

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา FS.3772 เทคโนโลยีสารสีและกลิ่นรสของอาหาร.....
- จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต (2/2-0-0).....
- หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หมวดวิชาเฉพาะด้าน/
..... กลุ่มวิชาชีวะ/วิชาเอกเลือก.....
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 4.....
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี.....
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี.....
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ ดร. ปิยนันท์ น้อยรอด.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ชวนพิศ จิระพงษ์.....
- สถานที่เรียน บรรยาย ห้อง 2-319 อาคารเรียนรวม.....
..... มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.....
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
..... วันที่ 28 ธันวาคม 2564.....

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- • นักศึกษามีความรู้ทางด้านสารสีและกลิ่นรสในอาหาร.....
- • นักศึกษาทราบการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสารสีและกลิ่นรสในอาหาร.....
- • นักศึกษาทราบการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาพัฒนาสารให้กลิ่นและกลิ่นรสในอาหาร.....

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

..... เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้การสร้างรงควัตถุและชีวเคมีของรงควัตถุ ผลกระทบต่อรงควัตถุระหว่างกระบวนการแปรรูปและเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสีในอาหาร การวิเคราะห์สีในอาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างกลิ่นรสและสีในอาหาร การเกิดกลิ่นรสในกระบวนการผลิตอาหารปฏิกิริยาระหว่างสารให้กลิ่นรสอาหาร.....

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes:: CLOs)

..... นักศึกษามีความรู้ทางด้านสารสีและกลิ่นรสในอาหาร ทั้งนี้ มีเกณฑ์ในการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา ทั้งในรูปแบบของการถามตอบในชั้นเรียน การทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย และการสอบวัดผล (กลางภาคและปลายภาค).....

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

..... หลักการของการสร้างรงควัตถุและสีของรงควัตถุอาหาร ผลกระทบต่อรงควัตถุระหว่างกระบวนการแปรรูปและเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสีในอาหาร การวิเคราะห์สีในอาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างกลิ่นรสและสีในอาหาร การเกิดกลิ่นรสในกระบวนการผลิตอาหารปฏิกิริยาระหว่างสารให้กลิ่นรสอาหาร การนำเทคโนโลยีชีวภาพมาพัฒนาสารให้กลิ่นและกลิ่นรสในอาหาร.....

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา 2 (2/2-0-0).....

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อาจารย์ ดร.เปียนันท์ น้อยรอด : เบอร์โทรศัพท์ภายในมหาวิทยาลัย 02-3126360-79 ต่อ 1213 หรือช่องทาง social network อื่น ๆ หรือทาง E-mail: peeyanun@gmail.com.....

อาจารย์ ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์ : เบอร์โทรศัพท์ภายในมหาวิทยาลัย 02-3126360-79 ต่อ 1488 หรือช่องทาง social network อื่น ๆ หรือทาง E-mail: yang_dede@hotmail.com.....

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) เขียนผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน ด้านวิชาชีพ		
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาชีพ/ เอกบังคับ)																											
FS3772 เทคโนโลยีสารสีและกลิ่นรสของอาหาร				○	○		○		●	●	○	○	●	○	○	○	○					○	○		○		

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1 แสดงออกถึงจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ (1.1)
- 1.2 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (1.2)
- 1.3 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (1.4)

(2) วิธีการสอน

- ข้อ 1.1, 1.2 และ 1.4 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบของ
- - ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในคาบเรียน โดยยกตัวอย่างบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดี และให้นักศึกษามีคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักการคัดแยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอดและใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคม ชี้แจงกฎระเบียบในการเข้าชั้นเรียน และทำข้อตกลงกับผู้เรียนในเรื่องเวลาในการเรียนการสอนที่จะเริ่มต้นการเรียนการสอน รวมถึงการปฏิบัติตนเองในการสอบ
- - ผู้สอนกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การฟังพาอาศัยและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความอดทน การเสียสละ การแบ่งปัน และมีน้ำใจต่อกันลักษณะงานที่มอบหมายให้นักศึกษา เพื่อฝึกให้นักศึกษาเป็นผู้ตรงต่อเวลา ชี้แจงกติกาในการลา มารยาทที่เหมาะสมในการเข้าชั้นเรียน และว่าด้วยระเบียบของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ นักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80 จะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ

(3) วิธีการประเมินผล

- - พฤติกรรมความรับผิดชอบการเข้าห้องเรียน พฤติกรรมการแสดงออกขณะเรียน และการสังเกตพฤติกรรมด้านความซื่อสัตย์ขณะสอบย่อย การทำงานร่วมกับผู้อื่นในชั้นเรียน และการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมายและตรงเวลา

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1 อธิบายความรู้ หลักการ และทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1)
- 2.2 บรรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ (2.2)
- 2.3. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนและในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา/ต่อ ยอดองค์ความรู้ (2.3)
- 2.4. รู้และตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติกฎระเบียบข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ (2.4)

