



รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ เทคโนโลยีอาหาร

หลักสูตร เทคโนโลยีอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

FTH 314	การวิเคราะห์อาหาร (Food Analysis)	3 (2-3-6)
วิชาบังคับร่วม	-	
วิชาบังคับก่อน	-	
ภาคการศึกษา	2/2567	
กลุ่ม	01 (บรรยาย) และ 11 (ปฏิบัติการ)	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อ. ดร. พิชญา โพธิ์นุช	อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	อ. ดร. พิชญา โพธิ์นุช	อาจารย์ประจำ
สถานที่สอน		☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	7 มกราคม 2568	

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการในการวิเคราะห์อาหารซึ่งประกอบด้วยการสุ่มตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์อาหาร การแยกและการศึกษาคุณลักษณะขององค์ประกอบอาหาร การวิเคราะห์อาหารเฉพาะกลุ่ม และการวัดคุณสมบัติของอาหารด้วยเครื่องมือได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

1.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์อาหารได้อย่างเหมาะสม

1.3 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ผลจากข้อมูลที่ได้จากการทดลองพร้อมสรุปผลได้อย่างถูกต้อง

2. คำอธิบายรายวิชา

หลักการวิเคราะห์อาหาร การสุ่ม การเตรียมตัวอย่าง การเลือกวิธี การประเมินผลข้อมูล วิธีการวิเคราะห์อาหารแบบดั้งเดิมและแบบใช้เครื่องมือ วิธีการวิเคราะห์ การแยกและการศึกษา คุณลักษณะขององค์ประกอบอาหาร การวิเคราะห์อาหารเฉพาะกลุ่ม และการวัดคุณสมบัติของอาหาร ด้วยเครื่องมือ

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี2.....ชั่วโมง/สัปดาห์

- ☒ e-mail : pptn.rsu2564@gmail.com
- ☐ Facebook :
- ☐ Line :
- ☒ อื่น ระบุ นัดหมายเวลาล่วงหน้าเพื่อให้คำปรึกษา

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	- สอดแทรกและเปิดโอกาสให้นักศึกษาดำเนินการเพื่อหาคำตอบและแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียนเมื่อมีโอกาสในระหว่างการเรียน - ยกตัวอย่างกรณีศึกษาหรือตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณต่อวิชาชีพและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเมื่อทำผิดจรรยาบรรณวิชาชีพ	- ประเมินโดยการสังเกตจากการแสดงออกและทัศนคติของนักศึกษาจากพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นในชั้นเรียน
1.2	แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต	- ส่งเสริมและกระตุ้นให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริตต่อตนเองและผู้อื่น	- สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาด้านความซื่อสัตย์สุจริตและประเมินจากปริมาณการทำทุจริตในการส่งงานและการสอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.3	มีวินัยและความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม	- ส่งเสริมและกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนและการส่งงานให้ตรงต่อเวลา	- สังเกตพฤติกรรมของ นักศึกษาด้านวินัยและ ความรับผิดชอบ - ให้คะแนนการเข้าเรียน และการส่งงานตรงตาม เวลา

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	มีความรู้หลักการและ ทฤษฎีที่สัมพันธ์กันใน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหารอย่าง กว้างขวางและเป็นระบบ	- ใช้การสอนหลายรูปแบบโดยเน้น ทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความ เข้าใจชัดเจนขึ้น - ตั้งคำถามระหว่างการสอนเพื่อให้ นักศึกษาช่วยกันอภิปราย ทำให้เกิดการ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์ และนักศึกษาระหว่างการสอน - ให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการ ค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม	- ประเมินจากการสอบ ย่อยและสอบปลายภาค โดยมีการออกข้อสอบทั้ง แบบปรนัยและแบบ อัตนัย - ประเมินทักษะการ ปฏิบัติของนักศึกษา ระหว่างทำปฏิบัติการ - ประเมินจากแบบฝึกหัด และรายงานปฏิบัติการ

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.3	สามารถศึกษาวิเคราะห์ ปัญหาและเสนอแนว ทางการแก้ไขได้อย่าง สร้างสรรค์โดยคำนึงถึง ความรู้ทางทฤษฎีที่ เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ใน ภาคปฏิบัติ และผลกระทบ ที่ตามมาจากการตัดสินใจ นั้น	- มอบหมายงานโดยขงกรณีศึกษาเพื่อ ส่งเสริมการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ บทเรียน โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทาง ทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	- ประเมินผลโดยการ สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และให้พรีพรีในการ แก้ปัญหาเฉพาะหน้า

