

## แผนการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา (มคอ.3)

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา  
0043010 นวัตกรรมเกษตรและอาหาร (Food and Agricultural Innovation)
2. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต 2 (2-0-4)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
ปริญญาตรี หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 4. กลุ่มนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ (วิชาเลือก)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
  - 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนัญญา สังข์ศรีอินทร์ (อาจารย์ผู้ประสานงาน)
  - 4.2 อาจารย์ผู้สอน  
รองศาสตราจารย์ ดร.บังอร กองอิม  
รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ดีศีลธรรม  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑาพร แสงประจักษ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวุฒิ บัวเนี่ยว  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณรัตน์ ผาดี  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัญญา สังข์ศรีอินทร์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริภค สุระพร  
อาจารย์ ดร.นิจฉรา ทูลธรรม  
อาจารย์บุษบา ธารเสนา
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษาที่ 2/2567 ชั้นปีที่ 1-4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี). ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
8. สถานที่เรียน  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
28 ตุลาคม 2567

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ตามมคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3.1

1. ความรู้							2. ทักษะ								3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล				
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	
	●			●			○		●	●	●			○	●	●	●	○				

### 1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
PLO1 นิสิตสามารถใช้ภาษาได้ ถูกต้องและเหมาะสมกับบริบททาง สังคมและวัฒนธรรม	ความรู้	
	ทักษะ	
	จริยธรรม	
	ลักษณะบุคคล C 4.1 เข้าใจตนเองและผู้อื่น สามารถบริหารจัดการทางอารมณ์ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี	CLO1 สามารถอภิปรายความรู้และแลกเปลี่ยนกับผู้อื่นได้ CLO2 สามารถทำงานเป็นทีม และแบ่งหน้าที่ในการทำงานให้สำเร็จได้
PLO2 นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม	ความรู้ K 1.2 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	CL3 สามารถอธิบายความหมายและความสำคัญของการเกษตรเพื่อผลิตอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และการผลิตอาหารให้ปลอดภัย CLO4 สามารถอธิบายประเภทของเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมและทันสมัยได้ CLO5สามารถระบุองค์ประกอบสำคัญของฟาร์มอัจฉริยะในการผลิตอาหารจากพืชและสัตว์

		CLO6สามารถยกตัวอย่างการนำนวัตกรรมในการทำฟาร์มอัจฉริยะเพื่อผลิตอาหาร นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารสมัยใหม่ หลักเกณฑ์การผลิตอาหารที่ดี นวัตกรรมของบรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืนและสร้างผลกระทบที่ดีต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม
	K 1.5 มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านเศรษฐกิจ	CLO7 สามารถอธิบายผลกระทบทางเศรษฐกิจ หรือระดับชุมชน เมื่อมีการพัฒนานวัตกรรมทางการเกษตรและการผลิตอาหารให้ปลอดภัยได้
	ทักษะ S 2.5 มีทักษะความร่วมมือสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น	CLO1สามารถอภิปรายความรู้และแลกเปลี่ยนกับผู้อื่นได้
	จริยธรรม	
	ลักษณะบุคคล	
PLO3 นิสิตสามารถวิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตได้	ความรู้ K 1.2 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	CLO8สามารถวิเคราะห์และเลือกใช้ความรู้ด้าน ฟาร์มอัจฉริยะ หรือเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร นวัตกรรมของบรรจุภัณฑ์ และการออกแบบฉลาก ไปใช้ในการสร้างและนำเสนอแนวคิดของนวัตกรรมเกษตรและอาหารได้
	ทักษะ S 2.1 ทักษะการมีส่วนร่วมในการสร้างนวัตกรรม	CLO9 สามารถระบุเทคโนโลยีที่เหมาะสมมากำหนดแนวคิดในการสร้างนวัตกรรมทางการเกษตรและอาหารได้
	S 2.4 ทักษะการนำความรู้ไปใช้ในการสร้าง	CLO10 สามารถระบุตัวอย่างอาชีพที่ใช้ในนวัตกรรมที่เรียนมาวิชาได้