(2) วิธีการสอน

- ข้อ 2.1 และ 2.2 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก และข้อ 2.3 และ 2.4 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง
- - สอนโดยบรรยายเนื้อหาทฤษฎี เพื่อเรียนรู้ถึงสารสีและกลืนรสที่มีอยู่ในอาหาร
- - สอนโดยเน้นในเรื่องการนำความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง และนำมาอธิบายเหตุและผลจากตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์
- - ผู้สอนฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- - มอบหมายงานและแบบฝึกหัด เพื่อให้นักศึกษาได้เกิดการค้นคว้าและใช้ความรู้ที่ได้ในบทเรียนประยุกต์กับเนื้อหาและงานในสาขาวิชาชีพ

(3) วิธีการประเมินผล

- - ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย และผลการเรียนจากการสอบกลางภาคและปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง (3.1)
- 3.2 สามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ (3.2)
- 3.3 สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาทางวิชาการและวิชาชีพ ในการปฏิบัติงานประจำและหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม (3.3)

(2) วิธีการสอน

- ข้อ 3.1 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก และข้อ 3.2 และ 3.3 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง
- - ให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ และค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งภายนอก ทำรายงาน บทความ และกรณีศึกษารวมทั้งมีการอภิปราย เพื่อเสริมสร้างให้มีความรู้เพิ่มเติม
- - ฝึกให้นักศึกษา (รายบุคคลและรายกลุ่ม) คิดวิเคราะห์งานที่ได้รับมอบหมาย และนำเสนอในรูปแบบของการบรรยายหน้าชั้นเรียนและเขียนรายงาน และฝึกให้นักศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

.....ให้นักศึกษาไปศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งที่อ้างอิงไว้ในเว็บ Online และอาจนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามา
ประยุกต์ใช้ในรายวิชา.....

(3)วิธีการประเมินผล

..... - ประเมินผลจากการนำเสนอ และการตอบคำถาม.....

..... - ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย.....

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

..... 4.1 สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (4.1).....

..... 4.2 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.2).....

(2)วิธีการสอน

..... ข้อ 4.1 และ 4.2 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง.....

..... - จัดกลุ่มให้นักศึกษา เพื่อทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน โดยหมุนเวียนสมาชิก เพื่อให้ทุกศึกษามี
ปฏิสัมพันธ์และปรับตัวให้เข้ากันผู้อื่นเพื่อให้งานกับเพื่อนได้ กระตุ้นให้นักศึกษาสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาที่
เกิดขึ้นภายในกลุ่ม ทั้งในฐานะที่เป็นผู้นำและผู้ตาม โดยนักศึกษาสามารถปรับตัวให้เข้ากันผู้ร่วมกลุ่มได้ มีการกระตุ้น
ให้นักศึกษาร่วมกันคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหากจากกรณีศึกษาในชั้นเรียน.....

(3)วิธีการประเมิน

..... - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกับผู้อื่น การแสดงออกและบทบาทในการทำงานกลุ่ม.....

..... - รายงาน แบบฝึกหัด.....

..... - ผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย.....

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

..... 5.1 มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูลประมวลผลแปลความหมาย
และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ (5.3).....

..... 5.2 สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (5.4).....

(2)วิธีการสอน

..... ข้อ 5.3 และ 5.4 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง.....

..... - ผู้สอนมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาความรู้จากหัวข้อที่เลือกเอง และศึกษาด้วยตนเองโดยอาศัย
หลักการและรู้เบื้องต้นที่ได้จากบทเรียน จากนั้นทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทาง
วิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น จากหนังสือ วารสารทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ ฯลฯ จากห้องสมุด สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่
เว็บไซต์ต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาข้อมูลข่าวสารที่เป็นปัจจุบัน เพื่อนำมาประมวลผล แปลความหมาย เรียบเรียง และนำเสนอ.....

ในรูปแบบรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียนโดยใช้สื่อและรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอในที่ประชุมได้อย่างเหมาะสม.....

..... - ให้นักศึกษาติดตามเอกสาร หรือข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เป็นปัจจุบัน.....

(3) วิธีการประเมินผล

..... - รูปแบบการเขียนรายงาน.....

..... - ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย.....

..... - ประเมินผลจากการนำเสนอ และการตอบคำถาม.....

6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

(1) ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

..... 6.1 มีความสามารถในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและสายกระบวนการผลิตทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานสากล (6.1).....

(2) วิธีการสอน

..... ข้อ 6.1 กำหนดเป็นความรู้รับผิดชอบ.....

