



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา จุลินทรีย์เพื่อสุขภาพและความงาม
รหัสวิชา 4143306

ภาคเรียนที่ 2/2561

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	6
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	20
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	20

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องจุลินทรีย์เพื่อสุขภาพและความงาม
2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการ / ทฤษฎีการผลิตสารชีวภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงามที่สำคัญจากจุลินทรีย์ได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อเป็นทักษะและองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพของนักศึกษาและปรับปรุงให้สอดคล้องกับ TQF บริบทของสังคมปัจจุบันและบัณฑิตที่พึงประสงค์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแบคทีเรีย ฟังไจ และสาหร่ายชนิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความงาม จุลินทรีย์ก่อโรคทางผิวหนัง และการแพ้เครื่องสำอาง

Study of bacteria, fungi and algae relate of health and beauty, microbial pathogens through the skin and cosmetic allergies.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30	ไม่มี	45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	93 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์สาขาวิชา/Social Media
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ ในช่วงเวลาราชการและนอกเวลาราชการตามความเหมาะสม

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

● 1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมาย

○ 1.1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของมนุษย์

● 1.1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

○ 1.1.6 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา

1.2.2 มุ่งเน้นให้นักศึกษาตระหนักถึงหน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม การเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดีและการมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม

1.2.3 ส่งเสริมความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น

1.2.4 สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงความสำคัญของศาสตร์ที่เรียน รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละและประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

1.3.2 ประเมินจากบุคลิกภาพ การแต่งกาย ความมีวินัย ความตรงต่อเวลาและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

1.3.3 ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

1.3.4 ประเมินจากผลสำเร็จในผลงาน/โครงการที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

● 2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ

● 2.1.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา โดยใช้ความรู้ ทักษะ และเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา

○ 2.1.3 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นภาพรวมของการทำงานและเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และนวัตกรรมเครื่องสำอาง

○ 2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบมุ่งเน้นทั้งทฤษฎีและการทดลองในห้องปฏิบัติการพัฒนาเนื้อหาให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องสำอาง ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ

2.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้

2.3.1 การทดสอบย่อย

2.3.2 การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● 3.1.1 สามารถคิด วิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ

● 3.1.2 สามารถสืบค้น และตีความเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกกรณีศึกษา

3.2.2 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการอภิปรายกลุ่ม เพื่อประเมิน วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนข้อมูล

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินจากผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

○ 4.1.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

● 4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงทัศนคติในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมทั้งของตนเองและของกลุ่ม

○ 4.1.3 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 สนับสนุนให้มีกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่มและส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทำงานให้นักศึกษาแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเองได้ (Self-Study) และการรับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินจากความสำเร็จและการตรงต่อเวลาจากงานที่ได้รับมอบหมาย พฤติกรรมของนักศึกษา

4.3.2 การมีส่วนร่วมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มใน ชั้นเรียน การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● 5.1.1 สามารถใช้สารสนเทศในการค้นหาข้อมูลและการใช้หลักสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

● 5.1.2 สามารถใช้ทักษะการสื่อสารทั้งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทักษะการอ่านและเขียนอย่างมีประสิทธิภาพและเลือกใช้รูปแบบของสื่อสารนำเสนออย่างเหมาะสม

● 5.1.3 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มุ่งเน้นการใช้ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระหว่างการสอน โดยให้นักศึกษาใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการปฏิบัติการและเพิ่มประสิทธิภาพในการสรุปผล

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนองาน ที่มุ่งเน้นการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ความถูกต้องและการเลือกใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ สรุปผล

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ชี้แจงรายละเอียดการเรียนการสอนของรายวิชา หัวข้อ รายวิชา การมอบหมายงาน กิจกรรมของรายวิชา การ ประเมินผล และ บทที่ 1 บทนำ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน ด้านคุณธรรม จริยธรรม -สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพ ที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกาย ตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม	อาจารย์นาฏดา อ่อนวิมล

			-ความซื่อสัตย์ สื่อที่ใช้ 1. ใช้สื่อ Power point 2. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา	
2	บทที่ 2 จุลชีววิทยาของ จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่อ สุขภาพและความงาม	3	กิจกรรมการเรียนการสอน TQF 5 ด้าน 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม -แต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ใน เครื่องสำอาง 3.ด้านทักษะทางปัญญา -แบ่งกลุ่มทำรายงานเรื่องการนำ ความรู้ทางจุลชีววิทยาของจุลินทรีย์ ที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความ งามไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล -ทำรายงานเป็นกลุ่ม 5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -ซีทประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม	อาจารย์นาฏตา อ่อนวิมล
3	บทที่ 3 การเจริญเติบโตของ จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่อ สุขภาพและความงาม	3	กิจกรรมการเรียนการสอน TQF 5 ด้าน 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม	อาจารย์นาฏตา อ่อนวิมล

