



## ประมวลรายวิชา

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง  
ภาคการศึกษา ต้น ปีการศึกษา 2569

1. หลักสูตร: วิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ
2. รายวิชา: 1201231 จุลชีววิทยาผลิตภัณฑ์อาหาร (Food Product Microbiology) 3(2-3-4)
3. บุรพวิชา: 1201131 จุลชีววิทยาอาหารเบื้องต้น
4. บรรยาย: วันจันทร์ เวลา 10.10-12.10 น. ห้องเรียน TCD 210
5. ปฏิบัติ: วันอังคาร เวลา 13.00-16.10 น. ห้องเรียน ABI 305-ABI 306
6. ผู้จัดการรายวิชา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ จุทอง
7. อาจารย์ผู้สอน: 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ จุทอง  
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ กล่อมพงษ์

### 8. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) จากหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร สูรายวิชามีดังนี้

PLO1 มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และแสดงออกถึงอัตลักษณ์ความเป็นมหาวิทยาลัยทักษิณ

PLO2 มีทักษะในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

PLO3 ใช้องค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการ

PLO4 อธิบายหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษารายวิชาด้านวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ

PLO5 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการสำหรับการผลิตอาหารให้มีคุณภาพและความปลอดภัย

Sub 5A อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านเคมีอาหาร

Sub 5B อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านจุลชีววิทยาทางอาหาร การประกันคุณภาพอาหาร และความปลอดภัยอาหาร

Sub 5C อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร การวางแผน ออกแบบ และจัดการการผลิตอาหาร

Sub 5D อธิบายและประยุกต์ใช้องค์ความรู้หลักโภชนาการอาหารเพื่อกำหนดอาหารตามภาวะโภชนาการ

PLO6 สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และการเป็นผู้ประกอบการทางด้านผลิตภัณฑ์อาหาร

PLO7 สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารหรือกระบวนการผลิตอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคหรือสถานประกอบการผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนา

Sub7A อธิบายพื้นฐานด้านกระบวนการวิจัยและพัฒนา

Sub7B พัฒนาทักษะทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษาผ่านการทำงานในสถานประกอบการได้

Sub7C สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารหรือกระบวนการผลิตอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคหรือสถานประกอบการ

ความสอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ด้าน พ.ศ. 2565

ผลการเรียนรู้ตาม 4 ด้าน
1. ด้านความรู้ (Knowledge)
1.1 ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการนำไปปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ (PLO3 PLO4 PLO6 PLO7)

หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์และโภชนาการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ปรัชญาของหลักสูตร รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ สร้างสรรค์นวัตกรรมและธุรกิจอาหาร และโภชนาการ

ผลการเรียนรู้ตาม 4 ด้าน	
1.2	ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อยอดความรู้การปรับใช้ความรู้เพื่อพัฒนางานที่นำไปสู่การพัฒนา และการทำงานร่วมกัน (PLO3 PLO4 PLO6 PLO7)
<b>2. ด้านทักษะ (Skills)</b>	
2.1	ทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางานและวิชาชีพ การดำรงชีวิต และการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กรและสังคม (PLO1 PLO2 PLO3)
2.2	ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (PLO1 PLO2 PLO3 PLO5 PLO6 PLO7)
2.3	ทักษะดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล (PLO1 PLO2 PLO3 PLO5 PLO6 PLO7)
2.4	ทักษะการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารและการแก้ปัญหาที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและสังคม (PLO5 PLO6 PLO7)
<b>3. ด้านจริยธรรม (Ethics)</b>	
3.1	การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม (PLO1 PLO3 PLO5)
3.2	การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย (PLO1 PLO3)
<b>4. ด้านลักษณะบุคคล (Character)</b>	
4.1	ลักษณะบุคคลทั่วไป และอัตลักษณ์ทัศนคติ (PLO1 PLO2 PLO3)
4.2	ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ (PLO6 PLO7)

