



ประมวลรายวิชา

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ  
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง  
ภาคต้น ปีการศึกษา 2569

1. หลักสูตร วิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ
2. รายวิชา: 1201241 การแปรรูปอาหารเบื้องต้น (Introduction to Food Processing) 3(2-3-4)
3. บुरพวิชา: ไม่มี
4. บรรยาย: วันจันทร์ เวลา 08.00-10.00 น. ห้อง TCD206
5. ปฏิบัติ: วันศุกร์ เวลา 09.00-12.00 น. ห้อง FS103 และ FS105
6. ผู้จัดการรายวิชา: รองศาสตราจารย์ ดร.พนัญ กิตติพัฒน์บวร
7. อาจารย์ผู้สอน: รองศาสตราจารย์ ดร.พนัญ กิตติพัฒน์บวร  
รองศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนนวนแก้ว
8. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) จากหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร สู่วิชาที่มีดังนี้
  - 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 พัฒนาทักษะทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษา ผ่านการทำงานในสถานประกอบการได้
    - Sub7C สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อาหารหรือกระบวนการผลิตอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคหรือสถานประกอบการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ด้าน พ.ศ. 2565

<b>1. ด้านความรู้ (Knowledge)</b>
1.1 ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการนำไปปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ (PLO3 PLO4 PLO6 PLO7)
1.2 ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อความรู้ การปรับใช้ความรู้เพื่อพัฒนางานที่นำไปสู่การพัฒนาและการทำงานร่วมกัน (PLO3 PLO4 PLO6 PLO7)
<b>2. ด้านทักษะ (Skills)</b>
2.1 ทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางานและวิชาชีพ การดำรงชีวิต และการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กรและสังคม (PLO1 PLO2 PLO3)
2.2 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพตามวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ (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 การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งที่มีผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย (PLO1 PLO3)
<b>4. ด้านลักษณะบุคคล (Character)</b>
4.1 ลักษณะบุคคลทั่วไป และอัตลักษณ์ทัศนคติ (PLO1 PLO2 PLO3)
4.2 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ (PLO6 PLO7)

**9. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

วัตถุดิบและการเตรียมวัตถุดิบก่อนการแปรรูป การแปรรูปขั้นต่ำ การลวก การพาสเจอร์ไรซ์ การสเตอริไลซ์ การทอด การทำให้เข้มข้น การทำแห้ง การแช่เย็นและแช่แข็ง และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Raw materials and preparation of raw materials before processing; minimal processing; blanching; pasteurization; sterilization; frying; concentration; drying; chilling and freezing; laboratory practice in related contents

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

ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)
1. อธิบายประเภทและคุณสมบัติของวัตถุดิบที่ใช้ในการแปรรูปอาหาร รวมทั้งหลักการและวิธีการทำงานของเครื่องมือในการเตรียมวัตถุดิบในการแปรรูปอาหารได้
2. อธิบายและประยุกต์ใช้หลักการ เครื่องมือ และกระบวนการแปรรูปอาหารในรูปแบบต่างๆ เช่น การแปรรูปอาหารขั้นต่ำ การพาสเจอร์ไรซ์ การสเตอริไลซ์ การทอด การทำให้เข้มข้น การทำแห้ง และการแช่เย็นและแช่แข็งได้
3. เขียนรายงาน วิจัย และสรุปผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
4. สืบค้นและคัดเลือกผลงานทางวิชาการและนำเสนองานวิจัยจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้
5. มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียน การทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ปฏิบัติตามกฎและกติกาของการเรียน

หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ หลักสูตร พ.ศ. 2568

**ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ สร้างสรรค์นวัตกรรมและธุรกิจอาหาร และโภชนาการ”**

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

## 11.1 บรรยาย

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
8 มิ.ย.69	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชี้แจงรายละเอียด เนื้อหา รายวิชา รวมทั้งวิธีการ วัดและประเมินผล</li> <li>- ชี้แจงการทำรายงานการสรุปเนื้อหาในแต่ละ บทเรียนและการนำเสนอผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (งานเดี่ยว, ไม่เกิน 1 หน้า A4 ต่อเนื้อหา 2 ชั่วโมง, ส่งในระบบ TSU-MOOC ภายในวันที่กำหนด)</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายเนื้อหา รายวิชาที่ จะต้องเรียนในรายวิชานี้</li> <li>- แนะนำวิธีการและแหล่ง สืบค้นข้อมูล</li> <li>- บรรยายใช้สื่อ power point และ เอกสาร ประกอบการสอน</li> <li>- ชักถามและอภิปราย</li> </ul>	รศ.ดร.พนัญฐ์
15 มิ.ย.69	2	บทที่ 1 วัตถุประสงค์สำหรับการแปรรูปอาหาร <ul style="list-style-type: none"> <li>- บทนำ</li> <li>- ชนิดและคุณสมบัติสำหรับการแปรรูปอาหาร</li> <li>- วิธีเก็บรักษาวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปอาหาร</li> </ul>	1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการ สอน</li> <li>- ชักถามและอภิปราย</li> <li>- ยกตัวอย่าง/ชมคลิป</li> <li>- ทดสอบย่อย</li> </ul>	รศ.ดร.พนัญฐ์
22,29 มิ.ย. 69	4	บทที่ 2 การเตรียมวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปอาหาร <ul style="list-style-type: none"> <li>- บทนำ</li> <li>- การทำความสะอาดวัตถุดิบ</li> <li>- การคัดวัตถุดิบ</li> <li>- การปอกเปลือก</li> <li>- การลดขนาด</li> <li>- การแยกด้วยแรงเหวี่ยง</li> <li>- การกรอง</li> <li>- การผสม</li> </ul>	1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการ สอน</li> <li>- ชักถามและอภิปราย</li> <li>- ยกตัวอย่าง/ชมคลิป</li> <li>- ทดสอบย่อย</li> </ul>	รศ.ดร.พนัญฐ์

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
6 ก.ค.69	2	บทที่ 3 การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน: การลวก และการพาสเจอร์ไรซ์ - บทนำ: ภาพรวมของการแปรรูปอาหารด้วยความร้อน - นิยามและวัตถุประสงค์ของการลวก - ทฤษฎีและหลักการลวก - ผลของการลวกต่อการเปลี่ยนแปลงของอาหาร - วิธีและเครื่องมือที่ใช้การลวก - ประวัติของการพาสเจอร์ไรซ์ - นิยามและวัตถุประสงค์ของการพาสเจอร์ไรซ์ - ทฤษฎีและหลักการพาสเจอร์ไรซ์ - ผลของการพาสเจอร์ไรซ์ต่อการเปลี่ยนแปลงของอาหาร - กระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการพาสเจอร์ไรซ์	1,2,5	- สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ชักถามและอภิปราย - ยกตัวอย่าง/ชมคลิป - ทดสอบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์
13,20,27 ก.ค.69	6	บทที่ 4 การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน: การสเตอริไลซ์ - หลักการฆ่าเชื้ออาหารในภาชนะปิดสนิทด้วยความร้อน - การกำหนดกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน - หลักการคำนวณระยะเวลาการฆ่าเชื้อและค่าการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ - กระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการการผลิตอาหารกระป๋อง - ผลของกระบวนการฆ่าเชื้อต่อคุณภาพอาหารกระป๋อง	1,2,5	- สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ชักถามและอภิปราย - ยกตัวอย่าง/ชมคลิป - ทดสอบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์
3-7 ส.ค.69	-	<b>การสอบข้อเขียนระหว่างเรียน (25%)</b>			รศ.ดร.พนัญฐ์ รศ.ดร.อมรรัตน์
10 ส.ค.69	2	บทที่ 5 การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน: การทอด - บทนำ - ทฤษฎีการทอด - วิธีและขั้นตอนการอบการทอดอาหาร - การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพอาหารทอด - ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอาหารในกระบวนการทอด - ผลกระทบของความร้อนในการทอด	1,2,5	- สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ชักถามและอภิปราย - ยกตัวอย่าง/ชมคลิป - ทดสอบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์

หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ หลักสูตร พ.ศ. 2568

ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ สร้างสรรค์นวัตกรรมและธุรกิจอาหาร และโภชนาการ”

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
17 ส.ค.69	2	บทที่ 6 การทำให้เข้มข้น - บทนำ - หลักการทำให้เข้มข้น - การประยุกต์การทำให้เข้มข้นในอุตสาหกรรมอาหาร	1,2,5	- สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ชักถามและอภิปราย - ยกตัวอย่าง/ชมคลิป - ทดสอบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์
24 ส.ค.69	2	บทที่ 7 การแปรรูปขั้นต่ำ - บทนำ/นิยาม - เทคโนโลยีต่างๆ ที่ประยุกต์ใช้ในการผลิตอาหารแปรรูปต่ำ - กระบวนการผลิตอาหารแปรรูปต่ำประเภทผักและผลไม้สดพร้อมบริโภค - กระบวนการผลิตอาหารแปรรูปต่ำประเภทอาหารพร้อมบริโภค	1,2,5	- สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ชักถามและอภิปราย - ยกตัวอย่าง/ชมคลิป - ทดสอบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์
31 ส.ค., 7 ก.ย.69	4	บทที่ 8 การทำแห้ง - บทนำ - ทฤษฎีและกลไกการการทำแห้ง - ปัจจัยที่มีผลต่อการทำแห้ง - ชนิดของเครื่องทำอาหารแห้ง - กรรมวิธีการผลิตอาหารแห้ง - ผลกระทบของการทำแห้งต่ออาหาร - การเก็บรักษาและการคืนรูปอาหารแห้ง-อาหารกึ่งแห้ง	1,2,5	- สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ชักถามและอภิปราย - ยกตัวอย่าง/ชมคลิป - ทดสอบย่อย	รศ.ดร. อมรรัตน์
14 ก.ย.69 นัดนอกเวลา 2 ชั่วโมง	4	บทที่ 9 การแช่เย็นและแช่แข็ง - หลักการแช่เย็นและแช่แข็ง - เครื่องแช่แข็ง และกรรมวิธีการผลิตอาหารแช่แข็ง - คุณภาพของอาหารแช่แข็ง	1,2,5	- สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ชักถามและอภิปราย - ยกตัวอย่าง/ชมคลิป - ทดสอบย่อย	รศ.ดร. อมรรัตน์
28 ก.ย. – 11 ต.ค.69		การสอบปลายภาค (25%)			

## 11.2 ปฏิบัติการ

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
12 มิ.ย.69	3	- ชี้แจงรายละเอียดวิชา เนื้อหารายวิชา รวมทั้งวิธีการวัดและประเมินผล เกณฑ์คะแนน ข้อปฏิบัติในการเรียนปฏิบัติการ การเขียนรายงานปฏิบัติการ และการแบ่งกลุ่มปฏิบัติการ	-	- บรรยายเนื้อหาวิชาที่ จะต้องเรียนในรายวิชานี้ - แนะนำวิธีการและแหล่ง สืบค้นข้อมูล - บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - ชักถามและอภิปราย	รศ.ดร.พนัญ
19 มิ.ย.69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 1 การลวก</b> - การลวกด้วยไอน้ำ - การลวกด้วยน้ำเดือด - การตรวจสอบกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจาก การทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.พนัญ
26 มิ.ย.69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 2 การผสมวัตถุแบบอิมัลชัน</b> - การเตรียมอิมัลชัน - ความคงตัวของอิมัลชัน	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจาก การทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.อมรรัตน์
3 ก.ค.69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 3 การพาสเจอร์ไรซ์</b> การศึกษาผลของกระบวนการพาสเจอร์ไรซ์แบบ LTLT และ HTST	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจาก การทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.พนัญ
10 ก.ค.69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 4 การตรวจสอบตะเข็บฝากระป๋องและคุณภาพอาหารอาหารกระป๋อง</b> - ตรวจสอบตะเข็บฝากระป๋องและคำนวณค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบคุณภาพอาหารกระป๋องทางกายภาพและเคมี	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจาก การทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.พนัญ

