



รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ วิทยาลัยนวัตกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีอาหาร คณะเทคโนโลยีอาหาร **ภาควิชา** -
หลักสูตร หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอาหาร ฉบับปี พ.ศ. 2568

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

FIB 104	วิทยาศาสตร์เบื้องต้น	1	(1-0-2)
	Introduction to Science		
วิชาบังคับร่วม	FLB 104 ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เบื้องต้น (Laboratory of Introduction to Science)		
วิชาบังคับก่อน	-		
ภาคการศึกษา	1/2568		
กลุ่ม	01		
ประเภทของวิชา	☒ วิชาปรับปรุงพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว	อาจารย์ประจำ	
อาจารย์ผู้สอน	ผศ.วนิดา โอศิริพันธุ์ อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว	☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ	
สถานที่สอน	อาคาร 5/1-203 มหาวิทยาลัยรังสิต	☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง	
วันที่จัดทำ	10 สิงหาคม 2568		

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

นักศึกษามีความรู้เบื้องต้นด้านเคมีและจุลชีววิทยา ที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร

2. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นด้านเคมีและจุลชีววิทยา ได้แก่ ปริมาณสารสัมพันธ์ การเรียกชื่อสาร ตารางธาตุ กรดเบส การเตรียมสารละลายในรูปแบบต่างๆ ที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร

Understanding the basics of biological of plant and animal, microbiology and chemistry, including stoichiometry, chemical nomenclature, periodic table, acid – base.

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี2.....ชั่วโมง/สัปดาห์

☒ e-mail : thanawee.hwrsu@gmail.com

☐ Facebook :

☒ Line : nans_mina

☒ อื่นๆ ระบุ Google Classroom

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs):

หลังเรียนจบวิชานี้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

(1) มีความรู้เบื้องต้นด้านเคมีและคณิตศาสตร์ที่สำคัญในทางเทคโนโลยีอาหาร การชั่ง ตวง วัด แปลงหน่วย คำนวณร้อยละ (%) การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รู้จักตารางธาตุ คำนวณการเตรียมสารละลายเบื้องต้น กรดเบส ปริมาณสารสัมพันธ์ การเรียกชื่อสาร ตารางธาตุ กรดเบส การเตรียมสารละลายในรูปแบบต่างๆ ที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร

(2) มีความรู้เบื้องต้นทางด้านจุลชีววิทยาทางอาหาร การจำแนกลักษณะและการจัดแบ่งหมวดหมู่ของจุลินทรีย์ สัณฐานวิทยาและโครงสร้างของจุลินทรีย์ การเจริญเติบโต และการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ การแพร่กระจายของ แบคทีเรีย รา ยีสต์ ไวรัสในสิ่งแวดล้อม การควบคุมจุลินทรีย์โดยปัจจัยทางกายภาพและทางเคมี

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้รายวิชาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. ความรู้

PLO 2 มีความรู้และทักษะในด้านการบริหารจัดการธุรกิจและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อพัฒนาและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารได้			
PLOs + DOE	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.2 มีความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการควบคุมคุณภาพอาหารด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยารวม ถึงการทดสอบทางประสาทสัมผัสได้ DOE บุคคลผู้เรียนรู้ (Learner Person)	มีความรู้เบื้องต้นทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ในอาหาร เช่น เรื่องสารละลาย การเตรียมสารละลายในรูปแบบต่างๆ ความเป็นกรดต่าง รวมถึงการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหารที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร	- สอนแบบบรรยายพร้อมยกตัวอย่าง - ตั้งคำถามและยกตัวอย่างให้นักศึกษาตอบ และทำในชั้นเรียน - มอบหมายงาน และการบ้านให้ค้นคว้าเพิ่มเติม	- ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย - ประเมินจากการสอบย่อย และ สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ

2. ทักษะ

PLO 2 มีความรู้และทักษะในด้านการบริหารจัดการธุรกิจและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อพัฒนาและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารได้			
PLOs + DOE	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.2 มีความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการควบคุมคุณภาพอาหารด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยารวม ถึงการทดสอบทางประสาทสัมผัสได้ DOE บุคคลผู้เรียนรู้ (Learner Person)	- มีความรู้เบื้องต้นทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ในอาหาร เช่น เรื่องสารละลาย การเตรียมสารละลายในรูปแบบต่างๆ ความเป็นกรดต่าง รวมถึงการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหารที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร - มีทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการควบคุมคุณภาพอาหารด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยารวม - สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพอาหารอย่างถูกต้อง	สอนแบบบรรยาย ยกตัวอย่างการเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสม และถามตอบมอบหมายงาน การบ้านให้ค้นคว้าเพิ่มเติม	- ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย - ประเมินจากการสอบย่อย และ สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ - ทักษะการเลือกใช้เครื่องมือ และการใช้อุปกรณ์ในห้องเรียน