### 9. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ชนิด แหล่งปนเปื้อน การป้องกัน และผลกระทบของจุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร ผลกระทบของกระบวนการผลิตอาหารต่อจุลินทรีย์ การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสียในอาหาร ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Types, sources, prevention, and impacts of pathogenic and spoilage microorganisms; beneficial microorganism in food industry; effects of food processing on microorganisms; detection of spoilage and pathogenic microorganisms in food; laboratory practice in related contents

### 10. ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)

ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)	
1.	อธิบายชนิด แหล่งปนเปื้อน การป้องกันผลกระทบของจุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย และการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมทั้งยกตัวอย่างได้
2.	อธิบายหลักการวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารได้และประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละกลุ่มได้อย่างถูกต้อง
3.	แสดงทักษะเทคนิคการวิเคราะห์จุลินทรีย์ทางด้านจุลชีววิทยาได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
4.	รายงานผลปฏิบัติการโดยการเขียนและนำเสนอหน้าชั้นโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
5.	มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียน การทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายปฏิบัติตามกฎและกติกาศึกษาของการเรียน

### 11. แผนการสอน/การเรียนรู้ (Teaching and Learning Schedule)

#### 11.1 การสอนบรรยาย

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน

หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์และโภชนาการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ปรัชญาของหลักสูตร รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ สร้างสรรค์นวัตกรรมและธุรกิจอาหาร และโภชนาการ

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
8 มิ.ย. 69	2	<b>ชี้แจงรายละเอียดวิชา บทที่ 1 บทนำ</b> - ความหมายและความสำคัญของ จุลินทรีย์ในอาหารและการถนอมอาหาร - บทบาทของจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร	1	-บรรยายเนื้อหาวิชาที่จะต้องเรียน ในรายวิชานี้ -แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูล -บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน -ซักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.ธิดารัตน์
15, 22, 29 มิ.ย. 69	6	<b>บทที่ 2 จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย</b> เรียนรู้แหล่งการปนเปื้อน การเปลี่ยนแปลงของอาหารเนื่องจาก จุลินทรีย์ การควบคุมและป้องกัน โดยแบ่งตามประเภทของผลิตภัณฑ์อาหาร/ วัตถุดิบ ได้แก่เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก สัตว์น้ำ นม ไข่ ผักและผลไม้ แป้งและธัญพืช อาหารกระป๋อง	1	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่างและกรณีศึกษา, active learning	ผศ.ดร.ธิดารัตน์
6, 13, 20 ก.ค. 69	6	<b>บทที่ 3 จุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร</b> - การจำแนกประเภทของจุลินทรีย์ก่อโรค: infection, toxicoinfection, intoxication - สายพันธุ์จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ซึ่งครอบคลุมหัวข้อ: อาการที่สำคัญ แหล่งการปนเปื้อน การควบคุมและป้องกัน	1	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง กรณีศึกษาจากข่าว การเกิดโรคอาหารเป็นพิษจาก จุลินทรีย์, active learning - มอบหมายงานเป็นกลุ่ม - สอบย่อย บทที่ 5 และ บทที่ 6	ผศ.ดร.ธิดารัตน์
3-7 ส.ค. 69		สอบข้อเขียนระหว่างเรียน บทที่ 1-3 (23.3%)			
10, 17, 24 ส.ค. 69	6	<b>บทที่ 4 ผลของกระบวนการแปรรูปต่อ จุลินทรีย์ในอาหาร</b> - การใช้อุณหภูมิสูง - การใช้อุณหภูมิต่ำ - การทำแห้ง - การใช้สารเคมี - การฉายรังสี - การดัดแปลงบรรยากาศ - hurdle technology	1	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน -ซักถามและอภิปราย -มอบหมายงานกลุ่มโดยการนำเสนอ/ ส่งรายงานเกี่ยวกับการอ่านงานวิจัย ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับผลของ กระบวนการแปรรูปต่อจุลินทรีย์	ผศ.ดร.ธิดารัตน์