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
17 ก.ค..69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 5 ช่องว่างเหนืออาหาร การไล่ อากาศ และสุญญากาศภายในอาหารกระป๋อง</b> - ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิที่ปิดผนึก กับสุญญากาศ - ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสุญญากาศที่วัดได้ กับค่าสุญญากาศ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการไล่อากาศกับค่า สุญญากาศ	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจาก การทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย - สอบปฏิบัติ	รศ.ดร.พนัญฐ์
24 ก.ค..69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 6 กระบวนการผลิตอาหาร กระป๋อง</b> ศึกษาขั้นตอนการผลิตอาหารกระป๋องทั้งอาหาร ที่มีความเป็นกรดสูงและอาหารที่มีความเป็นกรด ต่ำ	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจาก การทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์
31 ก.ค..69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 7 การคำนวณค่าการทำลาย เชื้อตลอดทั้งกระบวนการและระยะเวลาการฆ่า เชื้อด้วยวิธีใช้สูตร</b> - เขียนกราฟและคำนวณหาค่าต่างๆ ได้แก่ $f_n$ , CZ, $I'$ , $T'$ เพื่อใช้ในการคำนวณค่า $F_0$ - การคำนวณค่าการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ด้วยความร้อนโดยการเขียนกราฟและใช้สูตร	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจาก การทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์
3-7 ส.ค.69	<b>สัปดาห์การสอบข้อเขียนระหว่างเรียน</b>				
14 ส.ค.69	3	<b>สอบปฏิบัติ (5%)</b>	1,2,5	- สอบปฏิบัติจากสถานการณ์ จำลอง	รศ.ดร.พนัญฐ์
21 ส.ค.69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 8 การทำแห้ง</b> - การทำแห้งแบบลูกกลิ้ง - การทำแห้งแบบลมร้อน - การทำแห้งแบบสุญญากาศ	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจาก การทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.อมรรัตน์

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
28 ส.ค.69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 9 การทำแห้งแบบพ่นฝอย</b> - ศึกษาหลักการการทำงานของเครื่องทำแห้งแบบพ่นฝอย - ศึกษาผลของอุณหภูมิขาเข้าต่อคุณภาพของนมผง	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์
4 ก.ย.69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 10 การทำแห้งแบบแช่แข็ง</b> - ศึกษาการทำงานของเครื่อง Freeze dryer - ศึกษาผลของอัตราการแช่แข็งก่อนการทำแห้งแบบแช่แข็งต่อคุณภาพอาหาร	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์
11 ก.ย.69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 11 การแช่แข็ง</b> - การศึกษาผลของขนาดชิ้นอาหารที่มีต่อกราฟการแช่แข็งของอาหารและคุณภาพหลังการแช่แข็ง การศึกษากราฟการทำละลายน้ำแข็งของอาหารแช่แข็ง	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.อมรรัตน์
18 ก.ย.69	3	<b>บทปฏิบัติการที่ 12 การผลิตอาหารกึ่งแห้ง: แยม</b>	1,2,3,4, 5	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.อมรรัตน์
28 ก.ย. – 11 ต.ค.69	<b>สัปดาห์การสอบปลายภาค</b>				

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

CLOs รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching learning activity)	วิธีการประเมิน (Assessment)	ช่วงเวลา ที่ประเมิน	สัดส่วนของ คะแนนที่ ประเมิน
1,2	การบรรยาย/มอบหมายงาน	ชิ้นงาน/การบ้าน/แบบทดสอบย่อย	สัปดาห์ที่ 2-7, 10-15	15%
1,2,3,4,5	การมอบหมายงาน	รายงานการสรุปทบทเรียนและการ นำเสนอผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	สัปดาห์ที่ 2-8, 10-15	2%
1,2	การบรรยาย	การสอบข้อเขียน (บทที่ 1-5)	สัปดาห์ที่ 9	25%
1,2	การบรรยาย	การสอบปลายภาค (บทที่ 6-9)	สัปดาห์ที่ 17-18	25%
3,4,5	การเรียนรู้และการศึกษาค้นคว้า ด้วยตัวเอง	มีการเขียน flow chart ของแต่ละบท ปฏิบัติการก่อนเริ่มปฏิบัติการ	สัปดาห์ที่ 2-14	3%
3,4,5	ทักษะปฏิบัติ	การสอบปฏิบัติ	สัปดาห์ที่ 10	5%
1,2,3,4,5	การบรรยาย/ปฏิบัติ	รายงานปฏิบัติการ	สัปดาห์ที่ 2-14	15%
5	ความรับผิดชอบ การเข้าชั้นเรียน ความสนใจในการเรียน การแต่ง กายถูกระเบียบ ของผู้เรียน	การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน	สัปดาห์ที่ 1-15	10%