3. จริยธรรม

PLO5 เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และมีจิตอาสา			
PLOs + DOE	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม	สอดแทรกเนื้อหาด้าน	สังเกตพฤติกรรมในการเข้าเรียน (5

ตรงต่อเวลา มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ของตนเอง DOE ความเป็นพลเมืองที่ เข้มแข็ง (Active Citizen)	จรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา	ความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม ● ให้นักศึกษาควบคุม พฤติกรรมการณ์เรียนของ ตนเอง ตามข้อตกลงกลุ่ม ● ให้นักศึกษาส่งงาน ตามที่ได้รับมอบหมาย	คะแนน) ● การส่งงาน ตามที่ได้รับมอบหมาย (5 คะแนน)
---	--	--	--

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

หัวข้อ	จำนวนครั้ง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
1. Intro วิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชี้แจง รายวิชา การสอบเก็บคะแนน การเรียน การสอน (21 ส.ค.)	1	บรรยาย แนะนำให้นักศึกษารู้จักวิทยาศาสตร์ทั่วไป และ อุปกรณ์ต่างๆ ด้านเคมี ปฏิบัติการ: แนะนำให้นักศึกษารู้จักอุปกรณ์เครื่องแก้วทางเคมี และ ห้องปฏิบัติการ	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
2. คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ ทางอาหาร เช่น การชั่ง ตวง วัด แปลงหน่วย คำนวณ ร้อยละ(%) การหาค่าเฉลี่ย sd (28 ส.ค.)	1	บรรยาย สอนโดยใช้ power point และมีแบบทดสอบ ความรู้ ปฏิบัติการ: เรียนรู้การใช้เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง และ 4 ตำแหน่ง ทดลองชั่งน้ำหนักสาร (แบ่งมันสำปะหลัง/น้ำตาล)	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
3. สารและสมบัติของสาร โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ (11 ก.ย.)	1	บรรยาย สอนโดยใช้ power point และมีแบบทดสอบ ความรู้ ปฏิบัติการ: ทดสอบความรู้ความเข้าใจ เครื่องมือ อุปกรณ์ ต่างๆ	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
4. พันธะเคมี มวลอะตอม มวลโมเลกุล (18 ก.ย.)	1	บรรยาย สอนโดยใช้ power point และมีแบบทดสอบ ความรู้ ปฏิบัติการ: การกรองและหาน้ำหนักสาร	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
5.- 6. การคำนวณการเตรียม สารละลาย Molar, %w/w, % w/v, %v/v (25 ก.ย., 2 ต.ค.)	2	บรรยาย สอนโดยใช้ power point และมีแบบทดสอบ ความรู้ ปฏิบัติการ: การเตรียมสารละลาย Molar, การเตรียมสารละลาย %w/w, % w/v, %v/v	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
พักระหว่างเทอม (Term Break) 6-10 ตุลาคม 2567			