	สัมมาอาชีพและพัฒนา คุณภาพชีวิต	
	จริยธรรม	
	ลักษณะบุคคล	
PLO4 นิสิตเข้าใจความหลากหลาย ทางด้านวัฒนธรรมและตระหนักถึง คุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรม วิถีชุมชน	ความรู้ K 1.5 มีความรู้ความ เข้าใจพื้นฐานด้าน เศรษฐกิจ	CLO4 สามารถอธิบายประเภทของ เกษตรกรรมแบบดั้งเดิมและทันสมัยได้
	ทักษะ	
	จริยธรรม	
	ลักษณะบุคคล	
PLO55 นิสิตสามารถวิเคราะห์ข้อมูล เชิงตัวเลขและนำเสนอข้อมูลได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม	ความรู้	CLO11 นิสิตสามารถระบุข้อมูลเชิง ตัวเลขบนฉลากผลิตภัณฑ์และบน ฉลากอาหารได้
	ทักษะ	
	จริยธรรม	
	ลักษณะบุคคล	
PLO6 นิสิตสามารถประยุกต์ใช้ ความรู้เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมสู่ การเป็นผู้ประกอบการ	ความรู้ K 1.2 มีความรู้ความ เข้าใจด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	CL12 สามารถประยุกต์ความรู้มา นำเสนอ ความคิด (Idea) หรือ แนวคิด (Concept) และหรือภาพร่างของ นวัตกรรมทางเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์ อาหารได้
	ทักษะ S 2.1 ทักษะการมีส่วน ร่วมในการสร้าง นวัตกรรม	CLO13 นิสิตสามารถระบุปัญหาและ ความต้องการของผู้ใช้นวัตกรรมเกษตร และอาหาร พร้อมเสนอแนวทางแก้ไข ที่สร้างสรรค์
	จริยธรรม	
	ลักษณะบุคคล C 4.1 เข้าใจตนเองและ ผู้อื่น สามารถบริหาร	CLO2 สามารถทำงานเป็นทีม และ แบ่งหน้าที่ในการทำงานให้สำเร็จได้ CLO14 สามารถแก้ไขปัญหที่อาจ เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานได้

	จัดการทางอารมณ์ มี มนุษยสัมพันธ์ที่ดี	CLO15 สามารถแสดงออกซึ่งการ ยอมรับและฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
PLO 7 นิสิตมีคุณธรรม จริยธรรม สำนึกสาธารณะ ความเป็นพลเมืองที่ เข้มแข็งเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตใน สังคมอย่างมีความสุข	ความรู้	
	ทักษะ	
	จริยธรรม E 3.1 มีความซื่อสัตย์ สุจริต	CLO16 มีความซื่อสัตย์สุจริตต่อตนเอง และผู้อื่น
	E 3.2 มีความรับผิดชอบ และตรงต่อเวลา	CLO17 มีความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมายและตรงต่อเวลา
	ลักษณะบุคคล	

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัย ปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เป็นไปตามมคอ.2  
กำหนดกลยุทธ์การสอนเพิ่มเติม และกำหนดวิธีการประเมินแบบรูบิกให้สอดคล้องกับความรู้และทักษะที่  
คาดหวัง

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของนวัตกรรมเกษตรและอาหาร การเกษตรกับสังคมไทยและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต การ  
ผลิตอาหารที่ปลอดภัย ฟาร์มอัจฉริยะในการผลิตอาหารจากพืชและสัตว์ แนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร  
ในปัจจุบัน เทคโนโลยีในการแปรรูปและถนอมอาหาร นวัตกรรมเพื่อการบรรจุภัณฑ์อาหาร การแสดงฉลาก  
อาหาร หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตอาหาร

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
2	-	4	-

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 2 ชั่วโมง ต่อ  
สัปดาห์(เฉพาะรายที่ต้องการ)

