

รายละเอียดของรายวิชา
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	FS2303 เคมีอาหาร (FOOD CHEMISTRY)
2. จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต (2/2-1/3-0)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
4. ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ระดับปริญญาตรี/ชั้นปีที่ 2
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน	อาจารย์อติชา สุนทรวัฒน์ -
8. สถานที่เรียน	บรรยาย ห้อง 2-402 อาคารเรียนรวม ปฏิบัติการ ห้อง 2-319 อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด	วันที่ 4 มกราคม 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 - 1.1 นักศึกษาทราบถึงโครงสร้าง สมบัติทางเคมี และสมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบในอาหาร
 - 1.2 นักศึกษาทราบถึงในการเปลี่ยนแปลงทางเคมีขององค์ประกอบในอาหาร
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงโครงสร้างและสมบัติทางเคมีและกายภาพขององค์ประกอบอาหาร เช่น น้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ สีในอาหาร และสารที่สำคัญอื่นๆเป็นต้นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของสารต่างๆระหว่างกระบวนการแปรรูป การเก็บรักษา และการนำไปใช้ประโยชน์ สารเจือปนในอาหาร และอันตรายทางเคมี

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างและสมบัติทางเคมีและกายภาพขององค์ประกอบอาหาร เช่น น้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ สีในอาหาร และสารที่สำคัญอื่นๆเป็นต้นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของสารต่างๆระหว่างกระบวนการแปรรูป การเก็บรักษา และการนำไปใช้ประโยชน์ สารเจือปนในอาหาร และอันตรายทางเคมี ทำปฏิบัติการตามหัวข้อเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

3 (2/2-1/3-0)

3. ระยะเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

พบอาจารย์ได้ที่ห้องพักอาจารย์ ห้องพักอาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (2-324) หรือให้นักศึกษานัดเวลาเข้าสอบถามปัญหาการเรียนได้ตามที่ต้องการ ที่เบอร์โทรศัพท์ภายในมหาวิทยาลัย 02-3126360-79 ต่อ 1488 หรือทาง E-mail alis_peep@hotmail.com

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. ความรู้หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษาซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping)
2. ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะในข้อ 1
3. ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญหา			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			
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพ (เอกบังคับ))																														
	FS2303	เคมีอาหาร	3(2/2-1/3-0)		○					●	●			●				○	○									●		○

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

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

1.2 วิธีการสอน

ข้อ 1.2 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

- ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในคาบเรียน โดยยกตัวอย่างบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดี และได้ชี้แจงกฎระเบียบในการเข้าชั้นเรียน และทำข้อตกลงกับผู้เรียนในเรื่องเวลาในการเรียนการสอนที่จะเริ่มต้นการเรียนการสอน รวมถึงการปฏิบัติตนเองในการสอบ

- ผู้สอนกระตุ้นทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การพึ่งพาอาศัยและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความอดทน การเสียสละ การแบ่งปัน และมีน้ำใจต่อกันลักษณะงานที่มอบหมายให้นักศึกษา เพื่อฝึกให้นักศึกษาเป็นผู้ตรงต่อเวลา ชี้แจงกติกาในการลา มารยาทที่เหมาะสมในการเข้าชั้นเรียน และว่าด้วยระเบียบของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ นักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80 จะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ

- สอนนักศึกษาให้มีคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัยในการจอดและใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคม

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมความรับผิดชอบการเข้าห้องเรียน พฤติกรรมการแสดงออกขณะเรียน และขณะสอบย่อย การทำงานร่วมกับผู้อื่นในชั้นเรียน และการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ

2.1.1 อธิบายความรู้ หลักการ และทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1)

2.1.2 บุรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ (2.2)

2.2 วิธีการสอน

ข้อ 2.1 และ 2.2 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก

- สอนโดยบรรยายเนื้อหาทฤษฎี และลงมือปฏิบัติ เพื่อเรียนรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมีของอาหาร

- สอนโดยเน้นให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง และนำมาอธิบายเหตุและผล

