



รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ วิทยาลัยนวัตกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีอาหาร คณะเทคโนโลยีอาหาร **ภาควิชา** -

หลักสูตร หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอาหาร ฉบับปี พ.ศ. 2568

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

FLB 104	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เบื้องต้น	2	(0-4-2)
	Laboratory of Introduction to Science		
วิชาบังคับร่วม	FIB 104 วิทยาศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Science)		
วิชาบังคับก่อน	-		
ภาคการศึกษา	1/2568		
กลุ่ม	11		
ประเภทของวิชา	☒ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว	อาจารย์ประจำ	
อาจารย์ผู้สอน	ผศ.วนิดา โอศิริพันธุ์ อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว	☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ	
สถานที่สอน	อาคาร 5-150 มหาวิทยาลัยรังสิต	☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง	
วันที่จัดทำ	10 สิงหาคม 2568		

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

นักศึกษามีความรู้และทักษะปฏิบัติการเบื้องต้นด้านเคมีและจุลชีววิทยาที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร

2. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการความรู้เบื้องต้นด้านชีววิทยาของพืชและสัตว์ จุลชีววิทยา และเคมี ได้แก่ ปริมาณสารสัมพันธ์ การเรียกชื่อสาร ตารางธาตุ กรดเบส การเตรียมสารละลายในรูปแบบต่างๆ ที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร

Laboratory of plant and animal biology, 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 และจุลชีววิทยา รวมถึงการทดสอบทางประสาทสัมผัสได้ DOE บุคคลผู้เรียนรู้ (Learner Person)	● วิธีการเตรียมสารละลาย ในรูปแบบต่างๆ ● จุลชีววิทยา ที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร ● การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์คุณภาพอาหารเบื้องต้น	● สอนปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือ และเครื่องแก้วสำหรับการเตรียมสารเคมีในแบบต่างๆ ● วิธีการคำนวณความเข้มข้นของสารในแบบต่างๆ ● โครงสร้างของเชื้อบริสุทธิ์และลักษณะของเชื้อ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ และการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์	● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย ● ประเมินจากการสอบปฏิบัติการ การเรียกชื่อและเลือกใช้เครื่องมือ

2. ทักษะ

PLO 2 มีความรู้และทักษะในด้านการบริหารจัดการธุรกิจและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อพัฒนาและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารได้			
PLOs + DOE	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.2 มีความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการควบคุมคุณภาพอาหารด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา รวมถึงการทดสอบทางประสาทสัมผัสได้ DOE บุคคลผู้เรียนรู้ (Learner Person)	● วิธีการเตรียมสารละลาย ในรูปแบบต่างๆ ● จุลชีววิทยา ที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร ● การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์คุณภาพอาหารเบื้องต้น ● มีทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการควบคุมคุณภาพอาหารด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา ● สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพอาหารอย่างถูกต้อง	● สอนปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือ และเครื่องแก้วสำหรับการเตรียมสารเคมีในแบบต่างๆ ● วิธีการคำนวณความเข้มข้นของสารในแบบต่างๆ ● โครงสร้างของเชื้อบริสุทธิ์และลักษณะของเชื้อ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ และการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์	● สอนปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือ และเครื่องแก้วสำหรับการเตรียมสารเคมีในแบบต่างๆ ● วิธีการคำนวณความเข้มข้นของสารในแบบต่างๆ ● โครงสร้างของเชื้อบริสุทธิ์และลักษณะของเชื้อ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ และการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์

3. จริยธรรม

PLO5 เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ ชี้อัตถ์ ตรงต่อเวลา และมีจิตอาสา			
PLOs + DOE	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล

มีความรับผิดชอบ ชื่อสัตย์ตรงต่อเวลา มีจรรยาบรรณในวิชาชีพของตนเอง DOE ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)	● เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา	● สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ● ให้นักศึกษาควบคุมพฤติกรรมการเรียนของตนเอง ตามข้อตกลงกลุ่ม ● ให้นักศึกษาส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย	● สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน (5 คะแนน) ● การส่งงาน ตามที่ได้รับมอบหมาย (5 คะแนน)
---	--	---	---

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

หัวข้อ	จำนวนครั้ง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
1. Intro วิทยาศาสตร์เบื้องต้น ชี้แจงรายวิชา การสอบเก็บคะแนน การเรียนการสอน (21 ส.ค.)	1	บรรยาย แนะนำให้นักศึกษารู้จักวิทยาศาสตร์ทั่วไป และอุปกรณ์ต่างๆ ด้านเคมี ปฏิบัติการ: แนะนำให้นักศึกษารู้จักอุปกรณ์เครื่องแก้วทางเคมี และห้องปฏิบัติการ	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
2. คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ทางอาหาร เช่น การชั่ง ตวง วัด แปลงหน่วย คำนวณร้อยละ(%) การหาค่าเฉลี่ย sd (28 ส.ค.)	1	บรรยาย สอนโดยใช้ power point และมีแบบทดสอบความรู้ ปฏิบัติการ: เรียนรู้การใช้เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง และ 4 ตำแหน่ง ทดลองชั่งน้ำหนักสาร (แป้งมันสำปะหลัง/น้ำตาล)	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
3. สารและสมบัติของสาร โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ (11 ก.ย.)	1	บรรยาย สอนโดยใช้ power point และมีแบบทดสอบความรู้ ปฏิบัติการ: ทดสอบความรู้ความเข้าใจ เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
4. พันธะเคมี มวลอะตอม มวลโมเลกุล (18 ก.ย.)	1	บรรยาย สอนโดยใช้ power point และมีแบบทดสอบความรู้ ปฏิบัติการ: การกรองและหาน้ำหนักสาร	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
5.- 6. การคำนวณการเตรียมสารละลาย Molar, %w/w, % w/v, %v/v (25 ก.ย., 2 ต.ค.)	2	บรรยาย สอนโดยใช้ power point และมีแบบทดสอบความรู้ 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 ไตเตรท กรด ต่าง และคำนวณเบื้องต้น	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
8. สอบกเบคเนน 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	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
PLO2	การสอบย่อย (Quiz)	2-14	30%

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
	สอบปฏิบัติการ	8	20%
	สอบปลายภาค	15	20%
	รายงานปฏิบัติการ (กลุ่มละ 2 คน)	2-14	10%
	กิจกรรมพัฒนาและฝึกทักษะปฏิบัตินอกห้องเรียน	1-2	10%
PLO5	ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและความรับผิดชอบระหว่างการฝึกปฏิบัติการ, การประเมินความรับผิดชอบในการเข้าเรียน	1-14	10%
รวม			100%

3. ความสอดคล้อง Course Learning Outcome (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้

CLOs	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล
1) วิธีการเตรียมสารละลาย ในรูปแบบต่างๆ	✓	✓	✓	
2) จุลชีววิทยา ที่สำคัญในเทคโนโลยีอาหาร				
3) การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์คุณภาพอาหารเบื้องต้น				

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

-

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลกระบวนการเรียนการสอนโดยนักศึกษา

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

2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

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

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- ☐ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- ☐ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ☒ อื่นๆ ปรับรูปแบบฝึกหัดเพื่อให้นักศึกษาได้มีการฝึกนอกห้องเรียน

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา

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

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา

- ☒ ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ☐ ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)