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

### 1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
CLO1 สามารถอภิปรายความรู้และแลกเปลี่ยนกับผู้อื่นได้	-จัดการเรียนรู้โดยให้นิสิตได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection) เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติผ่านการทำงานโครงการและมานำเสนอหน้าชั้น	พฤติกรรมของผู้เรียน Observation (Rubric score) from
CLO2 สามารถทำงานเป็นทีม และแบ่งหน้าที่ในการทำงานให้สำเร็จได้	-มอบหมายการทำโครงการ เป็นงานกลุ่มเพื่อเสนอแนวคิดนวัตกรรม นำเสนอโครงการหน้าชั้น -มอบหมายการทำงานกลุ่ม มีกำหนดการติดตามความก้าวหน้า รายงานความก้าวหน้า -ทำงาน-เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติผ่านงานกลุ่ม	-Observation (Rubric score) from - พฤติกรรมของผู้เรียนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ -ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย โดยกำหนดคะแนนเต็มตามสัดส่วน
CLO3 สามารถอธิบายความหมายและความสำคัญของการเกษตรเพื่อผลิตอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และการผลิตอาหารให้ปลอดภัย	-เรียนรู้องค์ความรู้ผ่านการบรรยายผ่านบทเรียน - จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning) เรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ	ประเมินจากการทดสอบ
CLO4 สามารถอธิบายประเภทของเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมและทันสมัยได้	-เรียนรู้องค์ความรู้ผ่านการบรรยายผ่านบทเรียน - จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning) เรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ	ประเมินจากการทดสอบ
CLO5 สามารถระบุองค์ประกอบสำคัญของฟาร์มอัจฉริยะในการผลิตอาหารจากพืชและสัตว์	-เรียนรู้องค์ความรู้ผ่านการบรรยายผ่านบทเรียน - จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning) เรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ	ประเมินจากการทดสอบ

<p>CLO6 สามารถยกตัวอย่างการนำนวัตกรรมในการทำฟาร์มอัจฉริยะเพื่อผลิตอาหาร นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารสมัยใหม่ หลักเกณฑ์การผลิตอาหารที่ดี นวัตกรรมของบรรจุภัณฑ์ เพื่อความยั่งยืนและสร้างผลกระทบที่ดีต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>-เรียนรู้องค์ความรู้ผ่านการบรรยายผ่านบทเรียน - จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning) เรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ</p>	<p>ประเมินจากการทดสอบ ประเมินจากการทดสอบ</p>
<p>CLO7 สามารถอธิบายผลกระทบทางเศรษฐกิจ หรือระดับชุมชน เมื่อมีการพัฒนานวัตกรรมทางการเกษตรและการผลิตอาหารให้ปลอดภัยได้</p>	<p>-เรียนรู้องค์ความรู้ผ่านการบรรยายผ่านบทเรียน - จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning) เรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ</p>	<p>ประเมินจากการทดสอบ</p>
<p>CLO8 สามารถวิเคราะห์และเลือกใช้ความรู้ด้าน ฟาร์มอัจฉริยะ หรือ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร นวัตกรรมของบรรจุภัณฑ์ และการออกแบบฉลากไปใช้ในการสร้างและนำเสนอแนวคิดของนวัตกรรมเกษตรและอาหารได้</p>	<p>-จัดการเรียนรู้โดยให้หนังสือได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection) -เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติผ่านการมอบหมายให้สืบค้น ทำใบงาน -ทำงานโครงงานและมานำเสนอหน้าชั้น -ให้ผู้ฟังประเมินและให้ซักถาม</p>	<p>ประเมินจากการทดสอบ คุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย Observation (Rubric score) from</p>
<p>CLO9 สามารถระบุเทคโนโลยีที่เหมาะสมมากำหนดแนวคิดในการสร้างนวัตกรรมทางการเกษตรและอาหารได้</p>	<p>-เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติผ่านการมอบหมายให้สืบค้น -ทำงานโครงงานและมานำเสนอหน้าชั้น</p>	<p>ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย คุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย Observation (Rubric score) from</p>
<p>CLO10 สามารถระบุตัวอย่างอาชีพที่ใช้ในนวัตกรรมที่เรียนมาวิชาได้</p>	<p>-เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติผ่านการมอบหมายให้สืบค้น เรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ -ทำงานโครงงานและมานำเสนอหน้าชั้น</p>	<p>แบบทดสอบ คุณภาพผลงานที่ได้รับมอบหมาย</p>