- อาจารย์ส่งเสริมนักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาในรายวิชา โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

- มอบหมายงานแบบฝึกหัด และงานที่ได้รับมอบหมาย

2.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย

- ประเมินผลจากผลการสอบ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียน

3.1.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่

หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง (3.1)

3.2 วิธีการสอน

ข้อ 3.1 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก

- ให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ ทำการทดลอง และค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งภายนอก เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจหลักการของเคมีอาหาร และเสริมสร้างให้มีความรู้เพิ่มเติมนอกห้องเรียน

- ฝึกให้นักศึกษา (รายบุคคลและรายกลุ่ม) คิดวิเคราะห์งานที่ได้รับมอบหมาย และนำเสนอในรูปของการบรรยายหน้าชั้นเรียนและเขียนรายงาน และฝึกให้นักศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

- มอบหมายให้นักศึกษาไปศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งที่อ้างอิงไว้ในเว็บ Online พร้อมทั้งนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ในรายวิชา

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย

- ประเมินผลจากการนำเสนอ และการตอบคำถาม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 สามารถช่วยเหลือและแก้ไขปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (4.1)

4.1.2 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.2)

4.2 วิธีการสอน

ข้อ 4.1 และ 4.2 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

- จัดกลุ่มให้นักศึกษา เพื่อทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายร่วมกับการฝึกปฏิบัติการ โดยหมุนเวียนสมาชิก เพื่อให้ นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์และปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นเพื่อให้ทำงานกับเพื่อนได้ กระตุ้นให้นักศึกษาสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ภายในกลุ่ม ทั้งในฐานะที่เป็นผู้นำและผู้ตาม โดยนักศึกษาสามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้ร่วมกลุ่มได้ มีการกระตุ้นให้นักศึกษาร่วมกันคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาจากกรณีศึกษาในชั้นเรียน

4.3 วิธีการประเมินผล

- รายงานปฏิบัติการ
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น การแสดงออกและบทบาทในการทำงานกลุ่ม
- ผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.1 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (5.2)
- 5.1.2 มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูลประมวลผลแปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่าเสมอ (5.3)
- 5.1.3 สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (5.4)

5.2 วิธีการสอน

ข้อ 5.2 ข้อ 5.3 และ 5.4 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

- ผู้สอนมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาความรู้จากหัวข้อที่เลือกเอง และศึกษาด้วยตนเองโดยอาศัยหลักการและความรู้เบื้องต้นที่ได้จากบทเรียน จากนั้นทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น จากหนังสือ วารสารทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ ฯลฯ จากห้องสมุด สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อนำมาประมวลผล แปลความหมาย เรียบเรียง และนำเสนอในรูปแบบรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียนโดยใช้เลือกใช้สื่อและรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอในที่ประชุมได้อย่างเหมาะสม
- ให้นักศึกษาติดตามเอกสาร หรือข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เป็นปัจจุบัน

5.3 วิธีการประเมินผล

- รูปแบบการเขียนรายงาน
- ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินผลจากการนำเสนอ และการตอบคำถาม

6 ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

6.1 ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

- 6.1.1 มีความสามารถในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและสายกระบวนการผลิตทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานสากล (6.1)
- 6.1.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานในด้านการผลิต การตรวจวิเคราะห์ การควบคุมคุณภาพของโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหาร (6.3)

6.2 วิธีการสอน

ข้อ 6.1 กำหนดเป็นความรับผิดชอบหลัก 6.3กำหนดเป็นความรับผิดชอบรอง

- มีการฝึกทักษะทางด้านปฏิบัติการกระบวนการผลิต การตรวจวิเคราะห์อาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งฝึกทักษะเทคนิคปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมีอาหาร

6.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากทักษะทางด้านปฏิบัติการกระบวนการผลิตและการตรวจวิเคราะห์ ในระหว่างชั่วโมงปฏิบัติการ
- ประเมินจากทักษะเทคนิคการวางแผนการปฏิบัติการในระหว่างชั่วโมงปฏิบัติการ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โปรตระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

1. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน

บูรณาการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน ในสัปดาห์ที่ 10 (อ.อลิษา สุนทรวัฒน์)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง (บ/ป/ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
1	บทนำ เคมีอาหาร ปฏิบัติการ การทำรูปเล่มรายงาน จัดกลุ่มปฏิบัติการ	2/3/0	- แนะนำรายวิชา พร้อมบอกเกณฑ์การให้คะแนน - มอบหมายงาน - แบ่งกลุ่มและชี้แจงข้อตกลงในการทำปฏิบัติการ	- PowerPoint	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
2	โครงสร้าง สมบัติทางเคมี ทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติของ <u>น้ำ</u> ที่เป็นองค์ประกอบอาหาร ปฏิบัติการ การเปรียบเทียบคุณภาพอาหารที่มีคุณสมบัติของน้ำที่ องค์ประกอบของอาหารที่แตกต่างกัน	2/3/0	- บรรยาย - ทำการทดลอง รายงานผลการทดลอง - ทำแบบทดสอบ	- PowerPoint - ชุดการทดลอง	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
3-4	โครงสร้าง สมบัติทางเคมี ทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติของ <u>คาร์โบไฮเดรต</u> ที่เป็นองค์ประกอบอาหาร 1 ปฏิบัติการ การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของน้ำตาล ปฏิบัติการ การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของแป้ง	2/3/0	- บรรยาย - ทำการทดลอง รายงานผลการทดลอง - แบบทดสอบ	- PowerPoint - ชุดการทดลอง	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
5-6	โครงสร้าง สมบัติทางเคมี ทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติของ <u>โปรตีน</u> ที่เป็นองค์ประกอบอาหาร ปฏิบัติการ การเกิดโพลีไมไซซาว	2/3/0	- บรรยาย - ทำการทดลอง รายงานผลการทดลอง - แบบทดสอบ	- PowerPoint - ชุดการทดลอง	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง (บ/ป/ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
7-8	โครงสร้าง สมบัติทางเคมี ทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติของ ไขมัน ที่เป็นองค์ประกอบอาหาร 1 ปฏิบัติการ วิเคราะห์ความเข้มข้นของน้ำมันด้วยวิธี Kreis test ปฏิบัติการ วิเคราะห์หาค่า Acid value ในน้ำมัน	2/3/0	- บรรยาย - ทำการทดลอง รายงานผลการทดลอง - แบบทดสอบ	- PowerPoint - ชุดการทดลอง	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
9	โครงสร้าง สมบัติทางเคมี ทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติของ วิตามินและแร่ธาตุ ที่เป็นองค์ประกอบอาหาร ปฏิบัติการ การเปรียบเทียบหาปริมาณวิตามินในอาหาร	2/3/0	- บรรยาย - ทำการทดลอง รายงานผลการทดลอง - แบบทดสอบ	- PowerPoint - ชุดการทดลอง	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
10	โครงสร้าง สมบัติทางเคมี ทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติของ สารสีและรงควัตถุ ที่เป็นองค์ประกอบอาหาร ปฏิบัติการ การเปลี่ยนแปลงของรงควัตถุ	2/3/0	- บรรยาย - ทำการทดลอง รายงานผลการทดลอง - แบบทดสอบ	- PowerPoint - ชุดการทดลอง	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
11	โครงสร้าง สมบัติทางเคมี ทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติของ สารไฮโดรคอลลอยด์ ปฏิบัติการ คุณสมบัติของสารไฮโดรคอลลอยด์	2/3/0	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ปฏิบัติการทดลอง	- PowerPoint - ชุดการทดลอง	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
12	โครงสร้าง สมบัติทางเคมี ทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติของ เอนไซม์ ปฏิบัติการ คุณสมบัติของเอนไซม์	2/3/0	- บรรยาย - ทำการทดลอง รายงานผลการทดลอง - แบบทดสอบ	- PowerPoint - ชุดการทดลอง	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
13-14	ปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล ปฏิบัติการ ปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลแบบไม่ใช้เอนไซม์	2/3/0	- บรรยาย สอดแทรกการเรียนรู้จากสื่ออื่นๆ ได้แก่ ตัวอย่างจริง	- PowerPoint - ชุดการทดลอง	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง (บ/ป/ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
	ปฏิบัติการ ปฏิบัติการเกิดสีน้ำตาลแบบมีไขมันเกี่ยวข้องกับ		<p>วิทัศน์ และกิจกรรม โดยให้นักศึกษาได้ร่วมแสดง ความคิดเห็น จากการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญให้เกิดทักษะการเรียนรู้ 4C's learning ด้าน Critical thinking, Communication และ Collaborative</p> <p>- ทำการทดลอง รายงานผลการทดลอง - แบบทดสอบ</p>		
15	นำเสนอผลงาน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	2/3/0	<p>- ให้นักศึกษานำเสนอผลงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง ทางเคมีในอาหาร</p> <p>- ให้นักศึกษายกตัวอย่างกรณีศึกษา นำเสนอข้อมูลที่ ค้นคว้า สรุปและหาข้อมูลสนับสนุนอย่างมีวิจารณญาณ และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และ นักศึกษาได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ 4C's Learning</p>	- ปฏิบัติการ	อ.อลิษา สุนทรวัฒน์
	รวม	30/45/0			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

* ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้ (ระบุวัน – เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการ ประเมินผลการเรียนรู้
1.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (4.1 4.2)	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการอภิปราย และแสดงความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	5%
1.ความรู้ความเข้าใจ (2.1, 2.2) 2.คุณธรรม จริยธรรม (1.2) 3.ทักษะทางปัญญา (3.1) 4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (4.1 4.2) 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ (5.2 5.3 5.4) 6. ทักษะการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพ (6.1,6.3)	การสอบย่อย แบบฝึกหัด งานที่ได้รับมอบหมาย การส่งรายงานปฏิบัติการ นำเสนอผลงาน	ตลอดภาคการศึกษา	25%

1.ความรู้ความเข้าใจ (2.1) 2.คุณธรรม จริยธรรม (1.2) 3.ทักษะทางปัญญา (3.1)	สอบกลางภาค เนื้อหาวิชาภาคบรรยายในหัวข้อที่ 1-7	วันที่ 26 ก.พ. 2562 08.30-11.30 น.	35%
1.ความรู้ความเข้าใจ (2.1) 2.คุณธรรม จริยธรรม (1.2) 3.ทักษะทางปัญญา (3.1)	สอบปลายภาค เนื้อหาวิชาภาคบรรยายในหัวข้อที่ 8-15	วันที่ 15 พ.ค. 2562 08.30-11.30 น.	35%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน
 - 1.1 นิธิยา รัตนานนท์ เคมีอาหาร กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, ส.น.พ. 2549
 - 1.2 คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2543.
2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
 - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน
 - ผลการสอบของนักศึกษา
 - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมผู้เรียนเปรียบเทียบผลการสอบ
 - การสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
3. วิธีการปรับปรุงการสอน

หลังจากได้ผลการประเมินการสอนในข้อ 2 นำมาปรับปรุงการสอนโดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

ทำการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรวจสอบหัวข้อการเรียนการสอน วิธีการวัด และประเมินผล รวมทั้งการตัดเกรด
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

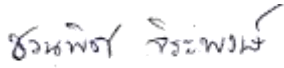
จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา เพื่อนำมาวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชาทำให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยการปรับปรุงเนื้อหาวิชา รวมทั้งการวัดและประเมินผล ตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

ชื่ออาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบในรายวิชา

ลงชื่อ 
(อาจารย์อลิษา สุนทรวัฒน์)

วันที่รายงาน 4 มกราคม 2562

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ 
(อาจารย์ชวนพิศ จิระพงษ์)

วันที่รายงาน 4 มกราคม 2562