

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4147321 วิศวกรรมอาหาร 2
Food Engineering 2

2. จำนวนหน่วยกิต

2 (1-2-3)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อ.กมลทิพย์ กรรไพบรา
อาจารย์ผู้สอน	อ.กมลทิพย์ กรรไพบรา

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

1 / 2564

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)

วิศวกรรมอาหาร 1

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

กลุ่ม	ห้องเรียน วัน เวลา	อาจารย์ผู้สอน	สาขาที่สอน
1	[16-302] อังคาร 9:00 - 12:00	อ.กมลทิพย์ กรรไพบรา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร(แขนงวิชาวิทยาศาสตร์อาหารฮาลาล) (2560)

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำ/ปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา : 30 พ.ค. 64

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและประสิทธิภาพของเครื่องมือทางวิศวกรรมอาหาร
- 1.2 เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจการปฏิบัติทางวิศวกรรมอาหาร
- 1.3 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ความร้อนในการแปรรูป การระเหย ระบบทำความเย็น การแช่เยือกแข็ง ไซโครเมทริกซ์ การทำแห้งอาหาร เครื่องมือและประสิทธิภาพของเครื่องมือทางวิศวกรรมอาหาร

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจและนำองค์ความรู้ทางด้านเครื่องมือและประสิทธิภาพของเครื่องมือมาประยุกต์ใช้งานได้จริง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อนหรือวิชาบังคับร่วม : 4147320 วิศวกรรมอาหาร 1

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	กิจกรรมเพิ่มเติม
15	30	45	ตามที่ อ. ผู้สอนกำหนด

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1. 1) การปฏิบัติตนตามกรอบระเบียบ ข้อบังคับของสถาบันและสังคม 2) การแสดงออกถึงการมีวินัยในการ เรียน ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ขยัน อดทน และสู้งาน 3) การแสดงออกถึงการเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 4) การแสดงออกถึงการมีจิตอาสา และมีจิตสำนึกสาธารณะ 5) รักและภูมิใจในสถาบันท้องถิ่น มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	1. ผู้เรียนและผู้สอนเคารพข้อตกลงร่วมกันเช่น การตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบในการส่งงาน 2. อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างในเรื่องความมีวินัย การตรงต่อเวลา เคารพระเบียบและกติกา	1. สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน การแสดงออกในชั้นเรียน การส่งงานตรงตามเวลา 2. ประเมินผลการนำเสนองานตามที่ได้รับมอบหมาย

2. ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1. 1) การแสดงออกถึงความสามารถในการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ 2) การแสดงออกถึงความสามารถในการบูรณาการความรู้ และการ ประยุกต์ความรู้ 3) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	1. บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่มและมอบหมายให้ค้นคว้าหา ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1. สอบกลางภาค สอบปลายภาคและสอบย่อยด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการ ทฤษฎี และการนำไปใช้ 2. การทำแบบฝึกหัดและงานที่ได้รับมอบหมาย

3. ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1. 1) สามารถใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิด วิเคราะห์ คิดเชิงเหตุผลและคิดเชิงบูรณาการในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อสร้างประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้	1. ให้ค้นคว้าหาความรู้ตามที่ได้รับมอบหมาย และนำเสนอหน้าชั้นเรียน 2. แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาและร่วมกันอภิปรายกลุ่ม	1. สอบย่อย / การบ้าน 2. วัดผลจากการประเมินนำเสนอผลงานการค้นคว้าข้อมูล 3. สังเกตพฤติกรรมการแก้ไขปัญหา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1. 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งของตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม 3) แสดงออกถึงการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในสังคมพหุวัฒนธรรม	1. จัดกิจกรรมกลุ่ม 2. มอบหมายงานรายบุคคลและรายกลุ่มพร้อมนำเสนอรายงาน	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. ประเมินผลจากงานรายงานที่ได้รับมอบหมาย 3. พิจารณาการเข้าร่วมกิจกรรมและประเมินพฤติกรรมการทำงานใช้ชั้นเรียน