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
31 ส.ค., 7, 14 ก.ย. 69	6	<b>บทที่ 5 การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ ผลิตภัณฑ์อาหาร*</b> อาหารหมัก แบ่งเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ - สร้างกรด: แลคติก อะซิติก - สร้างแอลกอฮอล์ - ย่อยโปรตีน - อื่นๆ	1	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน -ซักถามและอภิปราย -กรณีศึกษาชนิดตัวอย่างอาหารหมัก - มอบหมายงานเป็นกลุ่ม	ผศ.ดร.ธิดารัตน์
นอกเวลา	4	<b>บทที่ 6 การประเมินคุณภาพทางด้าน จุลินทรีย์และการวิเคราะห์จุลินทรีย์ใน อาหาร</b> - มาตรฐานอาหารทางด้านจุลินทรีย์ - เทคนิคการวิเคราะห์จุลินทรีย์แบบ ดั้งเดิม: ทางตรงและทางอ้อม	2	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่างและกรณีศึกษา	ผศ.ดร.ธิดารัตน์
สอบปลายภาค บทที่ 4-6 (26.7%)					

\*เนื้อหาการเรียนการสอนบางส่วนได้บูรณาการจากโครงการวิจัยเรื่อง.....(ถ้ามี).....

## 11.2 การสอนปฏิบัติการ

วัน/เดือน/ปี	จำนวน ชั่วโมง	เนื้อหา	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
9 มิ.ย. 69	3	ชี้แจงรายละเอียด เนื้อหารายวิชา และวิธีการวัด และประเมินผล แบ่งกลุ่ม - ทบทวนพื้นฐาน: การสุ่มตัวอย่าง การเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่างอาหาร การคำนวณและรายงานปริมาณจุลินทรีย์ <b>บทปฏิบัติการที่ 1: บทนำและเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ</b> -แนะนำเครื่องมือที่สำคัญในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาและหลักการใช้เครื่องมือ -หลักของการใช้ห้องปฏิบัติการอย่างปลอดภัย -การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อเบื้องต้นและสารละลายเจือจาง ได้แก่ PCA PDA	3, 4, 5	ชี้แจงรายละเอียด เนื้อหา รายวิชา และวิธีการวัดและประเมินผล  -บรรยายเนื้อหาวิชาที่ จะต้องเรียนในรายวิชานี้ -แนะนำวิธีการและแหล่ง สืบค้นข้อมูล -ตัวอย่างเครื่องมือ -ซักถามและอภิปราย -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้า ชั้น	ผศ.ดร.ธิดารัตน์ ผศ.ดร.วิไลลักษณ์
16 มิ.ย. 69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 2 : จุลินทรีย์ในไข่ และเนื้อสัตว์</b> - Swab test - Spoilage MO: <i>Pseudomonas</i> - Pathogen: <i>Salmonella</i> , <i>S. aureus</i>	3, 4, 5	ปฏิบัติการ สาธิต -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง -ศึกษาดูงานการผลิตน้ำนมดิบ -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้า ชั้น	ผศ.ดร.ธิดารัตน์ ผศ.ดร.วิไลลักษณ์
23 มิ.ย. 69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 3 : จุลินทรีย์ในเครื่องเทศ</b> - <i>Bacillus cereus</i> - <i>Clostridium perfringens</i>	3, 4, 5	ปฏิบัติการ สาธิต คลิปวิดีโอ -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้า ชั้น	ผศ.ดร.ธิดารัตน์ ผศ.ดร.วิไลลักษณ์
30 มิ.ย. 69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 4 : จุลินทรีย์ในน้ำ</b> <b>บทปฏิบัติการที่ 5 : การตรวจนับปริมาณจุลินทรีย์โดยวิธีรวดเร็ว</b>	3, 4, 5	ปฏิบัติการ สาธิต คลิปวิดีโอ -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้า ชั้น	ผศ.ดร.ธิดารัตน์ ผศ.ดร.วิไลลักษณ์
7 ก.ค. 69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 6 : ผลของความร้อนต่อจุลินทรีย์</b> การหาค่า Thermal Death Time ค่า D และค่า z	3, 4, 5	ปฏิบัติการ สาธิต -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง กรณีศึกษา การคำนวณ การใช้โปรแกรม เอกเซล -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้า ชั้น	ผศ.ดร.ธิดารัตน์ ผศ.ดร.วิไลลักษณ์