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.4	สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันถ่องแท้ ในกลุ่มเคมีอาหารในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การดูแลจัดการกระบวนการการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร	- ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดและรายงานปฏิบัติการ	- ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินผลจากผลการทดลองในปฏิบัติการและรายงานปฏิบัติการ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม	- มอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม	- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม
4.2	สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- กำหนดการทำงานกลุ่มโดยเวียนการเป็นผู้นำและสมาชิกกลุ่ม โดยให้แบ่งกลุ่มอย่างอิสระเพื่อแสดงความคิดเห็นร่วมกัน (Brainstorming) ช่วยฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล	- ประเมินผลจากการระดมสมอง ภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.5	สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม	- มอบหมายงานให้นักศึกษาและทำแบบฝึกหัดและรายงานปฏิบัติการ โดยเน้นความถูกต้องของการจัดการกับข้อมูลที่ได้โดยใช้คอมพิวเตอร์	- ประเมินผลจากแบบฝึกหัดและรายงานปฏิบัติการ

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน: ภาคบรรยาย วันพฤหัสบดี 9.00 – 10.50 น. ห้อง 5/1-201

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	ชี้แจงรายละเอียดของวิชา บทนำ	- บรรยายด้วยสื่อ Power point - การซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น - ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม ระหว่างเรียน	2	อ.ดร. พิษญา
2	การสุ่มตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่าง	- บรรยายด้วยสื่อ Power point ผ่านโปรแกรมออนไลน์ - การซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น - ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม ระหว่างเรียน	10	อ.ดร. พิษญา
3-7	การวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหาร (Proximate analysis) - ความชื้นและปริมาณของแข็งทั้งหมด - ไนโตรเจนและโปรตีน - ลิพิดและสมบัติของไขมันและน้ำมัน - เถ้าและแร่ธาตุ - เส้นใยอาหาร	- บรรยายด้วยสื่อ Power point - การซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น - ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม ระหว่างเรียน	2	อ.ดร. พิษญา
8	การวิเคราะห์ปริมาณคาร์โบไฮเดรต	- บรรยายด้วยสื่อ Power point - การซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น - ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม ระหว่างเรียน	2	อ.ดร. พิษญา
9	การวิเคราะห์ปริมาณวิตามิน	- บรรยายด้วยสื่อ Power point - การซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น - ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม ระหว่างเรียน	2	อ.ดร. พิษญา
10	การวิเคราะห์ปริมาณกรดและความเป็น กรด-เบส	- บรรยายด้วยสื่อ Power point - การซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น - ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม ระหว่างเรียน	2	อ.ดร. พิษญา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
11	การวิเคราะห์ปริมาณสารให้สี	- บรรยายด้วยสื่อ Power point - การซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น - ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม ระหว่างเรียน	2	อ.ดร. พิษญา
12	การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของ อาหารโดยใช้โดยเทคนิค สเปกโตรโฟโตเมตริก (Spectrophotometry Technique)	- บรรยายด้วยสื่อ Power point - การซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น - ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม ระหว่างเรียน	2	อ.ดร. พิษญา
13	การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของ อาหารโดยใช้โดยเทคนิคโครมาโตกราฟี (Chromatography Technique)	- บรรยายด้วยสื่อ Power point - การซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น - ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม ระหว่างเรียน	2	อ.ดร. พิษญา
14	การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของ อาหารโดยใช้โดยเทคนิคการดูดกลืนแสง ของอะตอม (Atomic Absorption Spectrometry)	- บรรยายด้วยสื่อ Power point - การซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น - ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม ระหว่างเรียน	2	อ.ดร. พิษญา
15	นำเสนอ		2	อ.ดร. พิษญา
รวม			30	