## 13. เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

## 1. การสอบแบบ Closed-book Examination

ระดับ มาตรฐาน/ รายละเอียด เกณฑ์การให้ คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน) *
ความครบถ้วน ของประเด็น และความถูกต้อง ของข้อมูล	- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน เนื้อหาในแต่ละประเด็นมีความ สมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตาม ข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน แต่ เนื้อหาในบางประเด็นยัง ขาดความ สมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้อง ตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในบาง ประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วน คลาดเคลื่อนไป จากข้อเท็จจริง ที่ปรากฏ	- ตอบไม่ตรงประเด็น - ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในประเด็นที่ นำเสนอ ยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วน คลาดเคลื่อน ไปจากข้อเท็จจริง ที่ปรากฏ
ความชัดเจน และระดับ การคิดวิเคราะห์	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง ข้อสังเกต แสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์ อย่างชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง ข้อสังเกต แสดงให้เห็นถึงระดับการคิด วิเคราะห์ที่ลึกซึ้ง	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึงการ คิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึง ระดับการคิดวิเคราะห์ที่ เหมาะสมกับคำถาม	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกต ไม่สามารถแสดงให้เห็น ถึงการคิดวิเคราะห์อย่าง ชัดเจนเพราะมีสัดส่วนของการ บรรยายข้อเท็จจริงอยู่มาก - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกต แสดงให้เห็น ถึงระดับ การคิดวิเคราะห์แบบผิวเผิน	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกตมีลักษณะเป็นการ บรรยายข้อเท็จจริง ปราศจาก การคิดวิเคราะห์
ความเหมาะสม และ ความถูกต้องใน การใช้ภาษา	- ใช้ภาษาวิชาการ อย่างเหมาะสม - การใช้คำและการสะกดคำ ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านง่าย	- ใช้ภาษาวิชาการ ปะปนกับ ภาษา พุดบัง - การใช้คำและการสะกดคำ ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านง่าย	- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับ ภาษาพูดค่อนข้างมาก - การใช้คำและการสะกดคำใน บางจุดผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากเป็นบางจุด	- ใช้ภาษาพูด - การใช้คำและการสะกดคำใน บางจุดผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากหลายจุด หรือ อ่านไม่ออก

หมายเหตุ \* คะแนน 0 สำหรับผู้ที่ขาดสอบ หรือ ผู้ที่ไม่เขียนคำตอบในข้อหนึ่งข้อใด หรือทุกข้อเท่านั้น