วัน/เดือน/ปี	จำนวน ชั่วโมง	เนื้อหา	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
14 ก.ค. 69	3	บทปฏิบัติการที่ 7 : จุลินทรีย์ในอาหารกระป๋อง Mesophile & thermophile spoilage	3, 4, 5	ปฏิบัติการ สาธิต คลิปวิดีโอ -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้าชั้น	ผศ.ดร.ธิดารัตน์ ผศ.ดร.วีไลลักษณ์
21 ก.ค. 69	3	บทปฏิบัติการที่ 8 : จุลินทรีย์ในแป้ง และผลไม้ - Spoilage MO: TVC, Y/M เทคนิคปลอดเชื้อ streak plate, pour plate, spread plate	3, 4, 5	ปฏิบัติการ สาธิต -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง กรณีศึกษา --นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้าชั้น	ผศ.ดร.วีไลลักษณ์ ผศ.ดร.ธิดารัตน์
4 ส.ค. 69	3	- นำเสนอผลการทดลองบทที่ 1-7 - สอบย่อย สอบเทคนิคทักษะปฏิบัติ	3, 4, 5		ผศ.ดร.ธิดารัตน์ ผศ.ดร.วีไลลักษณ์
11 ส.ค. 69	3	บทปฏิบัติการที่ 9 : จุลินทรีย์ในน้ำมัน และผลิตภัณฑ์นม - Indirect: Methylene blue - Direct: ส่องกล้องจุลทรรศน์ Plate culture: Total plate count	3, 4, 5	ปฏิบัติการ สาธิต -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง กรณีศึกษา -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้าชั้น	ผศ.ดร.วีไลลักษณ์ ผศ.ดร.ธิดารัตน์
18 ส.ค. 69	3	บทปฏิบัติการที่ 10 : จุลินทรีย์ในอาหารทะเล Pathogen: <i>Vibrio</i> , <i>Shigella</i>	3, 4, 5	ปฏิบัติการ สาธิต -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้าชั้น	ผศ.ดร.วีไลลักษณ์ ผศ.ดร.ธิดารัตน์
25 ส.ค. 69	3	บทปฏิบัติการที่ 11 : สารต้านจุลินทรีย์ของเครื่องเทศในการควบคุมจุลินทรีย์ในอาหาร	3, 4, 5	ปฏิบัติการ คลิปวิดีโอ -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้าชั้น	ผศ.ดร.วีไลลักษณ์ ผศ.ดร.ธิดารัตน์
1 ก.ย. 69	3	บทปฏิบัติการที่ 12 : การผลิตแหมม, ผักดอง - Analysis: acidity, pH, Lactic acid bacteria รายงานผลถึงการเปลี่ยนแปลงระหว่างการหมัก	3, 4, 5	ปฏิบัติการ คลิปวิดีโอ -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้าชั้น	ผศ.ดร.วีไลลักษณ์ ผศ.ดร.ธิดารัตน์
8 ก.ย. 69	3	บทปฏิบัติการที่ 13 : การผลิตไวน์ - Analysis: Ebullimeter, pH, acidity, TSS, Heamacytometer, TVC รายงานผลถึงการเปลี่ยนแปลงระหว่างการหมัก	3, 4, 5	ปฏิบัติการ คลิปวิดีโอ -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้าชั้น	ผศ.ดร.ธิดารัตน์ ผศ.ดร.วีไลลักษณ์

วัน/เดือน/ปี	จำนวน ชั่วโมง	เนื้อหา	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
				ชั้น	
15 ก.ย. 69	3	บทปฏิบัติการที่ 14 : การผลิตนมเปรี้ยว - Analysis: acidity, pH, Lactic acid bacteria รายงานผลถึงการเปลี่ยนแปลงระหว่างการหมัก	3, 4, 5	ปฏิบัติการ คลิปวิดีโอ -ซักถามและอภิปราย -การยกตัวอย่าง -นำเสนอสรุปปฏิบัติการหน้าชั้น	ผศ.ดร.ธิดารัตน์ ผศ.ดร.วิไลลักษณ์
นอกเวลา	3	- นำเสนอผลการทดลอง/สรุปปฏิบัติการ บทที่ 8-14 - นำเสนองานกรณีศึกษา หัวข้อการวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหาร	3, 4, 5		ผศ.ดร.ธิดารัตน์ ผศ.ดร.วิไลลักษณ์

12. กิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching learning activity) และวิธีการประเมิน (Assessment) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)

CLOs รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching learning activity)	วิธีการประเมิน (Assessment)	ช่วงเวลาที่ประเมิน	สัดส่วนของคะแนนที่ประเมิน
3, 4, 5	การเข้าเรียน/เข้าปฏิบัติการ ความตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบ ความรับผิดชอบในการทำแลป ความเรียบร้อย การเตรียมปฏิบัติการ อาหารเลี้ยงเชื้อ เก็บผล/การล้างอุปกรณ์	ส่งงานตรงเวลา ถูกต้อง การสังเกต บันทึก ความรับผิดชอบ	สัปดาห์ที่ 1-15	10%
1	บรรยาย	สอบระหว่างเรียน	สัปดาห์ที่ 9	23.3%
1-2	บรรยาย	การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 17-18	26.7%
3, 4, 5	กิจกรรม แบบฝึกหัดแต่ละบท/สอบบทปฏิบัติการ	กิจกรรม แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การนำเสนอ	สัปดาห์ที่ 1-15	10%
3	สอบทักษะ ย้อมแกรม ใช้กล้องจุลทรรศน์ เจือจาง streak, pour, spread	ปฏิบัติรายบุคคล	สัปดาห์ที่ 1-15	10%
4, 5	รายงานปฏิบัติการ	การเขียน การนำเสนอ การวิเคราะห์ ข้อมูลที่ถูกต้อง ความรับผิดชอบกลุ่ม	สัปดาห์ที่ 1-15	10%
4, 5	การนำเสนอหน้าชั้น	การใช้ข้อมูลสื่อสารที่เหมาะสม	สัปดาห์ที่ 7, 15	10%

## 13. เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric) (ถ้ามี)

## 1. รายงานปฏิบัติการ

ระดับ	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ปานกลาง	ดี	ดีมาก	คะแนน
คะแนน	0-1.9	2.0-3.9	4.0-5.9	6.0-7.9	8.0-10	
บทนำ/ที่มา	ไม่เกริ่นนำหรือกล่าวถึงที่มา	มีการเกริ่นนำแต่ไม่สัมพันธ์หรือเหมาะสมกับการทดลอง	มีการเกริ่นนำแต่ไม่ตรงอย่างน้อย 1 ประเด็นสำคัญ	มีการเกริ่นนำ/กล่าวถึงที่มาครอบคลุมรายละเอียดการทดลองที่สำคัญแต่ยังไม่สมบูรณ์	มีการเกริ่นนำ/กล่าวถึงที่มาอย่างสมบูรณ์	
วัตถุประสงค์และวิธีการ	ไม่ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์และวิธีการ	ไม่ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์และวิธีการอย่างถูกต้องตามขั้นตอนการทดลอง	มีการระบุวัตถุประสงค์และวิธีการ แต่ขาดข้อมูลบางส่วน บางขั้นตอนและหรือไม่สมบูรณ์	ระบุรายละเอียดการทดลองที่สำคัญครอบคลุมแต่ขาดรายละเอียดส่วนที่ไม่สำคัญ	ระบุวัตถุประสงค์และวิธีการตามลำดับขั้นตอนชัดเจนและสมบูรณ์	
ผลการทดลอง: ข้อมูล ภาพ กราฟ ตาราง ฯลฯ	ไม่มีภาพ กราฟ ตาราง	ภาพ กราฟ ตารางมีความคลาดเคลื่อนหรือคุณภาพต่ำ ไม่มีชื่อเรื่อง คำอธิบายหัวตารางและใต้ภาพ ไม่มีลำดับหรือไม่ถูกต้อง	ภาพ กราฟ ตาราง ส่วนใหญ่ถูกต้อง บางส่วนไม่สมบูรณ์ ยังต้องการข้อมูลเพิ่มเติม	ทุกภาพ กราฟ ตารางถูกต้อง แต่มีส่วนน้อยยังต้องปรับปรุง	ทุกภาพ กราฟ ตารางสมบูรณ์ มีลำดับถูกต้อง มีคำอธิบายใต้ภาพและหัวตารางครบถ้วน	
การอภิปราย/ข้อสังเกต	การแปลผลของแนวโน้ม และการเปรียบเทียบข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือไม่ถูกต้อง	การแปลผลของแนวโน้ม และการเปรียบเทียบข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือไม่ถูกต้องอย่างมาก แสดงให้เห็นถึงการขาดความเข้าใจในผลการทดลอง	แปลผลบางส่วนอย่างถูกต้อง และมีการอภิปราย แต่บางส่วนยังเข้าใจผลไม่สมบูรณ์	เกือบทุกส่วนของผลการทดลองมีการแปลผลอย่างถูกต้องและมีการอภิปราย มีเพียงส่วนน้อยที่ต้องการการปรับปรุง	แนวโน้มสำคัญทั้งหมดและการเปรียบเทียบข้อมูลมีการแปลผลอย่างถูกต้องและมีการอภิปราย สื่อให้เห็นถึงความเข้าใจผลการทดลองเป็นอย่างดี	