CLO11 นิสิตสามารถระบุข้อมูลเชิงตัวเลขบนฉลากผลิตภัณฑ์และบนฉลากอาหารได้	-เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติผ่านการมอบหมายให้สืบค้น ฝึกเขียน	คุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย
CL12 สามารถประยุกต์ความรู้มานำเสนอ ความคิด (Idea) หรือแนวคิด (Concept) และหรือภาพร่างของนวัตกรรมทางเกษตรเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์อาหารได้	-เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติผ่านการมอบหมายให้สืบค้น เรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ -ทำงานโครงการและมานำเสนอหน้าชั้น	ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย คุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย Observation (Rubric score) from
CLO13 นิสิตสามารถระบุปัญหาและความต้องการของผู้ใช้นวัตกรรมเกษตรและอาหาร พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์	-เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติผ่านการมอบหมายให้สืบค้น เรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ -ทำงานโครงการและมานำเสนอหน้าชั้น	ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย คุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย Observation (Rubric score) from
CLO14 สามารถแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการทำงานได้	-มอบหมายการทำงานกลุ่ม มีกำหนดการติดตามความก้าวหน้า รายงานความก้าวหน้า -ทำงาน-เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติผ่านงานกลุ่ม -ทำงานโครงการและมานำเสนอหน้าชั้น -ให้ผู้ฟังประเมินและให้ซักถาม	ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย คุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย ประเมินจากทักษะการแก้ไขปัญหา
CLO15 สามารถแสดงออกซึ่งการยอมรับและฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	-มอบหมายการทำงานกลุ่ม มีกำหนดการติดตามความก้าวหน้า รายงานความก้าวหน้า -ทำงาน-เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติผ่านงานกลุ่ม -ให้ผู้ฟังประเมินและให้ซักถาม	ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย คุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย การตอบคำถาม
CLO16 มีความซื่อสัตย์สุจริตต่อตนเองและผู้อื่น	กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ความซื่อสัตย์ - ไม่ขโมยความคิดของผู้อื่นมาเป็นของตัวเอง - ไม่ปลอมแปลงข้อมูล - ไม่ลอกงาน	ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย



	-สอนการวิธีการเขียนอ้างอิงผลงาน วิชาการที่ถูกต้อง	
CLO17 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและตรงต่อเวลา	-มอบหมายการทำงานกลุ่ม งานเดี่ยว -มีกำหนดการส่งงาน ติดตาม ความก้าวหน้า รายงานความก้าวหน้า -ทำงาน-เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติผ่าน งานกลุ่ม	ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงาน ที่ได้รับมอบหมาย คະแนนเข้าชั้น เรียนตรงเวลา การส่งงานตามเวลา

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่ (วันที่ สอน)	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง สอน	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำ จุดมุ่งหมายของ รายวิชา ความคาดหวังของ ผู้เรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง คำแนะนำการทำใบงาน การ ส่งงาน การทำโครงงาน และ ข้อตกลงรายวิชา	2	บรรยาย/ถามตอบใน ห้องเรียน กิจกรรมจัดแบ่งกลุ่มทำ โครงงาน สื่อสไลด์ เอกสาร ประกอบการบรรยาย	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
2	ความสำคัญของนวัตกรรม เกษตรและอาหาร	2	บรรยาย/ถามตอบใน ห้องเรียน สื่อสไลด์ เอกสาร ประกอบการบรรยาย	อาจารย์ ประจำหน่วย การเรียนรู้
3	การเกษตรกับสังคมไทยและ การเปลี่ยนแปลงในอนาคต	2	บรรยาย ยกตัวอย่างถาม ตอบในห้องเรียน / สื่อสไลด์ เอกสาร ประกอบการบรรยาย	อาจารย์ ประจำหน่วย การเรียนรู้
4	ฟาร์มอัจฉริยะในการผลิตพืช	2	บรรยาย ยกตัวอย่าง/ถาม ตอบในห้องเรียน	อาจารย์ ประจำหน่วย การเรียนรู้

			/ สื่อสไลด์ คลิปวิดีโอ เอกสารประกอบการ บรรยาย	
5	ฟาร์มอัจฉริยะในการผลิตปุ๋ย สัตว์	2	บรรยาย ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา/ถามตอบใน ห้องเรียน / สื่อสไลด์ คลิปวิดีโอ เอกสารประกอบการ บรรยาย	อาจารย์ ประจำหน่วย การเรียนรู้
6	นวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพใน การผลิตผลิตภัณฑ์ทางการ เกษตร และการผลิตผลิตภัณฑ์ อาหาร	2	บรรยาย ยกตัวอย่าง/ถาม ตอบในห้องเรียน / สื่อสไลด์ คลิปวิดีโอ เอกสารประกอบการ บรรยาย	อาจารย์ ประจำหน่วย การเรียนรู้
7	วิธีการเขียนโครงการ ความหมายของแนวคิด การ กำหนดปัญหา การกำหนดผู้ใน นวัตกรรม การสร้างแนวคิด นวัตกรรม	2	บรรยายและทำกิจกรรม เขียนโครงการ ฝึกการเขียน อธิบายแนวคิดนวัตกรรมใน รูปแบบต่างๆ	อาจารย์ ประจำหน่วย การเรียนรู้
<b>สอบกลางภาค</b>				
8	แนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาหารในปัจจุบันและอนาคต เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารที่ สำคัญ	2	บรรยาย ยกตัวอย่าง กิจกรรมถามตอบ ผ่านสื่อสไลด์ เรียนรู้ผ่าน กิจกรรมเกม คลิปวิดีโอ กรณีศึกษา	อาจารย์ ประจำหน่วย การเรียนรู้
9	หลักการผลิตอาหารปลอดภัย หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการ ผลิตอาหาร	2	บรรยาย ยกตัวอย่าง กิจกรรมถามตอบ แลกเปลี่ยนประสบการณ์/ ผ่านสื่อสไลด์ เรียนรู้ผ่าน กิจกรรมเกม คลิปวิดีโอ กรณีศึกษา	อาจารย์ ประจำหน่วย การเรียนรู้

10	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์และภาชนะบรรจุ การแสดงฉลากอาหาร	2	บรรยาย ยกตัวอย่าง กิจกรรมถามตอบ ผ่านสไลด์ เรียนรู้กรณีศึกษา ฝึกเขียนฉลากอาหาร	อาจารย์ประจำหน่วยการเรียนรู้
11	หลักการพัฒนานวัตกรรม การยอมรับนวัตกรรมของผู้ใช้ การนำนวัตกรรมออกสู่ตลาด ประเด็นสำคัญที่นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ควรทราบ	2	บรรยาย ยกตัวอย่าง กิจกรรมถามตอบ ผ่านสไลด์ เรียนรู้ผ่านกิจกรรมเกม หรือกลุ่ม คลิปวิดีโอกรณีศึกษา	อาจารย์ประจำหน่วยการเรียนรู้
12	การทบทวนความรู้ การประยุกต์ใช้ความรู้ในการเลือกใช้เทคโนโลยีในการพัฒนานวัตกรรมเกษตรและอาหาร	2	เรียนรู้ผ่านการอภิปราย โดยใช้กรณีศึกษา คลิปวิดีโอ	อาจารย์ประจำหน่วยการเรียนรู้
13	การนำเสนอโครงการแนวคิด นวัตกรรมทางเกษตรและอาหาร	2	เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม นิสิตลงมือเขียนโครงงานและนำเสนอหน้าชั้น อภิปรายผล	อาจารย์ประจำหน่วยการเรียนรู้
14	การนำเสนอโครงการแนวคิด นวัตกรรมทางเกษตรและอาหาร (ต่อ)	2	เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม นิสิตลงมือเขียนโครงและนำเสนอหน้าชั้น อภิปรายผล	อาจารย์ประจำหน่วยการเรียนรู้
15	การสรุปผลการเรียนรู้และอภิปรายสะท้อนการเรียนรู้	2	กิจกรรมกลุ่มอภิปรายสะท้อนการเรียนรู้	อาจารย์ประจำหน่วยการเรียนรู้

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

### 2.1 การวัดผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
CLO3, 4, 5, 6, 7, 8, 11	การสอบกลางภาค ปลายภาค	8,16	40%
CLO6, 7, 9	สอบย่อยในชั้นเรียน	2	5%
CLO1,2, 3, 5, 7, 8, 10, 11	งานที่มอบหมาย/ Quiz ท้ายบท	10	20%
CLO 2, 9, 13, 14, 15	โครงการนำเสนอแนวคิด นวัตกรรม นำเสนอหน้าชั้นและ การส่งรายงาน	7,14,15	25%
16,17	คะแนนการตรงต่อเวลาในการเข้า ชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	10%

### 2.2 การประเมินผล

ระดับคะแนน	ช่วงระดับคะแนน
A	80->>
B+	75-79.99
B	70-74.99
C+	65-69.99
C	60-64.99
D+	55-59.99
D	50-54.99
F	0-49.99

### 2.3 แนวทางการอุดหนุนผลการประเมิน (เกรด)

ช่องทางที่สำนักศึกษาทั่วไปกำหนด

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

1. กระทรวงสาธารณสุข. (2555). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 342) พ.ศ. 2555 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหารแปรรูป ที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.