## 2. การทำรายงานสรุปบทเรียนและการนำเสนอผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์ การให้คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน) *
ความครบถ้วน ของประเด็น และ ความถูกต้องของ ข้อมูล***	- ประเด็นที่นำเสนอ ครบถ้วน เนื้อหาในแต่ละ ประเด็นมีความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้อง ตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอ ครบถ้วน แต่เนื้อหาใน บางประเด็นยังขาด ความสมบูรณ์ ข้อมูลที่ กล่าวอ้างถูกต้องตาม ข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในบางประเด็น ยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วน คลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ ปรากฏ	- ตอบไม่ตรงประเด็น - ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในประเด็นที่ นำเสนอยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่ว คลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ ปรากฏ
ความชัดเจน และ ระดับการคิด วิเคราะห์	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึง การคิดวิเคราะห์อย่าง ชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกตแสดงให้เห็นถึง ระดับการคิดวิเคราะห์ที่ ลึกซึ้ง	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกตแสดงให้เห็น ถึงการคิดวิเคราะห์ อย่างชัดเจน - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกต แสดงให้ เห็นถึงระดับการคิด วิเคราะห์ที่เหมาะสมกับ หัวข้อ	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้งข้อสังเกตไม่ สามารถแสดงให้เห็นถึงการคิด วิเคราะห์อย่างชัดเจน เพราะมี สัดส่วนของการบรรยายข้อเท็จจริง อยู่มาก - คำอธิบาย/ข้อโต้แย้งข้อสังเกต แสดงให้เห็นถึงระดับการคิด วิเคราะห์แบบผิวเผิน	- คำอธิบาย/ข้อโต้แย้ง/ ข้อสังเกตมีลักษณะเป็นการ บรรยายข้อเท็จจริงปราศจาก การคิดวิเคราะห์
ความเชื่อมโยง ของเนื้อหา	เนื้อหามีความเชื่อมโยงกัน ทั้งหมด	เนื้อหาบางส่วนยังขาด ความเชื่อมโยง	เนื้อหาส่วนใหญ่ยังขาดความ เชื่อมโยง	เนื้อหาขาดความเชื่อมโยง
ความเหมาะสม และความถูกต้อง ในการใช้ภาษา	- ใช้ภาษาวิชาการอย่าง เหมาะสม - การใช้ คำและการสะกดคำ ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านง่าย	- ใช้ภาษาวิชาการ ปะปนกับภาษาพูดบ้าง - การใช้คำและการ สะกดคำถูกต้องตาม หลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านง่าย	- ใช้ภาษาวิชาการปะปนกับภาษาพูด ค่อนข้างมาก - การใช้คำและการสะกดคำในบาง จุดผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากเป็นบางจุด	- ใช้ภาษาพูด - การใช้คำและการสะกดคำใน บางจุดผิดหลักไวยากรณ์ - ลายมืออ่านยากหลายจุด หรือ อ่านไม่ออก
ปริมาณเนื้อหาที่ นำเสนอ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณ เหมาะสมกับหัวข้อ	เนื้อหาที่นำเสนอมี ปริมาณเหมาะสมกับ หัวข้อ	เนื้อหาที่นำเสนอมีปริมาณน้อย เกินไป	การนำเสนอมีเนื้อหามีปริมาณ น้อยมาก
ความน่าเชื่อถือ ของแหล่งข้อมูล ที่ อ้างอิง	แหล่งข้อมูลที่อ้างอิงมี ความน่าเชื่อถือสูง เช่น วารสารวิชาการ ที่อยู่ใน ฐานข้อมูลระดับนานาชาติ และ/หรือระดับชาติ งานวิจัยที่ได้รับการ เผยแพร่ผ่านหน่วยงาน ระดับชาติ ฯลฯ	แหล่งข้อมูลที่อ้างอิงมี ความน่าเชื่อถือสูง เช่น วารสารวิชาการที่อยู่ใน ฐานข้อมูลระดับ นานาชาติ และ/หรือ ระดับชาติ งานวิจัยที่ ได้รับการ เผยแพร่ ผ่านหน่วยงาน	แหล่งข้อมูลที่น่ามาอ้างอิงบางส่วนยัง ขาดความน่าเชื่อถือ เช่น blog หรือ website ที่ไม่ปรากฏนามผู้เขียน และ/หรือ รายละเอียดอื่นใดที่ทำให้ เชื่อได้ว่าข้อมูลที่น่าเสนอใน blog หรือ website เป็นข้อเท็จจริง	แหล่งข้อมูลที่น่ามาอ้างอิงขาด ความน่าเชื่อถือ และ/หรือไม่มี การอ้างอิงถึง แหล่งที่มา

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์ การให้คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน	ต่ำกว่ามาตรฐาน
	(7.5-10 คะแนน)	(5-7.4 คะแนน)	(2.5-4.9 คะแนน)	(0-2.4 คะแนน) *
		ระดับชาติ ฯลฯ		
สื่อที่ใช้ในการ นำเสนอ	ตัวขนาดอักษร อ่านง่าย ชัดเจน เลือกสีของ ตัวอักษรที่อ่านได้ง่ายเห็น ชัดเจน ไม่มีคำสะกดผิด มีการเน้นส่วนสำคัญ นำเสนอได้น่าสนใจ	ตัวขนาดอักษร อ่านง่าย ชัดเจน เลือกสีของ ตัวอักษรที่อ่านได้ง่าย เห็นชัดเจน ไม่มี คำสะกดผิด	ตัวขนาดอักษร อ่านง่าย ชัดเจน เลือกสีของตัวอักษรที่อ่านได้ง่ายเห็น ชัดเจน แต่พบคำสะกดผิดอยู่บ้าง	ตัวขนาดอักษร อ่านยาก ไม่ ชัดเจน เลือกสีของตัวอักษรไม่ เหมาะสม พบคำสะกดผิด
การมีส่วนร่วมของ สมาชิก ในกลุ่ม **	มีส่วนร่วมสม่ำเสมอ	มีส่วนร่วมบ่อยครั้ง	มีส่วนร่วมบางครั้ง	มีส่วนร่วมน้อยครั้ง/ขาดการมี ส่วนร่วม

หมายเหตุ \* คะแนน 0 สำหรับผู้ที่ขาดสอบ หรือ ผู้ที่ไม่เขียนคำตอบในข้อหนึ่งข้อใด หรือทุกข้อเท่านั้น

\*\* กรณีเป็นการทำรายงานกลุ่ม โดยใช้รายงานความเห็นส่วนบุคคลเกี่ยวกับเนื้อหาของรายงานในการวัดการมีส่วนร่วม

## 3. รายงานปฏิบัติการ

ระดับ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่ส่งงาน	ตัว
คะแนน	5	4	3	2	1	0	คุณ
บทนำ/ที่มา	มีการเกริ่นนำ/กล่าวถึงที่มาอย่างสมบูรณ์	มีการเกริ่นนำ/กล่าวถึงที่มาครอบคลุมรายละเอียดการทดลองที่สำคัญ แต่ยังไม่สมบูรณ์	มีการเกริ่นนำ แต่ไม่ตรงอย่างน้อย 1 ประเด็นสำคัญ	มีการเกริ่นนำ แต่ไม่สัมพันธ์หรือเหมาะสมกับการทดลอง	ไม่เกริ่นนำหรือกล่าวถึงที่มา	-	1.5
วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ	ระบุวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการตามลำดับขั้นตอน ชัดเจน และสมบูรณ์	ระบุรายละเอียดการทดลองสำคัญ ครอบคลุมแต่ขาดรายละเอียดส่วนที่ไม่สำคัญ	มีการระบุวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ แต่ขาดข้อมูลบางส่วน บางขั้นตอนและหรือไม่สมบูรณ์	ไม่ได้กล่าวถึงวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการอย่างถูกต้องตามขั้นตอนการทดลอง	ไม่ได้กล่าวถึงวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ	-	1
ผลการทดลอง: ข้อมูล ภาพ กราฟ ตาราง ฯลฯ	ทุกภาพ กราฟ ตารางสมบูรณ์ มีลำดับถูกต้อง มีคำอธิบายได้ภาพและหัวตารางครบถ้วน	ทุกภาพ กราฟ ตารางถูกต้อง แต่มีส่วนน้อยยังต้องปรับปรุง	ภาพ กราฟ ตาราง ส่วนใหญ่ถูกต้อง บางส่วนไม่สมบูรณ์ ยังต้องการข้อมูลเพิ่มเติม	ภาพ กราฟ ตารางมีความคลาดเคลื่อน หรือคุณภาพต่ำ ไม่มีชื่อเรื่องคำอธิบายหัวตารางและได้ภาพ ไม่มีลำดับ หรือไม่ถูกต้อง	ไม่มีภาพ กราฟ ตาราง	-	2
การวิจารณ์ผลการทดลอง	แนวโน้มนำสำคัญทั้งหมดและการเปรียบเทียบข้อมูลมีการแปลผลอย่างถูกต้องและการอภิปราย สื่อให้เห็นถึงความเข้าใจผลการทดลองเป็นอย่างดี	เกือบทุกส่วนของผลการทดลองมีการแปลผลอย่างถูกต้องและการอภิปราย มีเพียงส่วนน้อยที่ต้องการการปรับปรุง	แปลผลบางส่วนอย่างถูกต้องและการอภิปราย แต่บางส่วนยังเข้าใจผลไม่สมบูรณ์	การแปลผลของแนวโน้มนำ และการเปรียบเทียบข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือไม่ถูกต้องอย่างมาก แสดงให้เห็นถึงการขาดความเข้าใจในการทดลอง	การแปลผลของแนวโน้มนำ และการเปรียบเทียบข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือไม่ถูกต้อง	-	3
สรุปผลการทดลอง	มีการสรุปผลสำคัญทั้งหมดอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจ	มีการสรุปผลส่วนสำคัญทั้งหมด แต่ยังไม่สมบูรณ์	มีเค้าร่างการสรุปประเด็นหลัก แต่ส่วนใหญ่ยังผิดพลาด แสดงให้เห็นถึงความไม่เข้าใจ	การสรุปผลผิดพลาดหรือขาดจุดสำคัญ	การสรุปผลไม่สมบูรณ์หรือไม่ถูกต้อง	-	1.5
ลักษณะรายงานและรูปแบบ	รายงานปฏิบัติการพิมพ์/เขียนโดยใช้รูปแบบแบบที่เหมาะสม สามารถอ่านเข้าใจได้ง่าย	รายงานปฏิบัติการส่วนใหญ่พิมพ์/เขียนโดยใช้รูปแบบแบบที่เหมาะสม แต่ตอนของรายงานมีการจัดเรียงดี แต่ยังคงต้องปรับปรุง	แต่ละตอนของรายงานมีการจัดเรียงและมีรูปแบบที่ไม่เรียบร้อย แต่สามารถอ่านเข้าใจได้	แต่ละตอนของรายงานจัดเรียงไม่เป็นระบบ พิมพ์หรือเขียนรายงานในรูปแบบที่ไม่เหมาะสม	ลักษณะรายงานและรูปแบบทั้งหมดไม่เหมาะสม	-	1

#### 14. เกณฑ์การประเมิน

ประเมินผลแบบกำหนดเป็นช่วงคะแนน (Fix Rate) 8 ระดับ ดังนี้

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 %

**หมายเหตุ** นิสิตสามารถอุทธรณ์ร้องทุกข์เรื่องการประเมินผลคะแนน และการตัดเกรดได้ โดยการแจ้งและยื่นคำร้องผ่านทางนักวิชาการศึกษา คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ

#### 15. เอกสารอ่านประกอบ

คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. 2539. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จุฬารณีย์ เลิศบวรวงศ์. 2553. กระบวนการแปรรูปอาหาร 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

พณัฐ กิตติพัฒน์บวร. 2564. เอกสารประกอบการสอนวิชาการแปรรูปอาหาร 1. พัทยา: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์. 2545. เอกสารการสอนชุดวิชาการถนอมและการแปรรูปอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

วิลโลว์ รังสาดทอง. 2552. เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น. 500 หน้า.

Brennan, J. G. (2006). Food Processing Handbook. Germany: WILEY-VCH.

Fellows, P. J. (2017). Food Processing Technology: Principle and practice. New York: Woodhead Publishing.

Hersom, A. C. and Hulland E. D. 1964. Canned Foods. 5th ed. New York. 291p.

Larousse, J. and Brown, B. E. 1997. Food Canning Technology. Wiley-VCH. 719p.

ลงชื่อ.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พณัฐ กิตติพัฒน์บวร)

ผู้จัดการรายวิชา

วันที่ 29 พฤษภาคม 2569

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนนแก้ว)

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์อาหารและโภชนาการ

วันที่.....5.มิ.ย..2569.....