..... - ให้มีความรู้ในสายกระบวนการผลิตที่เกี่ยวกับการผลิตอาหารตามหลักสากล มีคุณภาพและมาตรฐานความปลอดภัยอาหาร และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางอาหาร.....

(3) วิธีการประเมินผล

..... - ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย.....

..... - ประเมินผลจากการนำเสนอ และการตอบคำถาม.....

..... - ประเมินผลจากผลการสอบ.....

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

1. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1 5-1-64	บทนำสารสีและกลีรของอาหาร - ความหมายและความสำคัญ สีผสมอาหาร - สีธรรมชาติและสีสังเคราะห์ - ข้อกำหนดการใช้สีผสมอาหาร	-วิเคราะห์ภูมิหลังและศักยภาพผู้เรียนรายบุคคล โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) ให้ นักศึกษา คิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสีที่เข้าใจ (ก่อนเรียน) (Think) และให้แลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนในกลุ่ม (Pair) และนำเสนอความคิดเห็นต่อเพื่อนในชั้นเรียน (Share) -รายละเอียดรายวิชา มคอ.3 คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์การวัดประเมินผล ระเบียบการเข้าเรียน -อธิบายเรื่องงานค้นคว้าเพิ่มเติม -กิจกรรมคุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู - สอนโดยการบรรยายเนื้อหา และถามคำถาม เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน พร้อมบอกเกณฑ์การให้คะแนน เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการสื่อสาร (4C's: Communication) - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน -มอบหมายงานแบ่งกลุ่มหาข้อมูล แคโรทีนอยด์ แต่ละประเภท โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) เพื่อนำมาสรุปร่วมกันในสัปดาห์ถัดไป	2/0	อ.ดร.ปิยนันท์ น้อยรอด
2 12-1-64	แคโรทีนอยด์ (carotenoids)	- ให้นักศึกษารายงานเนื้อหาที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าตามหัวข้อที่แบ่งในสัปดาห์ที่ 1 -บรรยายสรุปเนื้อหา และถามคำถาม เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน	2/0	อ.ดร.ปิยนันท์ น้อยรอด
3 19-1-64	แอนโทไซยานิน (anthocyanin)	- สอนโดยการบรรยายและใช้วิธีการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Concept mapping) โดยให้นักศึกษาออกแบบ	2/0	อ.ดร.ปิยนันท์ น้อยรอด

		แผนผัง (mind map) การวิเคราะห์สารสีแอนโทไซยานิน และนำเสนอให้นักศึกษาในชั้นเรียน ถามตอบ และให้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน		
4 26-1-64	บีตาเลน (betalains)	- สอนโดยการบรรยายเนื้อหาและกรณีศึกษา และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ใช้วิธีการเรียนรู้แบบใช้เกม (Games kahoot.it) เพื่อทบทวนความรู้ที่เรียนมา - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน	2/0	อ.ดร.ปิยนันท์ น้อยรอด
5 2-2-64	คลอโรฟิลล์ (chlorophyll)	- สอนโดยการบรรยายเนื้อหาและกรณีศึกษา และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน	2/0	อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์
6 9-2-64	สารสีธรรมชาติชนิดอื่นๆ - Caramel - Turmeric	- สอนโดยการบรรยายเนื้อหาและกรณีศึกษา และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน	2/0	อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์
7 16-2-64	การศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ที่ใช้ในชมรมไทย (การบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม) เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	- ให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ที่ใช้ในชมรมไทย โดยใช้วิธีการ (problem-based learning) ให้นักศึกษากำหนดหัวข้อ (สารสี) ที่ต้องการเรียนรู้ในการทำชมรมไทยชนิดที่สนใจ ทำการวางแผน และสรุปความรู้หรือสร้างผลงาน และสะท้อนความคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้ นำเสนอในรูปแบบออนไลน์ให้เพื่อนในชั้นเรียนได้ศึกษาเพื่อเติม เพื่อส่งเสริมกระบวนการทางความคิดสร้างสรรค์ผ่านงานที่ได้รับมอบหมาย (4C's: Critical thinking, Communication, Creativity)	2/0	อ.ดร.ปิยนันท์ น้อยรอด
สอบกลางภาค (24/02/2565)				
8	กลีโคไลซิส	- สอนโดยการบรรยายเนื้อหาและ	2/0	อ.ดร.ปิยนันท์ น้อยรอด

