	รายงานผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดชั้นปีของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การจัดการเรียนรู้ชีววิทยา ชั้น ม.4	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินรายงาน/โครงงาน 3. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน 4. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
								ร่วมกิจกรรม
17	สอบปลายภาค	0	0					1. การสอบ ปลายภาค
	รวม	30.00	30.00					

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	ลำดับที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
1	การสอบข้อเขียน/สอบย่อย	4, 5, 9, 10, 11	10.00	10.00
2	การสังเกตพฤติกรรม	1-7, 9-16	2.00	2.00
3	การประเมินการบ้าน	2-5, 7, 9	15.00	15.00
4	การประเมินรายงาน/โครงงาน	6-7, 12-16	15.00	15.00
5	การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน	3, 5, 7, 11, 14, 16	15.00	15.00
6	การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม	1-7, 9-16	3.00	3.00
7	การสอบกลางภาค	8	20.00	20.00
8	การสอบปลายภาค	17	20.00	20.00
		รวม	100.00	100.00

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

1. หนังสือตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. หนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. หนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา เล่ม 1 และเล่ม 2 ตามผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Biggs, A., Gregg, K. and Hagins, W. C. (2000). **Glencoe Biology: The Dynamic of Life.** U.S.A: The McGraw – Hill.

Campbell, N. A. and Reece, J. B. (2005). **Biology.** 7th ed. San Francisco: Pearson Education Inc.

Flick, L. and Lederman, N.G. (Eds.). (2005). [Scientific inquiry and nature of science: Implications for teaching, learning, and teacher education](#). Netherlands: Kluwer Academic Publishers

Gott, R. and Duggan, S. (1995). **Investigative work in the science curriculum.** Philadelphia: Open University.

[Konicek-Moran, R. \(Ed.\). \(2008\). Everyday science mysteries: Stories for inquiry-based science teaching](#). USA: National Science Teachers Association.

Lederman,G. N. (Ed.). (2011). **Exploring the landscape of scientific literacy.** New York: Rutledge.

Marder, Sylvia S. (2001). **Biology.** 7th ed. U.S.A :The McGraw – Hill.

Suan, K. B., Hua, Q. Y., Tong, C. Y., Cheong, L. N., & Lai Choo, G. C. (2014). **Focus Biology SPM From 4.5.** Malaysia: Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการสอน
- ผลการสอน
- การทวนสอบประเมินผลการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

ปรับปรุงการสอนจากผลการประเมิน โดยปรับเปลี่ยนกิจกรรมและรูปแบบการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.1 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยนักศึกษา

ด้านที่ 1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม
ด้านที่ 2 ด้านความรู้
ด้านที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา
ด้านที่ 4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
ด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยอาจารย์ผู้สอน

1. การสอบ/ทดสอบซ้ำ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงสาระของรายวิชาให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

6. แผนการปรับปรุงรายวิชา ให้มีความทันสมัย

ปรับปรุงสาระของรายวิชาให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551