

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
4032401 พันธุศาสตร์เบื้องต้น (Fundamental Genetics)
2. จำนวนหน่วยกิต หรือจำนวนชั่วโมง
3(3-0-6) จำนวน 3 ชั่วโมง
3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ประเภทรายวิชาเฉพาะด้าน (เอกบังคับ)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤษณ์ ปิ่นทอง
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา 1/2557 ชั้นปีที่เรียน วท.บ. 4/2
6. รายวิชาที่เรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
4031102 ชีววิทยา 2 หรือ 4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
4032402 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์เบื้องต้น (Fundamental genetics laboratory)
8. สถานที่เรียน
ห้อง 29415 ชั้น 4 อาคาร 29 (ศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
1 มกราคม พ.ศ. 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 - 1 มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางพันธุศาสตร์
 - 2 มีความรู้เกี่ยวกับความเป็นมาของวิชาพันธุศาสตร์ โครงสร้างของเซลล์และการสืบพันธุ์ระดับเซลล์ กรดนิวคลีอิกและการสังเคราะห์โปรตีน พันธุศาสตร์ตามหลักของเมนเดล มัลติเปิลอัลลีล ความน่าจะเป็น พันธุกรรมลักษณะปริมาณ การกลายพันธุ์ พันธุศาสตร์ประชากร พันธุวิศวกรรม
 - 3 เข้าใจถึงการนำความรู้ทางพันธุศาสตร์ไปใช้ในการนำเสนอปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความอยู่รอดของมนุษย์ และประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารทางวิทยาศาสตร์ได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ทางด้านพันธุศาสตร์ที่เป็นวิทยาการใหม่ๆ เพื่อให้สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ปัจจุบันได้ จึงควรมีการปรับปรุงรายละเอียดของวิชา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความเป็นมาของวิชาพันธุศาสตร์ โครงสร้างของเซลล์และการสืบพันธุ์ระดับเซลล์ กรดนิวคลีอิกและการสังเคราะห์โปรตีน พันธุศาสตร์ตามหลักของเมนเดล มัลติเปิลอัลลีล ความน่าจะเป็น พันธุกรรมลักษณะปริมาณ การกลายพันธุ์ พันธุศาสตร์ประชากร พันธุวิศวกรรม

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
48	-	-	ตามความต้องการของนักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

นักศึกษาสามารถเข้าพบอาจารย์ผู้สอนเพื่อซักถามหรือขอคำอธิบายเพิ่มเติม สถานที่ติดต่อ ห้อง 29404 ชั้น 4 อาคาร 29 (ศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1) มีวินัยต่อการเรียน มีความตรงต่อเวลา
- 2) มีความอดทนและรับผิดชอบ
- 3) รับฟังการแสดงความคิดเห็นของเพื่อนในชั้นเรียน

1.2 วิธีการสอน

- 1) อธิบายกฎ ระเบียบ การปฏิบัติตนในการเข้าเรียน และการส่งงาน
- 2) กำหนดให้นักศึกษาค้นคว้าเนื้อหารายวิชาในหัวข้อต่างๆ ตามที่ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคล หรือตามกลุ่มของตนเองรับผิดชอบ พร้อมนำเสนอและอภิปรายในชั้นเรียน
- 3) ใช้สื่อการสอนแบบสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวข้องกับคุณธรรมจริยธรรมในชั้นเรียน

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน การส่งงาน
- 2) ประเมินผลการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย

- 3) ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- 4) นักศึกษาประเมินตนเอง

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1) ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
- 2) โครงสร้างของเซลล์และการสืบพันธุ์ระดับเซลล์
- 3) กรดนิวคลีอิก ยีน โครโมโซม และการสังเคราะห์โปรตีน
- 4) พันธุศาสตร์ตามหลักของเมนเดล
- 5) การกำหนดเพศ และมัลติเพลอัลลีล
- 6) ความน่าจะเป็น และการทดสอบทางสถิติ
- 7) พันธุกรรมลักษณะเชิงปริมาณและคุณภาพ
- 8) การกลายพันธุ์ ระดับยีนและโครโมโซม
- 9) ความแปรปรวนของลูกผสม และพันธุศาสตร์ประชากร
- 10) พันธุวิศวกรรม ยีนเชื่อมโยงและรีคอมบิเนชัน

2.2 วิธีการสอน

- 1) การบรรยายในชั่วโมงเรียนโดยใช้สื่อ power point และวีดิทัศน์ เพื่อเป็นพื้นฐานให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองได้
- 2) การอภิปรายกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ ตามเนื้อหาที่ได้รับมอบหมาย
- 3) นักศึกษาค้นคว้านอกห้องเรียนจากหนังสือ บทความ วีดิโอ สื่อข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ และทำรายงานจากการค้นคว้าส่งอาจารย์ผู้สอน

2.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ทดสอบความรู้ ความเข้าใจโดย การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- 2) สังเกตความสามารถในการร่วมอภิปราย
- 3) การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้ารายบุคคล และรายกลุ่ม
- 4) ตรวจผลงาน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เพื่อนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3.2 วิธีการสอน