7 กรด เบส เกลือ คำนิยาม กรด เบส เกลือ ประโยชน์ของกรด เบส เกลือ (16 ต.ค.)	1	บรรยาย สอนโดยใช้ power point และมีแบบทดสอบความรู้ ปฏิบัติการ: การใช้ pH meter, pH prob, pH paper กรด ต่าง และ เกลือ ไทเตรท กรด ต่าง และคำนวณเบื้องต้น	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
8. สอบเก็บคะแนน เรื่องการเตรียมสารละลาย (30 ต.ค.)	1	ปฏิบัติการ: (สอบปฏิบัติการ) การเตรียมสารละลาย Molar, %w/w, % w/v, %v/v	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
10. การจำแนกลักษณะและการจัดแบ่ง หมวดหมู่ของจุลินทรีย์ (6 พ.ย.)	1	บรรยาย โดยใช้ power point และมีแบบทดสอบความรู้ ปฏิบัติการ: การศึกษาเชื้อบริสุทธิ์และลักษณะของเชื้อ	ผศ.วนิดา โอศิริพันธุ์
11.สัณฐานวิทยาและโครงสร้างของ จุลินทรีย์ (13 พ.ย.)	1	บรรยาย โดยใช้ power point และมีแบบทดสอบความรู้ ปฏิบัติการ: การศึกษาจุลินทรีย์ด้วยกล้องจุลทรรศน์	ผศ.วนิดา โอศิริพันธุ์
12.การเจริญเติบโต และการเพาะเลี้ยง จุลินทรีย์ (20 พ.ย.)	1	บรรยาย โดยใช้ power point และมีแบบทดสอบความรู้ ปฏิบัติการ: การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ และการเพาะเลี้ยง จุลินทรีย์	ผศ.วนิดา โอศิริพันธุ์
13. การแพร่กระจายของ แบคทีเรีย รา ยีสต์ ไวรัสในสิ่งแวดล้อม (27 พ.ย.)	1	บรรยาย โดยใช้ power point และมีแบบทดสอบความรู้ ปฏิบัติการ: ศึกษาการแพร่กระจายของแบคทีเรีย รา ใน สิ่งแวดล้อม	ผศ.วนิดา โอศิริพันธุ์
14. การควบคุมจุลินทรีย์โดยปัจจัยทาง กายภาพและทางเคมี (4 ธ.ค.)	1	บรรยาย โดยใช้ power point และมีแบบทดสอบความรู้ ปฏิบัติการ: ศึกษาการควบคุมจุลินทรีย์โดยปัจจัยทาง กายภาพและทางเคมี	ผศ.วนิดา โอศิริพันธุ์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
PLO2	การสอบย่อย (Quiz)	2-14	30%
	สอบกลางภาค	8	20%

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
	สอบปลายภาค	15	20%
	ค้นคว้าข้อมูลทางวิทยาศาสตร์อาหารและนำเสนองาน (กลุ่มละ 2 คน)	5-6	10%
	กิจกรรมพัฒนาและฝึกทักษะปฏิบัติในห้องเรียน	1-2	10%
PLO5	ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและความรับผิดชอบระหว่างการฝึกปฏิบัติการ, การประเมินความรับผิดชอบในการเข้าเรียน	1-14	10%
รวม			100%

3. ความสอดคล้อง Course Learning Outcome (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้

CLOs	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล
มีความรู้เบื้องต้นทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ในอาหาร เช่น เรื่อง สารละลาย การเตรียมสารละลายในรูปแบบต่างๆ ความเป็นกรดต่าง รวมถึงการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหารที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร 1) มีความรู้เบื้องต้นด้านเคมีและคณิตศาสตร์ที่สำคัญในทาง เทคโนโลยีอาหาร การชั่ง ตวง วัด แปลงหน่วย คำนวณร้อยละ (%) การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รู้จักตารางธาตุ คำนวณ การเตรียมสารละลายเบื้องต้น กรดเบส ปริมาณสารสัมพันธ์ การเรียกชื่อสาร ตารางธาตุ กรดเบส การเตรียมสารละลายในรูปแบบต่างๆ ที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร 2) มีความรู้เบื้องต้นทางด้านจุลชีววิทยาทางอาหาร การจำแนก ลักษณะและการจัดแบ่งหมวดหมู่ของจุลินทรีย์ สัณฐานวิทยาและ โครงสร้างของจุลินทรีย์ การเจริญเติบโต และการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ การแพร่กระจายของ แบคทีเรีย รา ยีสต์ ไวรัสในสิ่งแวดล้อม การควบคุมจุลินทรีย์โดยปัจจัยทางกายภาพและทางเคมี	✓	✓	✓	

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

-

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา

- ☒ การประเมินประสิทธิภาพการสอนโดยนักศึกษา
- ☒ แบบประเมินกระบวนการวิชา
- ☐ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- ☐ การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☐ ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- ☒ แบบประเมินผู้สอน
- ☐ สะท้อนโดยนักศึกษา
- ☒ ผลการสอบ
- ☒ การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- ☐ การประเมินโดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ
- ☐ การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- ☐ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- ☐ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ☒ อื่นๆ ปรับแผนฝึกหัดเพื่อให้นักศึกษาได้มีการฝึกนอกห้องเรียน

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา

- ☒ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- ☒ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการประจำภาควิชาและคณะ
- ☐ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา

- ☒ ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4

- ☐ ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)