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1. 1) การแสดงออกถึงความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร 2) การแสดงออกถึงความสามารถในการติดต่อสื่อสาร โดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม 3) การแสดงออกถึงความสามารถในการวิเคราะห์ตัวเลข แปรผลและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม และใช้เป็นพื้นฐานแก้ปัญหาและการตัดสินใจในชีวิตประจำวัน 4) การแสดงออกถึงการมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการแสวงหาความรู้	1. จัดกิจกรรมกลุ่มโดยเน้นการสืบค้นข้อมูลและนำเสนอวิจยมาอภิปราย 2. การนำเสนองานด้วยสื่อเทคโนโลยี	1. ประเมินผลจากการนำเสนอและรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี 2. ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร	3	บรรยาย/ซักถาม	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบระ
2	หน่วยที่ 2	3	บรรยาย/ปฏิบัติ	- e learning yru	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบระ

	การใช้อุปกรณ์ด้านวิศวกรรมอาหาร - การใช้เวอร์เนียและไมโครมิเตอร์			- google meet	
3	หน่วยที่ 2 การใช้อุปกรณ์ด้านวิศวกรรมอาหาร (ต่อ) - การใช้เวอร์เนียและไมโครมิเตอร์	3	ปฏิบัติ/ใบงาน	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ
4	หน่วยที่ 3 การถ่ายเทความร้อน	3	บรรยาย/คำนวณ/ปฏิบัติ	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ
5	หน่วยที่ 3 การถ่ายเทความร้อน (ต่อ)	3	ใบงาน/คำนวณ	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ
6	หน่วยที่ 4 การทำแห้งอาหาร	3	บรรยาย/คำนวณ	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ
7	หน่วยที่ 5 การแปรรูปอาหารแห้ง	3	ปฏิบัติการ	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ
8	หน่วยที่ 5 การแช่แข็ง	3	บรรยาย/คำนวณ	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ
9	หน่วยที่ 6 การแปรรูปอาหารโดยวิธีการแช่แข็ง	3	ปฏิบัติการ	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ
10	สอบกลางภาค				
11	หน่วยที่ 6 การแปรรูปอาหารโดยวิธีการใช้สารปรับปรุงเนื้อสัมผัสอาหารทะเล	3	ปฏิบัติการ	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ
12	หน่วยที่ 7 อาหารกระป๋อง - วัสดุในการผลิตกระป๋อง	3	บรรยาย/ซักถาม/ใบงาน	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ
13	หน่วยที่ 8 การสเตอริไลส์	3	บรรยาย/ซักถาม/ใบงาน	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ
14	หน่วยที่ 9 การแปรรูปโดยใช้ความร้อน	3	บรรยาย/ซักถาม/ใบงาน	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ
15	หน่วยที่ 10 การศึกษาการส่งผ่านความร้อนของ อาหารกระป๋อง และ	3	ปฏิบัติการ	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไพบเราะ

	การทาค่า F0 ของอาหารกระป๋อง				
16	หน่วยที่ 10 การศึกษาการส่งผ่านความร้อน ของ อาหารกระป๋อง และ การทาค่า F0 ของอาหารกระป๋อง (ต่อ)	3	ปฏิบัติการ	- e learning yru - google meet	1. อ.กมลทิพย์ กรรไ เพราะ
17, 18	สอบปลายภาค				