ระดับ	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ปานกลาง	ดี	ดีมาก	คะแนน
คะแนน	0-1.9	2.0-3.9	4.0-5.9	6.0-7.9	8.0-10	
สรุปผลการทดลอง	การสรุปผลไม่สมบูรณ์หรือไม่ถูกต้อง	การสรุปผลผิดพลาดหรือขาดจุดสำคัญ	มีเค้าร่างการสรุปประเด็นหลัก แต่ส่วนใหญ่ยังผิดพลาด แสดงให้เห็นถึงความไม่เข้าใจ	มีการสรุปผลส่วนสำคัญทั้งหมด แต่ยังไม่สมบูรณ์	มีการสรุปผลสำคัญทั้งหมดอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจ	
ลักษณะรายงานและรูปแบบ	ลักษณะรายงานและรูปแบบทั้งหมดไม่เหมาะสม	แต่ละตอนของรายงานจัดเรียงไม่เป็นระบบ พิมพ์หรือเขียนรายงานในรูปแบบที่ไม่เหมาะสม	แต่ละตอนของรายงานมีการจัดเรียงและมีรูปแบบที่ไม่เรียบร้อย แต่สามารถอ่านเข้าใจได้	รายงานปฏิบัติการส่วนใหญ่พิมพ์/เขียนโดยใช้รูปแบบที่เหมาะสม แต่ละตอนของรายงานมีการจัดเรียงดี แต่ยังคงต้องปรับปรุง	รายงานปฏิบัติการพิมพ์/เขียนโดยใช้รูปแบบที่เหมาะสม สามารถอ่านเข้าใจได้ง่าย	
รวม						

หมายเหตุ \* Factor/ตัวคูณ ในการให้คะแนนของแต่ละประเด็นการประเมิน ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของอาจารย์ประจำรายวิชาตามความเหมาะสม

\*\* ช่วงคะแนนที่เห็นในแต่ละระดับ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของอาจารย์ประจำรายวิชาตามความเหมาะสม