2. จุฑาพร แสงประจักษ์ ชัยวุฒิ บัวเนี้ยว บุชบา ธารเสนา นิจฉรา ทูลธรรม ปณรัตน์ ผาดี มนัญญา สังข์ศรีอินทร์. สิริภัก สุระพร ศิริรัตน์ ดีศีลธรรม2563. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 0043010 นวัตกรรม เกษตรและอาหาร หมวดยุทธศาสตร์ศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563

3. จตุรภัทร วาฤทธิ, โชตพงษ์ กาญจนประโชติ, ทัดพงษ์ อวิโรธนานนท์, อุกฤษณ์ มารังค์, สมนึก สินธปวน, อลงกต กองมณี และนนท์ ปิ่นเงิน, 2561. องค์ความรู้ระบบ MJU Smart Farm and Solutions. โครงการพัฒนาฟาร์มอัจฉริยะเพื่อยกระดับการเกษตรในเขตภาคเหนือ, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่

4. ธีรเกียรติ์ เกิดเจริญ. 2558. เกษตรอัจฉริยะ...จุดเปลี่ยนอนาคตอาหารโลก. ศูนย์นาโนเทคโนโลยี, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.

5. สุทธิรักษ์ ผลเจริญ และคณะ. 2562. . คู่มือการถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการให้น้ำ Smart Farming ในสวนทุเรียน. โครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการให้น้ำ Smart Farming ในสวนทุเรียน, มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วิทยาเขตชุมพร, ชุมพร.

6. ศูนย์วิจัยกิจการไทย (2560). นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าอาหารไทยสู่ตลาดโลก. ธนาคารกิจการไทย: K SME Analysis.

7. สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2560). รายงานการวิเคราะห์แนวโน้ม เทคโนโลยีและอุตสาหกรรม: อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร โครงการพัฒนาผู้ประกอบการด้านทรัพย์สินทาง ปัญญาและนวัตกรรม (Intellectual Property Innovation Driven Enterprise, IP IDE Center) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ: 71 หน้า

8. อรุสา ศรีบุญลือ, นวัตกรรมอาหารในอนาคต, สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, <https://www.salika.co/2019/11/10/food-innovation-for-industry-consumer/>

9. กระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 420) เรื่องวิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และ เก็บรักษาอาหาร พ.ศ.2563

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นิสิตจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

1. Modern Agriculture เทคโนโลยีกับเกษตรแนวใหม่ ฝ่าวิกฤตธุรกิจได้อย่างไร <https://www.nstda.or.th/nac/2021/2021/03/08/modern-agriculture/>

2. กระทรวงสาธารณสุข .2557 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 367 เรื่อง การแสดงฉลากของ อาหารในภาชนะบรรจุ กระทรวงสาธารณสุขโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

3. ยุพาวดี สมบูรณ์กุล. (20 พฤษภาคม 2563). ตอนที่ 4.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่. เข้าถึงได้จาก <https://www.stou.ac.th /stouonline /LOM /data/sms/market/Unit4/MENUUNIT4.htm>

4. เรวัต ต้นตยานนท์. (20 พฤษภาคม 2563). พฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรม. เข้าถึงได้จาก <https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/645604>

5. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2559) แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่. ปทุมธานี.

#### **หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

##### **1. กลยุทธ์การประเมินรายวิชา**

นิตินิเทศประเมินประสิทธิผลการเรียนการสอนตามแบบประเมินรายวิชาโดยผู้เรียน

##### **2. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิตินิเทศในรายวิชา**

ทวนสอบจากกระบวนการประกันคุณภาพหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในองค์ประกอบเรื่อง การเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และการพัฒนาผู้เรียน และอื่นๆตามที่สำนักศึกษาทั่วไปกำหนด มีคณะกรรมการประเมินข้อสอบ และความเหมาะสมของการให้คะแนน

##### **3. เพิ่มการประเมินแบบ Rubic ในการวัดผลการทำงานโครงการนวัตกรรม-ให้ผู้ฟังประเมินและให้ซักถาม**