



ประมวลรายวิชา
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
ภาคต้น ปีการศึกษา 2562

รายวิชา: 0404311 เคมีอาหาร 1 (Food Chemistry 1) 2(2-0-4)

บุรพวิชา : 0204344 ชีวเคมีเบื้องต้นสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร

บรรยาย: วันพฤหัสบดี เวลา 10.10-12.10 น. ห้อง MF 1204

ผู้จัดการรายวิชา รองศาสตราจารย์ ดร. สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า

อาจารย์ผู้สอน รองศาสตราจารย์ ดร. สรรพสิทธิ์ กล่อมเกล้า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ถาวร จันทโชติ

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Expected Learning Outcomes; ELOs) ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ที่ต้องการพัฒนาให้กับนิสิตในรายวิชานี้ (ดังข้อความที่ขีดเส้นใต้)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1 มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคมตามมาตรฐาน ข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร
2. ด้านความรู้
 - 2.1 อธิบายทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
 - 2.2 สามารถปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
 - 2.3 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย
3. ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1 ประมวลความรู้ด้านวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นสู่ตลาดให้มีมาตรฐาน
 - 3.2 วิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อประกอบอาชีพ
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1 สื่อสารและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ทุกระดับอย่างเหมาะสม
 - 4.2 มีความอดทนและรับผิดชอบต่อหน้าที่
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขและเชิงคุณภาพ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร เช่น น้ำ คาร์โบไฮเดรต ไขมันและน้ำมัน โปรตีน วิตามิน แร่ธาตุ รวมทั้งชนิด โครงสร้าง แหล่งสมบัติและปฏิกิริยาเคมี เอนไซม์ในอาหาร

วัตถุประสงค์รายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)	ELOs
1. เข้าใจโครงสร้าง สมบัติทางเคมีและทางกายภาพขององค์ประกอบทางเคมีต่าง ๆ ของอาหาร	2.1
2. ทราบการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและชีวเคมีของอาหารในระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา	2.1

แผนการสอน/การเรียนรู้

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
20 มิ.ย. 62	2	ชี้แจงรายละเอียดวิชา บทที่ 1 บทนำ 1. ขอบข่ายเนื้อหาวิชาเคมีอาหาร 1 2. ความสัมพันธ์และความสำคัญของรายวิชาเคมีอาหารต่อรายวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบและวิธีการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	1, 2	- บรรยายสรุปภาพรวมของเนื้อหารายวิชา - แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูล - บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย	รศ.ดร.สรรพสิทธิ์
27 มิ.ย. 62	2	บทที่ 2 น้ำในอาหาร 1. บทนำ 2. โครงสร้าง หน้าที่และสมบัติของน้ำ 3. อันตรกิริยาของน้ำกับองค์ประกอบทางเคมีอื่น ๆ ในอาหาร 4. บทบาทของน้ำต่อคุณภาพอาหาร	1, 2	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย	รศ.ดร.สรรพสิทธิ์
4 ก.ค. 62	2	บทที่ 3 สารละลาย คอลลอยด์และสารแขวนลอย 1. บทนำ 2. ชนิดและสมบัติ 3. ตัวอย่างระบบสารละลาย คอลลอยด์และสารแขวนลอย	1, 2	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย	รศ.ดร.สรรพสิทธิ์
11 ก.ค. 62 นัดนอกเวลา	4	บทที่ 4 โปรตีน* 1. บทนำ 2. การแบ่งหมวดหมู่ของโปรตีน 3. องค์ประกอบ โครงสร้าง หน้าที่ สมบัติ แหล่งและปฏิกิริยาเคมีของโปรตีนและอันตรกิริยาของโปรตีนกับองค์ประกอบอื่น ๆ ในอาหาร 4. อิทธิพลของโปรตีนต่อคุณภาพอาหาร	1, 2	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย	รศ.ดร.สรรพสิทธิ์
18 ก.ค., 1 ส.ค. 62	4	บทที่ 5 ไขมันและน้ำมัน 1. บทนำ 2. การแบ่งหมวดหมู่ของไขมันและน้ำมัน 3. องค์ประกอบ โครงสร้าง หน้าที่ สมบัติ แหล่งและปฏิกิริยาเคมีของไขมันและน้ำมันและอันตรกิริยาของไขมันและไขมันกับองค์ประกอบอื่น ๆ ในอาหาร 4. อิทธิพลของไขมันและน้ำมันต่อคุณภาพอาหาร	1, 2	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.ถาวร
		สอบกลางภาค (32.31%)			

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
15 ส.ค. 62	2	บทที่ 6 วิตามิน 1. บทนำ 2. ชนิด โครงสร้างและการแบ่งหมวดหมู่ของวิตามิน 3. การเปลี่ยนแปลงทางเคมีระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา	1, 2	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย	รศ.ดร.สรรพสิทธิ์
22 ส.ค. 62	2	บทที่ 7 แร่ธาตุ 1. บทนำ 2. ชนิด โครงสร้างและการแบ่งหมวดหมู่แร่ธาตุ 3. อิทธิพลของแร่ธาตุต่อการเปลี่ยนแปลงทางเคมี 4. บทบาทของแร่ธาตุในการแปรรูปอาหาร	1, 2	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย	รศ.ดร.สรรพสิทธิ์
29 ส.ค., 5, 12 ก.ย. 62	6	บทที่ 8 คาร์โบไฮเดรต 1. บทนำ 2. การแบ่งหมวดหมู่ องค์ประกอบ โครงสร้าง หน้าที่ สมบัติและปฏิกิริยาเคมีของคาร์โบไฮเดรต 3. แหล่งของโมโนแซคคาไรด์และพอลิแซคคาไรด์ 4. วัฏจักรของคาร์โบไฮเดรตกับองค์ประกอบอื่น ๆ ในอาหาร 5. อิทธิพลของคาร์โบไฮเดรตต่อคุณภาพอาหาร	1, 2	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย	รศ.ดร.สรรพสิทธิ์
19, 26 ก.ย. 62	4	บทที่ 9 เอนไซม์ในอาหาร* 1. บทนำ 2. ชนิดและแหล่งของเอนไซม์ในอาหาร 3. ปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์ 4. บทบาทและประโยชน์ของเอนไซม์ในอาหาร	1, 2	- บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย	รศ.ดร.สรรพสิทธิ์
3 ต.ค. 62	2	นำเสนอบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชาเคมีอาหาร 1	1, 2	- กรณีศึกษา - PBL - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย	รศ.ดร.สรรพสิทธิ์
		สอบปลายภาค (37.69%)			

*เนื้อหาการเรียนการสอนบางส่วนได้นำมาจาก

โครงการวิจัยเรื่อง

1. Production and characterization of protein hydrolysate from toothed ponyfish muscle using hybrid catfish viscera extract
2. Trypsin from hybrid catfish (*Clarias macrocephalus* X *Clarias gariepinus*) viscera: Purification, characterization and application for protein hydrolysate production

หลักสูตร วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร”

ผลงานวิจัยเรื่อง

Klomklao, S., Benjakul, S. and Kishimura, H. 2013. Functional properties and antioxidative activity of protein hydrolysates from toothed ponyfish muscle treated with the viscera extract from hybrid catfish. *Int. J. Food Sci. Tech.* 48: 1483-1489.

Klomklao, S. and Benjakul, S. 2018. Two trypsin isoforms from albacore tuna (*Thunnus alalunga*) liver: Purification and physicochemical and biochemical characterization. *Int. J. Biol. Macromol.* 107:1864-1870.

กิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินที่สอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ELOs)

ELOs	กิจกรรมการเรียนการสอน	ลักษณะการประเมิน (เช่น สอบ รายงาน โครงงาน ฯลฯ)	ช่วงเวลาที่ประเมิน	สัดส่วนของคะแนนที่ประเมิน
2.1	การบรรยาย	การสอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 8	32.31%
2.1	การบรรยาย	การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 17-18	37.69%
2.1	การบรรยาย	การสอบย่อย (Quiz)	สัปดาห์ที่ 1-15	5%
2.1	การมอบหมายงาน กรณีศึกษา	รายงาน การนำเสนอกรณีศึกษา	สัปดาห์ที่ 15	15%
2.1	การบรรยาย กรณีศึกษา PBL	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมและความสนใจใน การเรียน	สัปดาห์ที่ 1-15	10%

เกณฑ์การประเมิน

การประเมินผลแบบ Fix rate ซึ่งกำหนดช่วงคะแนนโดยผู้สอน สำหรับคะแนนที่ต่ำกว่า 50 คะแนน ได้ระดับชั้น F
หมายเหตุ

นิสิตสามารถอุทธรณ์ร้องทุกข์เรื่องคะแนนหรือเกรดได้ ผ่านทางนักวิชาการ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ

เอกสารอ่านประกอบ

นิธิยา รัตนานนท์. 2549. เคมีอาหาร. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ.

เสาวลักษณ์ จิตรบรรเจิดกุล. 2534. เคมีอาหารเบื้องต้น. ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

Damodaran, S. and Paraf, A. 1997. Food Proteins and their Application. Marcel Dekker, Inc., New York, USA.

Fennema, O.R. 1996. Food Chemistry. 3rd ed. Marcel Dekker, Inc., New York, USA.

Klomklao, S., Benjakul, S., Kishimura, H., Osako, K. and Tanaka, M. 2010. A heat stable trypsin inhibitor in adzuki bean (*Vigna angularis*): Effect of extraction media, purification and biochemical characteristics. *Int. J. Food Sci. Tech.* 45: 163-169.


Klomklao, S., Benjakul, S., Kishimura, H. and Chaijan, M. 2011. Extraction, purification and properties of trypsin inhibitor from Thai mung bean (*Vignaradiata*(L.)R. Wilczek. *Food Chem.* 129: 1348-1354.


Klomklao, S., Benjakul, S. and Kishimura, H. 2013. Functional properties and antioxidative activity of protein hydrolysates from toothed ponyfish muscle treated with the viscera extract from hybrid catfish. *Int. J. Food Sci. Tech.* 48: 1483-1489.

Klomklao, S. and Benjakul, S. 2018. Two trypsin isoforms from albacore tuna (*Thunnus alalunga*) liver: Purification and physicochemical and biochemical characterization. *Int. J. Biol. Macromol.* 107:1864-1870.

Pomeranz, Y. 1991. Functional Properties of Food Components. 2nd ed. Academic press, Inc., USA.

Wong, D.W.S. 1989. Mechanism and Theory in Food Chemistry. Van Nostrand Reinhold, USA.


ลงชื่อ.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. สรรพสิทธิ์ กลุ่มเกล้า)
ผู้จัดการรายวิชา
วันที่ 7 มิถุนายน 2562


ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล มะยะเฉียว)
ประธานสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
วันที่ 11 มิถุนายน 2562