2-3-64		กรณีศึกษา และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน		
9 9-3-64	การเกิดกลิ่นรสในกระบวนการผลิตอาหาร	- สอนโดยการบรรยายเนื้อหาและกรณีศึกษา และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน	2/0	อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์
10 16-3-64	การเกิดกลิ่นรสในกระบวนการผลิตอาหาร (ต่อ)	- สอนโดยการบรรยายเนื้อหาและกรณีศึกษา และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน	2/0	อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์
11 23-3-64	การคิดค้นสูตรสารให้กลิ่นรส	- สอนโดยการบรรยายเนื้อหาและกรณีศึกษา และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน	2/0	อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์
12 30-3-64	การวิเคราะห์องค์ประกอบของสารให้กลิ่นรส	- สอนโดยการบรรยายเนื้อหาและกรณีศึกษา และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน	2/0	อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์
13 6-4-64	การศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสีและกลิ่นรสของอาหาร เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	- ให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้า เลือกหัวข้อที่สนใจ หาข้อมูลด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมกระบวนการทางความคิด ทักษะการสื่อสารของนักศึกษา ความคิดสร้างสรรค์ผ่านงานที่ได้รับมอบหมาย และเกิดการทำงานร่วมกัน (4C's: Critical thinking, Communication, Creativity and Collaboration)	2/0	อ. ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์
14 20-4-64	เอนแคปซูเลชันและการควบคุมการปลดปล่อยสารให้กลิ่นรส	- สอนโดยการบรรยายเนื้อหาและกรณีศึกษา และถามคำถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ใช้สื่อการสอน Power Point ร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน	2/0	อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์
15	การนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ	- ให้นักศึกษารายงานด้วยปากเปล่า หรือ	2/0	อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์

27-4-64	เทคโนโลยีสารสนเทศและกลั่นกรองของอาหาร เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	นำเสนอผ่านสื่อและถามคำถาม เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมกระบวนการทางความคิด ทักษะการสื่อสารของนักศึกษา และความคิดสร้างสรรค์ผ่านงานที่ได้รับมอบหมาย (4C's: Critical thinking, Communication, Creativity)		และอ.ดร.ปิยนันท์ น้อยรอด
สอบปลายภาค (10/05/2565)				
	รวม		30/0	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง *	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (4.1 4.2)	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5%
1.ความรู้ความเข้าใจ (2.1 2.2 2.3 2.4) 2.คุณธรรม จริยธรรม (1.1 1.2 1.4) 3.ทักษะทางปัญญา (3.1 3.2 3.3) 4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (4.1 4.2) 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (5.3 5.4) 6. ทักษะการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพ (6.2)	การสอบย่อย/แบบฝึกหัด/งานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนองานจากการค้นคว้า งานบูรณาการการเรียนการสอนกับ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	ตลอดภาคการศึกษา	15% 10% 10%
1.ความรู้ความเข้าใจ (2.1 2.2 2.3 2.4) 2.คุณธรรม จริยธรรม (1.1 1.2 1.4) 3.ทักษะทางปัญญา (3.1 3.2 3.3)	สอบกลางภาค เนื้อหาวิชาภาคบรรยาย	วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565 เวลา 13.00-15.00 น.	30%
1.ความรู้ความเข้าใจ (2.1 2.2 2.3 2.4) 2.คุณธรรม จริยธรรม (1.1 1.2 1.4) 3.ทักษะทางปัญญา (3.1 3.2 3.3)	สอบปลายภาค เนื้อหาวิชาภาคบรรยาย	วันที่ 10 พฤษภาคม 2565 เวลา 13.00-15.00 น.	30%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

.....1.1. คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2543

.....1.2. F. Delgado Vargas, O. Paredes López. 2002. Natural colorants for food and nutraceutical uses. CRC PRESS, Boca Raton London New York Washington, D.C. 344 pp.

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

.....2.1. www.sciencedirect.com

.....2.2. www.foodsciencetoday.com

.....2.3. www.nfi.or.th

.....2.4. www.fda.gov

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

.....ไม่มี

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

.....- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

.....- ผลการสอนของนักศึกษา

.....- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมผู้เรียนเปรียบเทียบผลการสอน

.....- การสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

.....- หลังจากได้ผลการประเมินการสอนในข้อ 2 นำมาปรับปรุงการสอนโดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

.....- ทำการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรวจสอบหัวข้อการเรียนการสอน วิธีการวัด และประเมินผล รวมทั้งการตัดเกรด

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา

..... - นำผลที่ได้จากการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิภาพรายวิชา เพื่อนำมาวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชาทำให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยการปรับปรุงเนื้อหาวิชา รวมทั้งการวัดและประเมินผลตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

..... - ปรับปรุงและเพิ่มเติมเนื้อหาวิชาตามผลการประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชา

ลงชื่อ

ไพรัตน์ น้อยรอด

(อาจารย์ ดร.ไพรัตน์ น้อยรอด)

28 ธันวาคม 2564

ลงชื่อ

ชวนพิศ จิระพงษ์

(อาจารย์ ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์)

28 ธันวาคม 2564

ชื่ออาจารย์ประธานคณะกรรมการหลักสูตร

ลงชื่อ

ชวนพิศ จิระพงษ์

(อาจารย์ ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์)

28 ธันวาคม 2564