2. แผนการสอน: ภาคปฏิบัติ ภาคปฏิบัติ วันพฤหัสบดี 12.00 – 14.50 น. ห้อง 5-150

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	ชี้แจงรายละเอียดของปฏิบัติการและข้อควร ปฏิบัติในห้องปฏิบัติการเคมี การเตรียมตัวอย่างอาหาร	บรรยายด้วยสื่อ Power point และคู่มือปฏิบัติการ การซักถามและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	3	อ.ดร. พิษญา
2-6	การวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหาร (Proximate analysis) - ความชื้น - โปรตีน - ไขมัน	ฝึกปฏิบัติ ทำรายงานปฏิบัติการ คู่มือปฏิบัติการ	15	อ.ดร. พิษญา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- เถົา - เส้นใยอาหารหยาบ			
พักระหว่างเทอม				
7	การวิเคราะห์ปริมาณน้ำตาล	ฝึกปฏิบัติ ทำรายงานปฏิบัติการ คู่มือปฏิบัติการ	3	อ.ดร. พิษญา
8	การวิเคราะห์ปริมาณวิตามินซี	ฝึกปฏิบัติ ทำรายงานปฏิบัติการ คู่มือปฏิบัติการ	3	อ.ดร. พิษญา
9	การวิเคราะห์ปริมาณกรดและ ความเป็นกรด-เบส	ฝึกปฏิบัติ ทำรายงานปฏิบัติการ คู่มือปฏิบัติการ	3	อ.ดร. พิษญา
10	การวิเคราะห์ปริมาณโซเดียมคลอไรด์	ฝึกปฏิบัติ ทำรายงานปฏิบัติการ	3	อ.ดร. พิษญา
11	การวิเคราะห์ปริมาณแอนโทไซยานินทั้งหมด	ฝึกปฏิบัติ ทำรายงานปฏิบัติการ	3	อ.ดร. พิษญา
12	การวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดและการ วิเคราะห์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ	ฝึกปฏิบัติ ทำรายงานปฏิบัติการ	3	อ.ดร. พิษญา
13	การสาธิตการวิเคราะห์องค์ประกอบอาหารด้วย เทคนิคโครมาโตกราฟี : HPLC และ GC	การซักถาม แลกเปลี่ยนความ คิดเห็น และทำรายงาน	3	อ. พิเศษ
14	การสาธิตการวิเคราะห์องค์ประกอบอาหารด้วย เทคนิคการดูดกลืนแสงของอะตอม (Atomic Absorption Spectrometry:AAS)	การซักถาม แลกเปลี่ยนความ คิดเห็น และทำรายงาน	3	อ. พิเศษ
15	การนำเสนอ		3	อ.ดร. พิษญา
รวม			45	

3. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
2.1, 3.4	สอบย่อย ครั้งที่ 1	6	20%
	สอบย่อย ครั้งที่ 2	11	20%
	สอบปลายภาค	16	20%
1.1, 1.2, 1.3	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
2.1, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 5.5	แบบฝึกหัด รายงานปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	10%
3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 5.5	การนำเสนอและสื่อที่ใช้	15	20%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

นิธิยา รัตนปนนท์. 2554. หลักการวิเคราะห์อาหาร. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ. 246 น.

Nielsen, S.S. 1994. **Introduction to the chemical analysis of foods**. Jones and Bartlett Publishers. Massachusetts. 530 p.

Nielsen, S.S. 2003. **Food Analysis Laboratory Manual, Food Science Text Series**. 3rd ed. Springer. New York. 142 p.

Nielsen, S.S. 2010. **Food Analysis, Food Science Text Series**. 4th ed. Springer. New York. 602 p.

Puiggròs, F., Solà, R., Bladéc, Salvadó, M. and Arolaa, L. 2011. Nutritional biomarkers and foodomic methodologies for qualitative and quantitative analysis of bioactive ingredients in dietary intervention studies. **Journal of Chromatography A**. 1218: 7399-7414.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโดยนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดกระบวนการสอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ผลการสอบของนักศึกษาและการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อไป

ประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาตามที่คณะ ฯ กำหนด และประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษาจากการสอบและงานมอบหมาย

3. การปรับปรุงการสอน

การปรับเนื้อหาตาม มคอ. และการวิเคราะห์รายวิชา โดยวิเคราะห์จากผลการสอบและการประเมินความพึงพอใจ เพื่อนำมาปรับปรุงการสอนและการออกข้อสอบ

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☒ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☒ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- ☐ การประเมินความรู้รอบยอดโดยการทดสอบ
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน
- ☒ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 1) รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูลจากการประเมินของรายวิชาและความพึงพอใจของการจัดการสอนของอาจารย์รายบุคคลจากนักศึกษาเป็นประจำทุกปี
- 2) วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้นโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 3) เสนอการปรับปรุงลักษณะรายวิชา การจัดการเรียนการสอน