



มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยา

รายวิชา

SBI6443 พันธุศาสตร์

(Genetics)

ประจำภาคเรียนที่ 1/2562

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	SBI6443 พันธุศาสตร์
2. จำนวนหน่วยกิต	3 (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต ประเภทของรายวิชา วิชาเฉพาะด้านบังคับ
4. ผู้รับผิดชอบรายวิชา /และอาจารย์ผู้สอน	ผู้รับผิดชอบรายวิชา ดร.มิตี เจียรพันธุ์ อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ดร.เบญจมาศ หนูแป้น ดร.กิตติมา คงทน ดร.มิตี เจียรพันธุ์
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	1/2562 ชั้นปีที่ 3 ตามแผนการศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)	หลักชีววิทยา หรือชีววิทยา 2
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์
8. สถานที่เรียน (ระบุสถานที่เรียนทุกแห่งทั้งในและนอกที่ตั้งหลักของมหาวิทยาลัยให้ครบถ้วน)	อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	24 มิถุนายน 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>1.1 รู้และเข้าใจหลักวิชาเกี่ยวกับพันธุศาสตร์</p> <p>1.2 มีทักษะในการคิดคำนวณและการคาดคะเนลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต</p> <p>1.3 สามารถประกอบแบบหรือหุ่นจำลองด้วยชิ้นส่วน สำเร็จรูปได้</p> <p>1.4 สามารถวิเคราะห์ สรุประเบิดปัญหาและเหตุผลมาอ้างอิงตามหลักวิชา</p> <p>1.5 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในงานด้านการปรับปรุงพันธุ์</p> <p>1.6 มีความซื่อสัตย์และรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p>
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และปรับใช้ได้ทันเหตุปัจจุบัน</p>

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p>1. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>หลักพันธุศาสตร์ของเมนเดล การวิเคราะห์เพดิกรี การแยกโครโมโซม วัฏจักรเซลล์ การแบ่งเซลล์ไมโทซิสและไมโอซิส วัฏจักรชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โครงสร้างจีโนม พันธุกรรมระดับโมเลกุล การถอดรหัส การแปลรหัส มิวเทชัน การควบคุมการทำงานของยีน พันธุวิศวกรรม โรคที่เกิดจากความผิดปกติของยีนและโครโมโซม</p>											
<p>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 ชั่วโมง/สัปดาห์</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>6 ชั่วโมง/สัปดาห์</td> </tr> </tbody> </table>				บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	3 ชั่วโมง/สัปดาห์	-	-	6 ชั่วโมง/สัปดาห์
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง								
3 ชั่วโมง/สัปดาห์	-	-	6 ชั่วโมง/สัปดาห์								
<p>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>3.1 อาจารย์ประจำวิชาแจ้งให้นักศึกษาทราบเกี่ยวกับห้องทำงาน ตารางสอนเวลาว่างในแต่ละสัปดาห์</p> <p>3.2 อาจารย์ประจำวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาอย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อกลุ่มเรียน</p> <p>3.3 อาจารย์ประจำรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์สาขาวิชาและเว็บไซต์ส่วนตัว</p>											

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ (แต่ละด้าน)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>1.1 มีความซื่อสัตย์</p> <p>1.4 เคารพสิทธิและความคิดของผู้อื่น</p>	<p>1) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณวิชาชีพ ในกระบวนการเรียน การสอน</p> <p>2) มอบหมายงานกลุ่มเพื่อฝึกการทำงาน ร่วมกัน</p>	<p>1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของ นักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนการส่ง ตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการมีส่วนร่วมกิจกรรมใน กระบวนการเรียนการสอน</p> <p>2) ประเมินจากการมีวินัย และ พร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้า ร่วมกิจกรรม</p> <p>3) ประเมินจากพฤติกรรมในการ สอบ ที่ไม่มีการทุจริตในการสอบ และผลงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>4) ประเมินจากความรับผิดชอบใน งานที่ได้รับมอบหมาย</p>
<p>2. ความรู้</p> <p>2.1 มีความรู้ในหลักการและ ทฤษฎีทางด้านพันธุศาสตร์</p> <p>2.2 มีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่ จะนำมาอธิบายหลักการและ ทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ</p> <p>2.3 สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการพัฒนา ความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์</p>	<p>1) จัดการเรียนการสอนหลากหลาย รูปแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>2) มีการบรรยายเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และแนะนำให้ผู้เรียน ทำการค้นคว้าหรือ ทำความเข้าใจประเด็นปลีกย่อยด้วย ตนเอง</p> <p>3) เน้นการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ ต่าง ๆ ในเชิงวิเคราะห์ และชี้ให้เห็น ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ</p> <p>4) มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนมีการ</p>	<p>1) การสอบวัดผลระหว่างภาค และ ปลายภาค</p> <p>2) รายงานที่นักศึกษาได้รับ มอบหมาย</p> <p>3) การนำเสนอแบบบรรยายในชั้น เรียน</p> <p>4) การแก้โจทย์ปัญหา เช่น การ ถ้าม-ตอบในชั้นเรียน</p>

<p>2.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>ฝึกฝนทักษะการค้นคว้าหาความรู้ คิดวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาด้วยตนเอง</p>	
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p>	<p>1) การทำรายงานกรณีศึกษา</p> <p>2) ฝึกทักษะการวางแผนจากการทำงานกิจกรรมกลุ่ม</p>	<p>1) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</p> <p>2) ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบ การสอบปากเปล่า</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี</p> <p>4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร</p>	<p>1) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมร่วมกัน การทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>2) จัดการเรียนรู้การสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน</p>	<p>1) ประเมินจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในฐานะผู้นำและผู้ตามที่ดีในการทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>2) ประเมินจากความชัดเจน ถูกต้อง และครบถ้วนของผลงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายที่ทำร่วมกัน</p>
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักศึกษามีการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์เชิงตัวเลข และมีการนำเสนอโดยใช้รูปแบบด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p> <p>2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายรูปแบบที่เหมาะสมและให้ความสำคัญกับการอ้างอิง</p>	<p>1) ประเมินผลจากความสามารถในการจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงตัวเลข</p> <p>2) ประเมินจากความสามารถในการนำเสนอการตอบคำถาม และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าจากการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม</p>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนรู้ สอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	การแยกโครโมโซม วัฏจักรเซลล์ การแบ่งเซลล์ไมโทซิสและไมโอซิส วัฏจักรชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่สืบพันธุ์ แบบอาศัยเพศ	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ วิดีโอ	ดร.กิตติมา คงทน
2	การแยกโครโมโซม วัฏจักรเซลล์ การแบ่งเซลล์ไมโทซิสและไมโอซิส วัฏจักรชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่สืบพันธุ์ แบบอาศัยเพศ (ต่อ)	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ วิดีโอ	ดร.กิตติมา คงทน
3	หลักพันธุศาสตร์ของเมนเดล	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ มอบหมายงาน	ดร.มิตี เจียรพันธุ์
4	หลักพันธุศาสตร์ของเมนเดล	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ มอบหมายงาน	ดร.มิตี เจียรพันธุ์
5	หลักพันธุศาสตร์ของเมนเดล สอบ	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ มอบหมายงาน	ดร.มิตี เจียรพันธุ์
6	การวิเคราะห์เพดิกรี	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ มอบหมายงาน	ดร.มิตี เจียรพันธุ์
7	โครงสร้างจีโนม	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ มอบหมายงาน	ดร.เบญจมาศ หนูแป้น
8	การถอดรหัส	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ มอบหมายงาน	ดร.เบญจมาศ หนูแป้น
9	การแปลรหัส	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ วิดีโอ มอบหมายงาน	ดร.เบญจมาศ หนูแป้น
10	การแปลรหัส สอบ	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ วิดีโอ มอบหมายงาน	ดร.เบญจมาศ หนูแป้น
11	การควบคุมการทำงานของยีน	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ มอบหมายงาน	ดร.กิตติมา คงทน

12	มิวเทชัน	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ มอบหมายงาน	ดร.เบญจมาศ หนูแป้น
13	พันธุวิศวกรรม	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ มอบหมายงาน	ดร.มิติ เจียรพันธุ์
14	โรคที่เกิดจากความผิดปกติของยีนและโครโมโซม	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ มอบหมายงาน	ดร.กิตติมา คงทน
15-16	ทำงานกลุ่ม และนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน	3	ทำรายงาน นำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งอภิปรายร่วมกัน	ดร.กิตติมา คงทน
17	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
2.1, 2.2, 3.1, 3.2	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	10 17	30% 30%
1.1, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 4.1, 4.3, 5.1	การทำงานกลุ่ม การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	30%
1.1, 1.4	จิตพิสัย	ตลอดภาคการศึกษา	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. ตำราและเอกสารหลัก</p> <p>ประดิษฐ์ พงศ์ทองคำ. (2554). พันธุศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.</p> <p>Handout Powerpoint วิชาพันธุศาสตร์</p>
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2012). Campbell Biology (9th Edition). San Francisco, Calif: Benjamin Cummings.</p> <p>Learn Genetics. http://learn.genetics.utah.edu/</p>

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

สุรินทร์ ปิยะโชคณากุล. (2543). พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
 Chris Kaiser, Gerald Fink, Leona Samson, and Michelle Mischke. 7.03 Genetics, Fall 2004.
 (Massachusetts Institute of Technology: MIT OpenCourseWare),
<http://ocw.mit.edu/courses/biology/7-03-genetics-fall-2004/index.htm>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>1.1 แบบประเมินผู้สอน</p> <p>1.2 แบบประเมินรายวิชา</p>
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>2.1 การสังเกตการณ์สอนของทีมผู้สอน</p> <p>2.2 การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้</p>
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>นำผลที่ได้จากข้อ 1 และ 2 มาประชุม และปรับปรุงการสอน</p>
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา</p> <p>ทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มผลงานนักศึกษา การให้คะแนนงานมอบหมาย การให้คะแนนการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน</p>
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชาทุกปีโดยใช้ข้อเสนอแนะจากนักศึกษาและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา</p>

หมวดที่ 8 การบูรณาการรายวิชาที่สอดคล้องกับพันธกิจอื่นๆ (ถ้ามี)

รูปแบบการบูรณาการ	เนื้อหาวิชา
-	

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ.....วันที่ 24 มิถุนายน 2562

(ดร. มติ เจริญพันธุ์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ.....วันที่.....

(.....)

ลงชื่อ.....วันที่.....

(.....)