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจ กรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ ประเมิน	สัดส่วน ของการ ประเมินผล
1	ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1. 1) การปฏิบัติตนตามกรอบระเบียบ ข้อบังคับ ของสถาบันและสังคม 2) การแสดงออกถึง การมีวินัยในการ เรียน ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุ จริต ขยัน อดทน และสู้งาน 3) การแสดงออก ถึงการเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของ ความเป็นมนุษย์ 4) การแสดงออกถึงการมีจิ ตอาสา และมีจิตสำนึกสาธารณะ 5) รักและภ วไมตรีในสถาบันท้องถิ่น มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ ศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและภูมิปัญญาที่ ท้องถิ่น	- ประเมินโดยการสังเกต	ทุกสัปดาห์	10
2	ด้านความรู้ 1. 1) การแสดงออกถึงความสามารถในการเข้า ถึงแหล่งการเรียนรู้ 2) การแสดงออกถึงความ สามารถในการบูรณาการความรู้ และการ ป ระยุกต์ความรู้ 3) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาข องหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	- ประเมินโดยใช้แบบทดสอบกลางภาคและปล ายภาค	10,17-1 8	40
3	ด้านทักษะทางปัญญา 1. 1) สามารถใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ ญาณ คิด วิเคราะห์ คิดเชิงเหตุผลและคิดเชิง บูรณาการในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อสร้าง ประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้	- ประเมินโดยใช้แบบทดสอบกลางภาคและปล ายภาค - รายงาน	10,17-1 8	20
4	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ 1. 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐา นผู้นำและสมาชิกกลุ่ม 2) มีความรับผิดชอบต่ อบทบาทหน้าที่ของตนเอง ทั้งต่อตนเอง ต่อ ผู้อื่น และต่อสังคม 3) แสดงออกถึงการมีปฏิสั	- ประเมินผลงานที่มอบหมาย - ประเมินความพึงพอใจผู้เรียน	ทุกสัปดาห์	20

	มพันธ์ที่ดีในสังคมพหุวัฒนธรรม			
5	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 1. 1) การแสดงออกถึงความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร 2) การแสดงออกถึงความสามารถในการติดต่อสื่อสาร โดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม 3) การแสดงออกถึงความสามารถในการวิเคราะห์ตัวเลข แปรผลและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม และใช้เป็นพื้นฐานแก้ปัญหาและการตัดสินใจในชีวิตประจำวัน 4) การแสดงออกถึงการมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการแสวงหาความรู้	- ประเมินผลงานที่มอบหมาย	ทุกสัปดาห์	10

หมวดที่ 6 ทฤษฎีการประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

ปิยรัตน์ ศิริวงศ์ไพศาล, 2551. ตำราประกอบการสอน ปฏิบัติการวิศวกรรมอาหาร. คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต, 2547. วิศวกรรมอาหาร: หน่วยปฏิบัติการในอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อิทธิพร แก้วเพ็ง, 2558. วิศวกรรมแปรรูปอาหาร. คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วรพงษ์ อัสวเกษตรณีและกษิเดช ฉันทกุล, 2561. คู่มือปฏิบัติการการศึกษาการส่งผ่านความร้อนของอาหารกระป๋อง และการหาค่า FO ของอาหารกระป๋อง. คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในระหว่างเรียน
- การสังเกต จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- สอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยนักศึกษา หรือที่ผู้สอนหรือหลักสูตรจัดขึ้นขณะสอน รวมทั้งการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

นำผลการประเมินในข้อ 1 และ 2 มารวบรวมปัญหา และแนวทางแก้ไขเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ดำเนินการดังนี้

2.1.1 การทวนสอบระดับรายวิชา

(1) ก่อนจัดการเรียนการสอนทวนสอบโดยวิเคราะห์เนื้อหา วิธีสอน สื่อการสอน การวัดผล

และประเมินผล สอดคล้องกับผลการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชาที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักศึกษาในแต่ละรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคเรียน

(2) ทวนสอบโดยวิเคราะห์ผลจากการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาและวัดผล ประเมินผลที่ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ในประเด็นต่อไปนี้ การให้คะแนน การสอบ รายงาน ชิ้นงาน กิจกรรมต่าง ๆ และผลการศึกษาหรือเกรดที่มีความสอดคล้อง ถูกต้อง และเหมาะสม

2.1.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร

ทวนสอบโดยวิเคราะห์รายงานผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ของแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคเรียน

4.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

โดยติดตามการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่องและนำผลมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และปรับปรุงหลักสูตรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรโดยคณะกรรมการประเมินจะดำเนินการดังต่อไปนี้

2.2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา

ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการทำงานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ และความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ

โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนี้

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา ได้ดังนี้

- นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาจากข้อ 1 มาใช้ในการวางแผนปรับปรุงการสอนและรายละเอียดของรายวิชาทุก 3 ปี
- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากข้อ 4

หมวดอื่น ๆ

ไม่มี