- 1) การซักถามและอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ เช่นจากบทความ ข่าว งานวิจัย โดยอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในชั้นเรียน
- 2) อภิปรายกลุ่ม โดยเน้นให้แสดงความคิดเห็น การประยุกต์ใช้

3.3 วิธีการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหา
- 2) สังเกตการร่วมอภิปราย
- 3) ตรวจผลงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 1) มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม

4.2 วิธีการสอน

- 1) จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- 2) มอบหมายงานทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม และมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมายเพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับทุกคน

4.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- 2) ประเมินความรับผิดชอบจากงานกลุ่มของนักศึกษา
- 3) สังเกตการณ์นำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- 4) ตรวจสอบผลงาน รายงานการศึกษาค้นคว้า

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 1) มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง และการเขียน โดยการทำรายงาน การนำเสนอในชั้นเรียน
- 2) สามารถใช้ Power point ในการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ทักษะในการสืบค้นข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4) ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสื่อสาร
- 5) ทักษะในการใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีในการนำเสนอผลงาน

5.2 วิธีการสอน

- 1) ใช้ Power point ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตาม และทำความเข้าใจประกอบการสอน
- 2) การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล
- 3) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากการสืบค้นข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศสื่อการสอน E-learning
- 4) มอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอผลงานโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน
- 2) ประเมินทักษะการสื่อสารและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน
- 3) ตรวจสอบความเหมาะสมในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยี

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ /รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์	3	- บรรยาย - ชักถามเสนอความคิดเห็น - รายงานรายบุคคล - รายงานรายกลุ่ม	ผศ.กฤษณ์
2	การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	3		ผศ.กฤษณ์
3	โครงสร้างของเซลล์ และการสืบพันธุ์ระดับเซลล์	3		ผศ.กฤษณ์
4	กรดนิวคลีอิก และโครโมโซม	3		ผศ.กฤษณ์
5	ยีน	3		ผศ.กฤษณ์
6	การสังเคราะห์โปรตีน	3		ผศ.กฤษณ์
7	พันธุศาสตร์ตามหลักของเมนเดล	3		ผศ.กฤษณ์
8	ทบทวน	3		สอบปากเปล่า
9	สอบกลางภาค	2	สอบข้อเขียน	ผศ.กฤษณ์
10	การกำหนดเพศ และมัลติเปิลอัลลีล	3	- บรรยาย - ชักถามเสนอความคิดเห็น - รายงานรายบุคคล - รายงานรายกลุ่ม	ผศ.กฤษณ์
11	ความน่าจะเป็น และการทดสอบทางสถิติ	3		ผศ.กฤษณ์
12	พันธุกรรมลักษณะเชิงปริมาณและคุณภาพ	3		ผศ.กฤษณ์
13	การกลายพันธุ์ ระดับยีน และโครโมโซม	3		ผศ.กฤษณ์
14	ความแปรปรวนของลูกผสม และพันธุศาสตร์ประชากร	3		ผศ.กฤษณ์
15	พันธุวิศวกรรม ยีนเชื่อมโยง และรีคอมบิเนชัน	3		ผศ.กฤษณ์
16	ทบทวน	3	สอบปากเปล่า	ผศ.กฤษณ์
17	สอบปลายภาค	2	สอบข้อเขียน	ผศ.กฤษณ์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	ทดสอบกลางภาค	สอบข้อเขียน	9	20%
2	ทดสอบย่อย		ตลอดภาคการศึกษา	20%
3	การปฏิบัติงานเดี่ยว	รายงาน		20%
4	การปฏิบัติงานกลุ่ม	รายงาน		10%

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
4	การประเมินด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในการทำงาน	สอบปากเปล่า	ตลอดภาค การศึกษา	5%
5	การประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ	สรุปล่องค์ความรู้		5%
6	การทดสอบปลายภาค	สอบข้อเขียน	ตารางสอบ ปลายภาค	20%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารตำราหลัก

คณาจารย์ภาควิชาพันธุศาสตร์. 2544. *พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ*. ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

ประดิษฐ์ พงศ์ทองคำ. 2541. *พันธุศาสตร์*. ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

.....

.....

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

.....

.....

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา จากการจัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- 1) การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- 2) ตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินผู้สอน และประเมินรายวิชา
- 3) ให้ข้อเสนอแนะผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามที่ผู้สอนทำเป็นช่องทางสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนมีกลยุทธ์ดังนี้

- 1) การแลกเปลี่ยนสังเกตการณ์สอนของอาจารย์ประจำวิชานี้
- 2) ระดับผลการเรียนของนักศึกษา
- 3) การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

เมื่อได้ผลประเมินการสอน นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาแนวทางพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น โดยการสัมมนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัยชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

1) ในระหว่างกระบวนการเรียนการสอนมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในผลการเรียนรู้ที่วัดและประเมินผลผ่านแล้ว

2) ในการสอบปลายภาคให้มีการวัดและประเมินผลผลการเรียนรู้ที่สำคัญๆ อีกครั้ง

3) การสอบสัมภาษณ์เพื่อประมวลการเรียนรู้ในรายวิชา

4) การตรวจผลงานให้มีการสุ่มสัมภาษณ์เพื่อประเมินผลงาน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาอย่างน้อยทุก 4 ปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์