## 2. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน (Presentation)

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียด เกณฑ์การให้ คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน รายละเอียด	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน)
การถ่ายทอดเนื้อหา	- คล่องแคล่ว ไม่ติดขัด ทำให้เข้าใจประเด็นได้ง่ายและเร็ว - การพูดมีการเว้นจังหวะ และการเน้นคำ หรือ เน้นสาระสำคัญอย่างเหมาะสมเพื่อทำให้ผู้ฟังติดตามการนำเสนอ - ความเร็วในการพูดอยู่ในระดับเหมาะสม	- คล่องแคล่ว ไม่ติดขัด ทำให้เข้าใจ ประเด็นได้ง่าย - การพูดมีการเว้นจังหวะอย่างเหมาะสม - ความเร็วในการพูดอยู่ในระดับ เหมาะสม	- ไม่คล่องแคล่ว มีการหยุดชะงักบ้างเป็นบางจังหวะ - พูดเร็วจนจับความไม่ค้อยได้ หรือพูด ข้างเกินไป	- ติดขัดหลายครั้ง หรือ ใช้คำเช่น “เออ” “อ่า” บ่อยครั้ง - หยุดชะงักในหลายจังหวะ - พูดเร็วจนจับความไม่ค้อยได้ หรือ พูดข้างเกินไป
การสบสายตา	สบสายตากับผู้ฟังอยู่ตลอดเวลาเพื่อดึงดูดให้ผู้ฟังสนใจในเนื้อหาที่ถ่ายทอด	สบสายตากับผู้ฟังพอสมควร	สบสายตากับผู้ฟังน้อยครั้งมาก	ไม่สบสายตากับผู้ฟัง หรือ ก้มหน้า อ่านบทพูด

หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์และโภชนาการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ปรัชญาของหลักสูตร รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ สร้างสรรค์นวัตกรรมและธุรกิจอาหาร และโภชนาการ

การใช้หน้าเสียง	- น้ำเสียงเต็มเปี่ยมด้วยความมั่นใจ - ความดังของเสียงเหมาะสม	- น้ำเสียงสะท้อนถึงความมั่นใจ - ความดังของเสียงเหมาะสม	- น้ำเสียงสั้นเครือบ้าง - ใช้เสียงเบาบ้าง ดังบ้างสลับกันไป	- น้ำเสียงสั้นเครือ - ใช้เสียงเบาเหมือนการกระซิบหรือดังเหมือนการตะคอก หรือการตะโกน
การใช้ภาษากายในการสื่อสาร	ใช้ภาษากายอย่างคล่องแคล่ว เช่น ยกมือ ผายมือ เพื่อดึงดูดให้ผู้ฟังรู้สึกสนใจในสิ่งที่อธิบาย	ใช้ภาษากายในการสื่อสารพอสมควร เช่น ยกมือ ผายมือ เพื่อให้ผู้ฟังสนใจในสิ่งที่อธิบาย	มีการใช้ภาษากายน้อยครั้งในการสื่อสาร	ไม่มีการใช้ภาษากายใดๆ ในการสื่อสาร

หมายเหตุ \* Factor/ตัวคูณ ในการให้คะแนนของแต่ละประเด็นการประเมิน ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของอาจารย์ประจำรายวิชาตามความเหมาะสม

\*\* ช่วงคะแนนที่ให้ในแต่ละระดับ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของอาจารย์ประจำรายวิชาตามความเหมาะสม

#### 14. เกณฑ์การประเมิน

1) กำหนดเป็นช่วงคะแนน (Fix Rate) การตัดเกรดแบบ 8 เกรด

A	≥ 80 %	B	70-74.99 %	C	60-64.99 %	D	50-54.99 %
B <sup>+</sup>	75-79.99 %	C <sup>+</sup>	65-69.99 %	D <sup>+</sup>	55-59.99 %	F	< 50 %

2) วิธีกำหนดช่วงคะแนนโดยใช้ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean±SD) การตัดเกรดกำหนดให้ คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 80% ได้เกรด A และคะแนนน้อยกว่า 45% ได้เกรด F


หมายเหตุ นิสิตสามารถอุทธรณ์ร้องทุกข์เรื่องการประเมินผลคะแนน และการตัดเกรดได้ โดยการแจ้งและยื่นคำร้องผ่านทางนักวิชาการศึกษา คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ


#### 15. เอกสารอ่านประกอบ

ภาควิชาจุลชีววิทยา. 2536. จุลชีววิทยาปฏิบัติการ. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุมาลี เหลืองสกุล. 2539. คู่มือปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

Garbutt, J. 1997. Essentials of Food Microbiology. Arnold, London.

ลงชื่อ.....  .....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ จุทอง)  
ผู้จัดการรายวิชา  
วันที่...31 พ.ค. 69.....

ลงชื่อ.....  .....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนงแก้ว)  
ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ  
วันที่..... 5 มิ.ย.2569.....