

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเกษตรและชีวภาพ/สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

FDST 3402 ปฏิบัติการเคมีอาหาร (Food Chemistry Laboratory)

2. จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1 หน่วยกิต 1(0-3-0)

3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาเฉพาะบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาณี คำนวิริยะกุล

4.2 อาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาณี คำนวิริยะกุล

4.3 กลุ่มเรียน 101

5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites)

CHEM 2501 ชีวเคมีพื้นฐาน (Fundamental Biochemistry)

FDST 3401 เคมีอาหาร (Food Chemistry)

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเกษตรและชีวภาพ

วัน-เวลาที่เรียน

ปฏิบัติการ : จันทร์ เวลา 12:20-14:55 ห้องปฏิบัติการกลาง

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด

วันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2557

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ นักศึกษาเรียนรู้และเข้าใจการเกิดปฏิกิริยาและผลกระทบต่อคุณภาพของอาหาร
- 1.2 เพื่อให้ นักศึกษาเรียนรู้วิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหาร
- 1.3 เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถในการเขียนรายงานผลการปฏิบัติการ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา

ไม่มี

หมวดที่ 3

ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาของรายวิชาเคมีอาหาร

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
ไม่มี	ตามความต้องการของ นักศึกษา	45 ชั่วโมง	ไม่มี

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4

การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.1.1 มีวินัย และความรับผิดชอบต่อการเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด (1.1)

1.1.2 มีความซื่อสัตย์สุจริตต่อการเรียน (1.2)

1.2 วิธีการสอน

อาจารย์ให้ความสำคัญต่อการควบคุมการมีวินัยและจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น รับฟังและแลกเปลี่ยนทัศนคติซึ่งกันและกัน

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนที่เกี่ยวข้องการแต่งกาย การใช้ภาษาในการสื่อสาร

และการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนทัศนคติซึ่งกันและกัน

1.3.2 การมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลา การเข้าชั้นเรียนและการส่งรายงาน

1.3.3 ความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง

2. ความรู้

2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ

2.1.1 สมบัติทางเคมี กายภาพ และหน้าที่ขององค์ประกอบอาหาร (2.1)

2.1.2 การเปลี่ยนแปลงอาหารหลังการเก็บเกี่ยว ระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา (2.2)

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 บรรยายหลักการทฤษฎีตามหัวข้อที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

2.2.2 ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติทดสอบในห้องปฏิบัติการ และค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมเพื่อการทำรายงาน

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 สอบย่อย

2.3.2 รายงานประจำบทปฏิบัติการ

2.3.3 พฤติกรรมความสนใจและทักษะในการทดลอง

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

สามารถคิดวิเคราะห์การแก้โจทย์ปัญหา (3.1)

3.2 วิธีการสอน

จัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้นักศึกษามีการแสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม ฝึกทักษะการวิเคราะห์ และแก้โจทย์ปัญหาร่วมกัน

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 การตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

3.3.2 การสอบย่อย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย (4.1)

4.1.2 สามารถวางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม (4.2)

4.2 วิธีการสอน

จัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้นักศึกษามีการแสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม ฝึกทักษะการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาหารือร่วมกัน

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

4.3.2 ความรับผิดชอบในการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 มีทักษะในการคำนวณ และวิเคราะห์ผลทางสถิติ (5.1)

5.1.2 มีทักษะในการใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติ (5.2)

5.1.3 สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (5.3)

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ฝึกให้นักศึกษามีทักษะในการคำนวณ และการใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติในการรายงานผลการทดลอง

5.2.2 จัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้นักศึกษามีการแสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม ฝึกทักษะการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาหารือร่วมกัน

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 รายงานประจำบทปฏิบัติการ

5.3.2 ทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูด จากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

หมวดที่ 5

แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	-ระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ -การเขียนรายงาน	3	บรรยาย ชักถาม และ อภิปราย	ผศ.ดร. สุภาณี
2-3	ปฏิบัติการวิเคราะห์ค่าความชื้นและ วอเตอร์แอกติวิตี	6	-ทดลอง เก็บข้อมูล วิเคราะห์และ	
4-5	ปฏิบัติการเตรียมและทดสอบ ความคงตัวของอิมัลชันและ โฟม	6	รายงานผล - สื่อที่ใช้	
6	ปฏิบัติการทดสอบสมบัติทางกายภาพ ของแป้งและไฮโดรคอลลอยด์ -โครงสร้างเม็ดแป้ง -คุณสมบัติการดูดซับน้ำและการพองตัวของเม็ดแป้ง	3	- คู่มือปฏิบัติการ - เครื่องมือวิเคราะห์ และห้องปฏิบัติการ	
7	-คุณสมบัติการเกิดเจลของแป้ง (Rapid Visco Analyzer)	3		
8	สอบกลางภาค			