			<ul style="list-style-type: none"> -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> -แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความงามไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> -ทำรายงานเป็นกลุ่ม <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -ชี้ทประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม 	
4	บทที่ 4 เทคโนโลยีการหมักเพื่อการผลิตสารชีวภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงามจากจุลินทรีย์	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี 	อาจารย์ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

			<p>-การนำไปประยุกต์ใช้ใน เครื่องสำอาง</p> <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-แบ่งกลุ่มทำรายงานเรื่องการนำ ความรู้ทางเทคโนโลยีการหมักเพื่อ การผลิตสารชีวภัณฑ์เพื่อสุขภาพ และความงามจากจุลินทรีย์ไป ประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้</p> <p>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</p> <p>-ซีทประกอบการสอน</p> <p>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม</p>	
5	บทที่ 5 การเก็บเกี่ยวสารชีว ภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงาม และการทำให้บริสุทธิ์	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>-แต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>-การทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>-ความซื่อสัตย์</p> <p>2. ด้านความรู้</p> <p>-มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี</p> <p>-การนำไปประยุกต์ใช้ใน เครื่องสำอาง</p> <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้ เรื่องการเก็บเกี่ยวสารชีวภัณฑ์เพื่อ สุขภาพและความงามและการทำให้</p>	อาจารย์ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

			บริสุทธิ์ไป ประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล -ทำรายงานเป็นกลุ่ม 5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -ซีทประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม	
6	บทที่ 6 แบทที่เรียที่มี ความสำคัญต่อสุขภาพและ ความงาม การทดลองครั้งที่ 1 การ เพาะเลี้ยงจุลินทรีย์เพื่อผลิตสาร ชีวภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความ งาม	3	กิจกรรมการเรียนการสอน TQF 5 ด้าน 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม -แต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ใน เครื่องสำอาง 3.ด้านทักษะทางปัญญา -แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้ เรื่องแบทที่เรียที่มีความสำคัญต่อ สุขภาพและความงามไป ประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล -ทำรายงานเป็นกลุ่ม 5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ มหาวิทยาลัยสนับสนุน	อาจารย์มณฑิชา เดชสัง กรานนท์

			<p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -ซีทประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม -ซีทประกอบการสอนปฏิบัติการ 	
7	<p>บทที่ 6 แบคทีเรียที่มี ความสำคัญต่อสุขภาพและ ความงาม</p> <p>การทดลองครั้งที่ 2 การวัดการ เจริญเติบโตของจุลินทรีย์</p>	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> -แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องแบคทีเรียที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความงามไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> -ทำรายงานเป็นกลุ่ม <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -ซีทประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม -ซีทประกอบการสอนปฏิบัติการ 	<p>อาจารย์มณฑิชา เดชสังกรานนท์</p>

	สอบกลางภาค	3		อาจารย์นาฏดา อ่อนวิมล อาจารย์มณชัย เดชสัง กรานนท์ อาจารย์ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง
8	บทที่ 7 ยีสต์ที่มีความสำคัญต่อ สุขภาพและความงาม การทดลองครั้งที่ 3 การผลิต สารให้สีจากเชื้อจุลินทรีย์ และ การเก็บเกี่ยวสารให้สีชีวภัณฑ์ จากจุลินทรีย์	3	กิจกรรมการเรียนการสอน TQF 5 ด้าน 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม -แต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ใน เครื่องสำอาง 3.ด้านทักษะทางปัญญา -แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้ เรื่องยีสต์ที่มีความสำคัญต่อสุขภาพ และความงามไป ประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล -ทำรายงานเป็นกลุ่ม 5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -ชี้ทประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม -ชี้ทประกอบการสอนปฏิบัติการ	อาจารย์ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง
9	บทที่ 7 ยีสต์ที่มีความสำคัญต่อ สุขภาพและความงาม (ต่อ)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน TQF 5 ด้าน	อาจารย์ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

	<p>การทดลองครั้งที่ 3 การผลิตสารให้สีจากเชื้อจุลินทรีย์ และการเก็บเกี่ยวสารให้สีชีวภัณฑ์จากจุลินทรีย์ (ต่อ)</p>		<p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> -แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องยีสต์ที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความงามไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> -ทำรายงานเป็นกลุ่ม <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน -สื่อที่ใช้ -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -ชี้ทประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม -ชี้ทประกอบการสอนปฏิบัติการ 	
10	<p>บทที่ 8 ราที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความงาม</p> <p>การทดลองครั้งที่ 4 การทำบริสุทธิ์สารชีวภัณฑ์จากจุลินทรีย์ และการตั้งตำรับเครื่องสำอางแต่งสีจากสารสีชีวภัณฑ์</p>	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 	อาจารย์ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

			<p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> -แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องราวที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความงามไป ประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> -ทำรายงานเป็นกลุ่ม <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -ซีทประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม -ซีทประกอบการสอนปฏิบัติการ 	
11	<p>บทที่ 9 สำหรับที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความงาม</p> <p>การทดลองครั้งที่ 5 การวิเคราะห์คุณภาพสารชีวภัณฑ์จากจุลินทรีย์</p>	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> -แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้ 	<p>อาจารย์มณฑลชัย เดชสังกรานนท์</p>

			<p>เรื่องสาหร่ายที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความงามไป</p> <p>ประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>-ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>-บรรยายโดยใช้สื่อ Power point</p> <p>-ซีทประกอบการสอน</p> <p>-การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม</p> <p>-ซีทประกอบการสอนปฏิบัติการ</p>	
12	<p>บทที่ 9 สาหร่ายที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความงาม (ต่อ)</p> <p>การทดลองครั้งที่ 6 การประยุกต์ใช้สารชีวภัณฑ์จากสาหร่ายในผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงาม</p>	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>-แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>-ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>-การทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>-ความซื่อสัตย์</p> <p>2. ด้านความรู้</p> <p>-มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี</p> <p>-การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง</p> <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>-แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องสาหร่ายที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความงามไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง</p> <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <p>-ทำรายงานเป็นกลุ่ม</p> <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>อาจารย์มณฑชัย เดชสังกรานนท์</p>

			<ul style="list-style-type: none"> -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -ซีทประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม -ซีทประกอบการสอนปฏิบัติการ 	
13	<p>บทที่ 10 เหน็ด ที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความงาม</p> <p>การทดลองครั้งที่ 7 การประยุกต์ใช้สารชีวภัณฑ์จากสาหร่ายในการพัฒนาตำรับเครื่องสำอาง</p>	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน TQF 5 ด้าน</p> <p>1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ <p>2. ด้านความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง <p>3.ด้านทักษะทางปัญญา</p> <ul style="list-style-type: none"> -แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้เรื่องเห็ดที่มีความสำคัญต่อสุขภาพและความงามไปประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง <p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> -ทำรายงานเป็นกลุ่ม <p>5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -ซีทประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้า 	อาจารย์มณชัย เดชสังกรานนท์

			ด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม -ซีทประกอบการสอนปฏิบัติการ	
14	บทที่ 11 จุลินทรีย์ก่อโรคทางผิวหนัง และการแพ้ เครื่องสำอาง การทดลองครั้งที่ 8 การวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์เพื่อ สุขภาพและความงาม	3	กิจกรรมการเรียนการสอน TQF 5 ด้าน 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม -แต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ใน เครื่องสำอาง 3.ด้านทักษะทางปัญญา -แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้ เรื่องจุลินทรีย์ก่อโรคทางผิวหนัง และการแพ้เครื่องสำอางไป ประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล -ทำรายงานเป็นกลุ่ม 5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้ -บรรยายโดยใช้สื่อ Power point -ซีทประกอบการสอน -การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง เป็นรายกลุ่ม -ซีทประกอบการสอนปฏิบัติการ	อาจารย์นาฏดา อ่อนวิมล
15	การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์เพื่อผลิต สารชีวภัณฑ์เพื่อสุขภาพและ ความงามเชิงพาณิชย์	3	กิจกรรมการเรียนการสอน TQF 5 ด้าน 1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม -แต่งกายตามระเบียบที่	อาจารย์นาฏดา อ่อนวิมล อาจารย์มณฑลชัย เดชสัง กรานนท์ อาจารย์ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

			มหาวิทยาลัยกำหนด -ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา -การทำงานเป็นกลุ่ม -ความซื่อสัตย์ 2. ด้านความรู้ -มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี -การนำไปประยุกต์ใช้ใน เครื่องสำอาง 3.ด้านทักษะทางปัญญา -แบ่งกลุ่มทำรายงานการนำความรู้ เรื่องการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์เพื่อ ผลิตสารมูลค่าสูงเพื่อสุขภาพและ ความงามเชิงพาณิชย์ไป ประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง 4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล -ทำรายงานเป็นกลุ่ม 5.ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ -ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ มหาวิทยาลัยสนับสนุน สื่อที่ใช้	
16 (7 พ.ค. 62)	สอบปลายภาค	3		อาจารย์นาฏดา อ่อนวิมล อาจารย์มณฑัย เดชสัง กรานนท์ อาจารย์ฤทธิพันธ์ รุ่งเรือง

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5	-เข้าเรียนและส่งงานตรง ตามเวลาที่กำหนด -ไม่ขาดเรียนโดยไม่แจ้ง ล่วงหน้า -การแต่งกายถูกต้องตาม ระเบียบ	1-15	ร้อยละ 10	-งานที่มอบหมาย -ใบเช็คเวลาเรียน -การสังเกตจาก อาจารย์ผู้สอน -การเข้าร่วมกิจกรรม

	-การเข้าร่วมกิจกรรม/จิตอาสาช่วยเหลืองานของหลักสูตรและคณะฯ			
2.1.1, 2.1.2	-สอบกลางภาค -สอบปลายภาค	8 16	ร้อยละ 20 ร้อยละ 30	-คะแนนสอบ
3.1.1, 3.1.2, 3.1.4	-รายงานปฏิบัติการ -การเขียนรายงานตามหัวข้อที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด	6-13 2-7, 9-15	ร้อยละ 30	-ความถูกต้องของรายงาน -คุณภาพของรายงาน ความถูกต้อง และการอ้างอิงเอกสาร
4.1.1, 4.1.3, 4.1.5	-การทำงานเป็นกลุ่ม -การแบ่งงานรับผิดชอบ	2-14	ร้อยละ 5	-ส่งงานตรงเวลา -การแบ่งงานที่รับผิดชอบในกลุ่ม
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4	-การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและ/หรือมีความสอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย	2-16	ร้อยละ 5	-การเขียนอ้างอิง

3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
89-85	B+
84-75	B
74-70	C+
69-60	C
59-55	D+
55-50	D
0-49	F
ขาดสอบ	M
ยกเลิกรายวิชา	W
ขาดส่งงาน	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

จุลินทรีย์เพื่อสุขภาพและความงาม โดยอาจารย์มณชัย เดชสังกรานนท์

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

สมใจ ศิริโชค. (2547). **จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม**. ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

สาโรจน์ ศิริคั่นสนียกุล. (2547). **เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร การหมัก และสิ่งแวดล้อม**.

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ, คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

AOAC International. (1998). **Bacteriological Analytical Manual (BAM) 8th Edition**

Revision A. USA: AOAC International.

Chadwick, R., Henson, S., Moseley, B., Koenen, G., Liakopoulos, M., Midden, C., Palou, A.,

Rechkemmer, G., Schröder, D., & Von Wright, A. (2003). **Functional foods**.

New York: Springer, Heidelberg.

Doyle, MP., Beuchat, L.R., & Montville, T.J. (1997). **Food Microbiology Fundamentals**

And Frontier. Washington D.C.: ASM Press.

Gershwin, E., & Belay, A. (2008). **Spirulina in Human Nutrition and Health**. Boca Raton, London,

New York: CRC Press, Taylor and Francis Group.

Harrigan, W.F. (1998). **Laboratory Methods in Food Microbiology**. London: Academic

Press.

Jay, J.M. (2000). **Modern Food Microbiology**. Maryland: Aspen Publishers, Inc.

Richmond, A. (1986). **Handbook of microalgal mass culture, 1st ed**. Florida: CRC.

Vonshak, A. (1997.). **Spirulina platensis (Arthrospira): Physiology, Cell-biology and**

Biotechnology. London. Taylor and Francis.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยของรายวิชา

- นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชาในภาพรวมโดยประเมินการเรียนการสอนและอาจารย์ผู้สอน และมีการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา โดยใช้แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- อาจารย์ผู้สอนประเมินประสิทธิผลการสอน โดยประเมินจากการผลการทดสอบ การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน

- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

- อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

-

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพโดยมีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทวนสอบในระดับรายวิชาตามความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาและรายละเอียดของรายวิชา

2. แต่งตั้งกรรมการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบรายวิชาตามผลการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ และคำอธิบายรายวิชา

3. ติดตามและตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษาทั้งในภาพรวมและรายบุคคล

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อรับรองผลคะแนนของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาของภาคการศึกษานั้น

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

(ในแต่ละภาคการศึกษา จะมีการนำผลการประเมินการสอน (มคอ.5) มาพิจารณาปรับปรุงแนวทางการสอนในภาคการศึกษาต่อไป)

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการสอบ ข้อคิดเห็นของอาจารย์ผู้ร่วมสอน นำมาปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า ทั้งนี้ได้มีการนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น

-ข้อมูลการปรับปรุงในหมวดนี้ จะนำไปใช้ปรับปรุงการจัดทำ มคอ.3 ในรอบถัดไป