

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา FS 4643 พันธุศาสตร์กับเทคโนโลยีอาหาร (Genetic and Food Technology)
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต.....
 หลักสูตร และประเภทรายวิชา...หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
 ประเภทรายวิชากลุ่มวิชาชีพ
3. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน...ภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 3
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite).....
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites).....ไม่มี.....
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา...ผศ. ดร.พรพิมล กาญจนवास.....
 สถานที่เรียน.....อาคารเรียนรวม 2-402 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.....
7. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
 หากมีการปรับปรุงควรลงวันที่ก่อนวันเปิดภาคเรียนประมาณ 7 วัน

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- 1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 - 1.1 สามารถนำความรู้ทางพันธุศาสตร์ไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาขั้นสูงต่อไป
 - 1.2 สามารถนำความรู้พื้นฐานทางพันธุวิศวกรรมปรับใช้ในการทำงานหรือทำการวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานที่สำคัญทางด้านพันธุศาสตร์ การดัดแปลงพันธุกรรม พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ การประยุกต์ใช้ในด้านอาหารและการเกษตร อาหารดัดแปลง (จีเอ็มเอฟ) โภชนพันธุศาสตร์ การตรวจสอบความปลอดภัยอาหารที่ผลิตจากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมทำ ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานที่สำคัญในการศึกษาระดับสูง การประกอบอาชีพ และการทำการวิจัยโดยมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้สอดคล้องกับวิทยาการและเทคโนโลยีตามยุคสมัย

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักพันธุศาสตร์ สารพันธุกรรม กลไกการควบคุมการทำงาน การเกิดมิวเตชัน การตัดแปลงพันธุกรรม พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ การประยุกต์ใช้ในด้านอาหารและการเกษตร อาหารตัดแปลง (จีเอ็มเอฟ) โภชนพันธุศาสตร์ การตรวจสอบความปลอดภัยอาหารที่ผลิตจากสิ่งมีชีวิตตัดแปลงพันธุกรรมทำปฏิบัติการเกี่ยวกับ โครงสร้าง 3 มิติของดีเอ็นเอ การเกิดมิวเตชัน โครโมโซม อุปกรณ์และการเตรียมสารเคมีทางพันธุวิศวกรรม การสกัดสารพันธุกรรมอย่างง่าย หลักการเบื้องต้นทางพันธุวิศวกรรม การตรวจสอบผลิตภัณฑ์อาหารจากสิ่งมีชีวิตตัดแปลงพันธุกรรมด้วยเทคนิค Polymerase Chain Reaction

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา 3(2/2-1/2-0)

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

พบอาจารย์ได้ที่ห้องพักอาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้อง 2-324 หรือให้นักศึกษานัดเวลาเข้าสอบถามปัญหาการเรียนได้ตามที่ต้องการ ที่เบอร์โทรศัพท์ภายในมหาวิทยาลัย 02-3126360-79 ต่อ 1488 หรือทาง E-mail:kanjanavas@hotmail.com

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) เขียนผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่อายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพ		
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาชีพ; เอกบังคับ)																											
	FS 4643	พันธุศาสตร์กับเทคโนโลยีอาหาร	3(2/2-1/2-0)	○	○				●	○				○	○	○								○	○	○	

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

ความรับผิดชอบ

1.1 แสดงออกถึงจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ (1.1)

1.2 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (1.2)

1.2 วิธีการสอน

ข้อ 1.1 และ 1.2 กำหนดเป็นความรับผิดชอบ โดยการมอบหมายงานทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรม 6 ประการ และการปฏิบัติตามกฎข้อบังคับต่างๆ ทั้งการทำงานและการดำเนินชีวิตในสังคม

นอกจากนี้อาจารย์สอนนักศึกษาใหม่คุณธรรมด้านความซื่อสัตย์โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอดและใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคม

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินจากผลงานที่มอบหมายให้ทำ
- ประเมินจากความตั้งใจเรียน และการถาม-ตอบในระหว่างการเรียน

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

ความรับผิดชอบหลัก

2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1)

ความรับผิดชอบรอง

2.2 บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ (2.2)

(2) วิธีการสอน

ข้อ 2.1 กำหนดเป็นความรับผิดชอบหลัก

- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี และปฏิบัติให้สอดคล้องกับเนื้อหา พร้อมยกตัวอย่างประกอบการบรรยายเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น วิดีทัศน์หรืองานวิจัยที่มีการนำองค์ความรู้ทางด้านพันธุศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านต่างๆ เช่น ด้านการแพทย์ ด้านการเกษตร ด้านการอาหาร ด้านการแพทย์ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ข้อ 2.2 กำหนดเป็นความรับผิดชอบรอง

- ฝึกให้นักศึกษา (รายบุคคล/รายกลุ่ม) คิดและสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาและออกแบบการทดลองและนำเสนอในชั้นเรียน

(3) วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อยการสอบกลางภาค การสอบปลายภาค และงานที่ได้รับมอบหมาย
- คุณภาพของงานที่มอบหมายให้ไปทำหรือศึกษาเพิ่มเติม

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบ

3.1 สามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ (3.2)

(2) วิธีการสอน

- กำหนดเป็นความรับผิดชอบ (3.2) โดยมอบหมายให้นักศึกษาไปศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลหรือข้อเท็จจริงต่างๆ จากงานวิจัยที่ตีพิมพ์ และนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อช่วยกันคิดวิเคราะห์ปัญหาและหาทางแก้ไข

- ฝึกให้ทำปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน และทำรายงานผลการทดลองของแต่ละบทปฏิบัติการมาส่ง

(3)วิธีการประเมินผล

- ประเมินตามผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียนและจากรายงาน โดยพิจารณาจากวิธีการคิด วิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาจากตัวอย่างกรณีศึกษาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบ

4.1 สามารถช่วยเหลือ และแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (4.1)

4.2 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.2)

(2) วิธีการสอน

- ข้อ 4.1 และ 4.2 กำหนดเป็นความรับผิดชอบโดยมีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนางานตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์ หรือสร้างสรรค์งานที่ได้รับมอบหมาย

(3)วิธีการประเมิน

- ประเมินตามพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำปฏิบัติการ นำเสนองานกลุ่ม บทบาทในการทำงานกลุ่ม และผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบ

5.1 มีวิจาร์ณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ (5.3)

5.2 สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (5.4)

(2) วิธีการสอน

ข้อ 5.3 และ 5.4 กำหนดเป็นความรับผิดชอบ โดยผู้สอนมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาต่อนอกห้องเรียน โดยแนะนำแหล่งหาข้อมูลเพิ่มเติม จากวารสารภาษาไทย และวารสารวิชาการต่างประเทศ

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือและประสิทธิภาพของเครื่องมือที่นักศึกษาใช้ในการนำเสนอ

6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ**(1) ทักษะการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพที่ต้องพัฒนา**ความรับผิดชอบ

6.1 มีความสามารถในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และสายกระบวนการผลิตทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานสากล (6.1)

(2) วิธีการสอน

ข้อ 6.1 กำหนดเป็นความรับผิดชอบโดยมีการฝึกให้นักศึกษาทำปฏิบัติการ (รายบุคคล/รายกลุ่ม) ฝึกการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการใช้เครื่องมือและการทำรายงานผลการปฏิบัติการที่นักศึกษาที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

มคอ.3

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โป้รตระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

1. เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ/ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน
5. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม
6. สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
		(บ/ป/ผ)			
1 (11/1/62)	บทนำและความรู้เบื้องต้น -ประวัติและที่มาทางพันธุศาสตร์ -ความสัมพันธ์ของพันธุศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร	3(2/2-1/2-0)	- อบรมคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) - แนะนำกฎระเบียบและข้อปฏิบัติในการเรียน - แนะนำความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน - แนะนำรายวิชา - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPoint	- PowerPoint - E-learning	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส
2 (18/1/62)	โครงสร้างสารพันธุกรรม - โครโมโซม - โครงสร้างของดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ - งานทดลองที่เกี่ยวข้องกับการพิสูจน์ว่ากรดนิวคลีอิกเป็นสารพันธุกรรม	3(2/2-1/2-0)	- อบรมคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) - แนะนำกฎระเบียบและข้อปฏิบัติในการเรียน - แนะนำความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน - แนะนำรายวิชา - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPoint - ฝึกให้นักศึกษาได้เรียนรู้การค้นคว้าข้อมูล โดยร่วมกันพิจารณาข้อมูล และสรุปโดยใช้	- PowerPoint - E-learning	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส

มคอ.3

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
		(บ/ป/ผ)			
			<p>วิจารณ์ญาณประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และหาข้อมูลอื่นเพื่อสนับสนุน เพื่อส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 เน้นให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ คิดวิเคราะห์ และสามารถสื่อสารผ่านการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถปฏิบัติได้ทั้งรูปแบบเดี่ยว และทำงานเป็นทีมได้</p>		
3 (23/1/62)	<ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการจำลองดีเอ็นเอ, - ความหมายและความสำคัญของแต่ละกระบวนการ 	3(2/2-1/2-0)	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPoint - ตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - E-learning 	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส
4 (25/1/62)	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเคราะห์อาร์เอ็นเอ 	3(2/2-1/2-0)	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPoint - ตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - วิดีทัศน์ - E-learning 	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส
5 (1/2/62)	<ul style="list-style-type: none"> - การแสดงออกของยีน 	3(2/2-1/2-0)	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) - บททดสอบย่อย (Quiz) 	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - วิดีทัศน์ - E-learning 	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส

มคอ.3

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
		(บ/ป/ฝ)			
			- บรรยาย Power Point - ตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ		
6 (8/2/62)	กลไกการควบคุมการแสดงออกของยีน ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงออกของยีน	3(2/2-1/2-0)	- อบรมคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย Power Point - ตัวอย่างประกอบ	- PowerPoint - E-learning	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนवास
7 (15/2/62)	การกลายพันธุ์ - ชนิดของการกลายพันธุ์และปัจจัยที่ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ - การดัดแปลงพันธุกรรม	3(2/2-1/2-0)	- อบรมเรื่องมารยาทและการปฏิบัติตนที่ดี - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPoint - ตัวอย่างประกอบ	- PowerPoint - E-learning	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนवास
สอบกลางภาค หัวข้อ 1-7 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 25562 เวลา 8:30-11:30					
8 (22/2/62)	โภชนพันธุศาสตร์ - โรคพันธุกรรมที่มีผลต่อการบริโภคอาหาร	3(2/2-1/2-0)	- อบรมเรื่องการแต่งกาย - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPoint - ตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ - การชมวีดิทัศน์	- PowerPoint - E-learning	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนवास

มคอ.3

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
		(บ/ป/ฝ)			
9 (8/3/62)	พื้นฐานพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ	3(2/2-1/2-0)	- อบรมคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPoint - ตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ	- PowerPoint - E-learning	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส
10 (15/3/62)	- เทคนิคทางอนุชีววิทยาที่นิยมใช้	3(2/2-1/2-0)	- อบรมคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) - คำแนะนำเกี่ยวกับการสอบกลางภาค - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPointและตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ	- PowerPoint - E-learning	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส
11 (22/3/62)	- การประยุกต์ใช้ในด้านอาหารและการเกษตร อาหารดัดแปลง (จีเอ็มเอฟ) - การตรวจสอบความปลอดภัยอาหารที่ผลิตจากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมทำ	3(2/2-1/2-0)	- อบรมเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPoint - ตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ - การชมวีดิทัศน์	- PowerPoint - E-learning	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส

มคอ.3

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
		(บ/ป/ฝ)			
12 (29/3/62)	- Bioinformatic	3(2/2-1/2-0)	- อบรมเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPoint - ตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ - การชมวีดิทัศน์	- PowerPoint - E-learning	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส
13 (5/4/62)	- สรุปและวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมมาใช้ในการตรวจสอบทางด้านอาหาร 1	3(2/2-1/2-0)	- อบรมเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPoint - ตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ - - ให้นักศึกษายกตัวอย่างกรณีศึกษา นำเสนอข้อมูลที่ค้นคว้า สรุปและหาข้อมูลสนับสนุนอย่างมีวิจารณญาณ และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และนักศึกษาได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ 4C's Learning	- PowerPoint - E-learning	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส
14 (19/4/62)	- สรุปและวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมมาใช้ในการตรวจสอบทางด้านอาหาร 2	3(2/2-1/2-0)	- อบรมเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม - บททดสอบย่อย (Quiz)	- PowerPoint - E-learning	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส

มคอ.3

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
		(บ/ป/ผ)			
			<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย PowerPoint - ตัวอย่างประกอบ - การถาม-ตอบ - ให้นักศึกษายกตัวอย่างกรณีศึกษา นำเสนอข้อมูลที่ค้นคว้า สรุปและหาข้อมูลสนับสนุนอย่างมีวิจารณญาณ และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และนักศึกษาได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ 4C's Learning 		
15 (26/4/62)	สรุปและวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมมาใช้ในการตรวจสอบทางด้านอาหาร 3	3(2/2-1/2-0)	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม - บททดสอบย่อย (Quiz) - บรรยาย PowerPoint - ตัวอย่างประกอบ - ให้นักศึกษายกตัวอย่างกรณีศึกษา นำเสนอข้อมูลที่ค้นคว้า สรุปและหาข้อมูลสนับสนุนอย่างมีวิจารณญาณ และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และนักศึกษาได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ 4C's Learning 	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - E-learning 	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนवास

มคอ.3

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
		(บ/ป/ผ)			
16 (3/5/62)	การนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย	3(2/2-1/2-0)	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) - คำแนะนำเกี่ยวกับการสอบปลายภาค - นักศึกษานำเสนอผลงานโดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ - ตัวอย่างประกอบ - ให้นักศึกษายกตัวอย่างกรณีศึกษา นำเสนอข้อมูลที่ค้นคว้า สรุปและหาข้อมูลสนับสนุนอย่างมีวิจารณญาณ และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และนักศึกษาได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ 4C's Learning 	- PowerPoint	ผศ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส
17	สอบปลายภาคหัวข้อ 8-15 วันที่ 6 พฤษภาคม 2562 เวลา 8:30-11:30				
รวม		30/30/0			

หมายเหตุ สอดแทรกคุณธรรม 6 ประการ การเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม และการดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงทุกครั้งของการเรียนการสอน สอดแทรกความรู้และการเชื่อมโยงความรู้กับประชาคมอาเซียน และการมี การเรียนการสอนสอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้นอกห้องเรียนผ่าน e-learning

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การเรียนการสอนเป็นแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยนักศึกษาได้รับงานมอบหมายให้ไปค้นคว้า สรุปและอภิปรายผล ซึ่งอาจมีทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ผู้สอนจะตรวจรายงานและส่งผลย้อนกลับให้ผู้เรียน เพื่อให้นักศึกษาได้ประมวลความรู้ การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา เป็นรายบุคคล และการทำงานกลุ่ม และมีแบบการเรียนรู้ด้วยตัวเองเพื่อให้ นักศึกษาสามารถศึกษาด้วยตนเองใน e-learning

1. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้(ระบุ วัน- เวลา)	ร้อยละของค่า น้ำหนักในการ ประเมินผลการ เรียนรู้
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.1 1.2 1.3)	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และ การส่งงานที่ได้รับ มอบหมายตรงเวลา	ตลอดภาคการศึกษา	5
6.1	สอบปฏิบัติการการใช้ เครื่องมือ	ก.พ. 2562	5
1.คุณธรรม จริยธรรม (1.1 ,1.3, 1.4) 2.ความรู้ความเข้าใจ (2.1) 3. ทักษะทางปัญญา (3.1) 4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ (4.1, 4.2, 4.3,4.4) 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (5.1, 5.2, 5.3)	งานมอบหมาย นำเสนอบทความวิชาการ ด้านพันธุวิศวกรรมทาง อาหาร (งานกลุ่ม) - การนำเสนอโดยการ นำเสนอทาง PowerPoint	29-30 เม.ย. 2562	20
1.ความรู้ความเข้าใจ (2.1, 2.2, 2.3) 2. ทักษะทางปัญญา (3.1)	การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	5
1.คุณธรรม จริยธรรม (1.1 ,1.3, 1.4) 2.ความรู้ความเข้าใจ (2.1, 2.2, 2.3) 3. ทักษะทางปัญญา (3.1) 4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ (4.1, 4.2, 4.3, 4.4)	รายงานปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	5

1. ความรู้ความเข้าใจ (2.1, 2.2, 2.3) 2. ทักษะทางปัญญา (3.1)	การสอบกลางภาค - เนื้อหาวิชาในสัปดาห์ที่ 1-7	28 ก.พ. 2562	30
1. ความรู้ความเข้าใจ (2.1, 2.2, 2.3) 2. ทักษะทางปัญญา (3.1)	การสอบปลายภาค - เนื้อหาวิชาในสัปดาห์ที่ 8-14	6 พ.ค. 2562	30

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนภาคบรรยายและภาคปฏิบัติในรายวิชา FS 4643 พันธุศาสตร์และเคโนโลยีอาหาร อาจารย์ ดร. พรพิมล กาญจนवास

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

1) สุรินทร์ ปิยะโชคณากุล. 2548. **พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น**. ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 282 หน้า

2) Lewin B. 2003. **Genes VIII**. Benjamin-Cummings Pub. Co., New York. USA.

4) Synder L. and Champness W. 1997. **Molecular Genetics of Bacteria**. ASM Press, Washington D.C., USA.

5) Streips U.N. and Yasbin R.E. 2002. **Modern Microbial Genetics**. 2nd ed., John Wiley & Sons Inc., New York, USA.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

.....
.....

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

(นำข้อมูลจาก มคอ.2 หมวดที่ 8 ข้อ 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนมาดประกอบ)

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบ
- จัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์และนักศึกษา

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- หลังจากได้ผลการประเมินการสอนในข้อ 2 นำมาปรับปรุงการสอนโดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน โดยทำการวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ทำการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรวจสอบหัวข้อการเรียนการสอน วิธีการวัด และประเมินผล รวมทั้งการตัดเกรด

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา เพื่อนำมาวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชาทำให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยการปรับปรุงเนื้อหาวิชา รวมทั้งการวัดและประเมินผล ตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



(อ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส)

3/ม.ค./2562 ที่จัดทำ/รายงาน

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(อาจารย์ ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์

3/ม.ค./2562 ที่จัดทำ/รายงาน