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
9	คุณสมบัติและความคงตัวของเจลแป้ง และไฮโดรคอลลอยด์ (Texture Analyzer)	3	-ทดลอง เก็บข้อมูล วิเคราะห์และ รายงานผล	ผศ.ดร. สุภาณี
10	ปฏิบัติการทดสอบสมบัติของโปรตีน -การเสื่อมสภาพและการตกตะกอน ของโปรตีน	3	- สื่อที่ใช้ - คู่มือปฏิบัติการ - เครื่องมือวิเคราะห์	
11	ปฏิบัติการทดสอบสมบัติของโปรตีน -การดูดซับน้ำของโปรตีน -การเตรียมเส้นใยโปรตีน	3	และห้องปฏิบัติการ	
12	ปฏิบัติการทดสอบปฏิกิริยาการเกิด สีน้ำตาลแบบไมใช่เอนไซม์ (Maillard browning reaction)	3		
13	ปฏิบัติการทดสอบสมบัติของลิพิด -สมบัติทางกายภาพของลิพิดและ กรดไขมัน -สมบัติการเป็นพลาสติกของไขมัน -การเกิดกลิ่นหืนของไขมัน	3		
14	ปฏิบัติการรงควัตถุในอาหาร -การสกัดและการแยกรงควัตถุ	3		
15	ปฏิบัติการรงควัตถุในอาหาร -การเปลี่ยนแปลงสีไมโอกลอบิน -ผลของ pH และความร้อนต่อการ เปลี่ยนแปลงสีของรงควัตถุจากพืช -ปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลจากเอนไซม์	3		
16	ทบทวน	3	ซักถาม อภิปราย	
17	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล
1.1	-ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออก ในชั้นเรียนที่เกี่ยวข้องการแต่งกาย การใช้ ภาษาในการสื่อสาร -การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนทัศนคติซึ่งกันและกัน -การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลา การเข้าชั้นเรียนและ การส่งรายงาน	1-16	10%
1.1, 2.1, 2.2	-ความรับผิดชอบต่อการงานที่ได้รับ มอบหมาย (ความรับผิดชอบส่วนบุคคล และการทำงานร่วมกับผู้อื่น) -การเตรียมความพร้อม ความความรู้ และความเข้าใจที่มีต่อการปฏิบัติงาน	1-16	20%
1.2, 2.1, 2.2, 3.1	การสอบย่อย	1-16	20%
1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 5.1, 5.2, 5.3	-ความถูกต้องของรูปแบบการเขียนรายงาน ผลการทดลอง -ความสามารถในการเรียบเรียงและการใช้ ภาษาที่ถูกต้อง -การค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการเขียน รายงาน -ความสามารถในการการคำนวณและ วิเคราะห์ผลทางสถิติ -ความซื่อสัตย์ต่อการรายงานผลการทดลอง	1-16	50%

หมวดที่ 6

ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

James, C.S. 1995. *Analytical Chemistry of Foods*. 1st ed. Blackie Academic and Professional, Glasgow.

Weaver, C. 1996. *The Food Chemistry Laboratory*. CRC Press, Boca Raton, FL.

2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิงที่แนะนำ

deMan, J.M. 1999. *Principles of Food Chemistry*. 3rd ed. Aspen Publishers, Inc., Maryland.

Gaman, P.M. and Sherrington, K.B. 1990. *The Science of Food*. 3rd ed. Pergamon Press. UK.

McWilliams, M. 2005. *Foods Experimental Perspectives*. 5th ed. Pearson Prentice Hall, New Jersey.

หมวดที่ 7

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อ การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา

2. การประเมินการสอน

ประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้ง โดยคณะ

3. การปรับปรุงการสอน

ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา จัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนดทุกภาคการศึกษา มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้นักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

อาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการประเมินความเหมาะสมของการให้คะแนนของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบภายในรอบเวลาหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชามีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอน โดยนักศึกษา และการรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป