



รายละเอียดของรายวิชา

วิชาความคงตัวและการรักษาความคงสภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
รหัสวิชา 4143108

ภาคเรียนที่ 2/2562

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	7
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	16
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	17

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4143108 ความคงตัวและการรักษาความคงสภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
 Stability and stabilization of cosmetic products

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-3-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ขวัญจิต อิศระสุข

4.2 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ขวัญจิต อิศระสุข

อาจารย์ ดร.ปิยนุช พรหมภมร

กลุ่มเรียน A4

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับความคงตัวและการรักษาความคงสภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
- 1.2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการ/ทฤษฎีของความคงตัวและการรักษาความคงสภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้
- 1.3. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำความรู้เกี่ยวกับความคงตัวและการรักษาความคงสภาพนำมาประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้
- 1.4. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์กระบวนการ/กลไก การสลายตัวของสารสำคัญในตำรับเครื่องสำอาง และปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการเสื่อมสลายของสารสำคัญ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อเป็นทักษะและองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพของนักศึกษาและปรับปรุงให้สอดคล้องกับ TQF บริบทของสังคมปัจจุบันและบัณฑิตที่พึงประสงค์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การนำเอาอุณหพลศาสตร์ และจลนศาสตร์มาอธิบายกลไกการเสื่อมสลายของสารสำคัญในตำรับเครื่องสำอาง ศึกษาการสลายตัวของสารสำคัญ การศึกษาความคงตัวแบบระยะยาวและใน ภาวะเร่งและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเสื่อมสลายของสารสำคัญเพื่อประยุกต์ใช้พัฒนาผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางให้มีความคงตัว

Application of thermodynamics and kinetics to the decomposition and stabilization of active ingredients in various cosmetic formulations, various kinds of degradation kinetics either in normal or accelerated conditions factors influencing rate of degradation to establish a guideline for a more stable cosmetic product

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	ไม่มี	45 ชั่วโมง	90 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์สาขาวิชา/Social Media
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.2 ตระหนักในความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
- 1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์การ และสังคม
- 1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา
- 2) มุ่งเน้นให้นักศึกษาตระหนักถึงหน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม การเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดีและการมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม และรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น
- 3) ส่งเสริมความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น
- 4) สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิจัยในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงความสำคัญของศาสตร์ที่เรียน รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละและประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม

1.3 การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากบุคลิกภาพ การแต่งกาย ความมีวินัย ในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากผลสำเร็จในผลงาน/โครงการที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา โดยใช้ความรู้ ทักษะและเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการตั้งตำรับ วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางการปรับปรุงตำรับ และการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
- 2.5 มีประสบการณ์ในการตั้งตำรับ ปรับปรุง วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

- 2.6 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอนบรรยายร่วมกับการสร้างและตอบคำถามในชั้นเรียน
- 2) ใช้การสอนแบบ Active learning มุ่งเน้นทั้งทฤษฎีและการทดลองในห้องปฏิบัติการ และพัฒนาเนื้อหาให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องสำอางให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ
- 3) ให้นักศึกษามีการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติการในสถานประกอบการจริงหรือการเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนให้นักศึกษาทำโครงการวิจัยวิทยาศาสตร์เครื่องสำอางก่อนจบการศึกษา

2.3 การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ประเมินจากการทดสอบย่อย
- 2) ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.2 สามารถประเมินสูตรตำรับหรือผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
- 3.3 สามารถศึกษาค้นคว้า เข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ประมวลและทบทวนเอกสารทางวิชาการ การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ การเขียนเรียบเรียงงานทางวิชาการ
- 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกกรณีศึกษา
- 2) ส่งเสริมให้นักศึกษามีการอภิปรายกลุ่ม เพื่อประเมิน วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนข้อมูล

3.3 การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินจากผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- 4.2 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.3 สามารถเป็นผู้ริเริ่มหรือผู้นำแสดงทัศนะในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม
- 4.4 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง

บุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สนับสนุนให้มีกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่มและส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทำงานให้นักศึกษาแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเองได้ (Self-Study) และการรับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน
- 2) สามารถบูรณาการองค์ความรู้จากกรณีปัญหา (Problem-Based Learning) และมีการอภิปรายกลุ่มเพื่อสรุปผลร่วมกัน

4.3 การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงานและความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ประเมินจากการมีส่วนร่วมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2 สามารถใช้สารสนเทศในการค้นหาข้อมูล
- 5.4 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มุ่งเน้นการใช้ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระหว่างการสอน โดยให้นักศึกษาใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการปฏิบัติการและเพิ่มประสิทธิภาพในการสรุปผล
- 2) ให้นักศึกษานำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน และมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

5.3 การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และเทคโนโลยี

สารสนเทศ

1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนองาน ที่มุ่งเน้นการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ความถูกต้องและการเลือกใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ สรุปผล

2) ประเมินจากความสามารถใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในการอธิบาย การถ่ายทอดความรู้ รวมถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ชี้แจงรายละเอียดการเรียนการสอนของวิชา - การมอบหมายงาน - กิจกรรมของวิชา - การประเมินผล ทฤษฎี ทบทวนรูปแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอาง ปฏิบัติการ บทความวิชาการ/วิจัย เรื่อง การทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง รูปแบบต่าง ๆ	5	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ สื่อที่ใช้ 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. Power point 3. เอกสารประกอบการเรียน 4. บทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง 5. การอภิปราย/นำเสนองาน	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
2	ทฤษฎี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การศึกษาความคงตัวและการ	5	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

	<p>รักษาความคงสภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>บทความวิชาการ/วิจัย/งานวิจัย เรื่อง การศึกษาความคงตัวและการรักษาความคงสภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสำหรับผิวหน้า ผม และ/หรือเล็บ</p>		<p>และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>- มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา</p> <p>- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. ตัวอย่างรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ของนักศึกษาในปี 2561 4. บทความวิชาการ/วิจัยที่เกี่ยวข้อง 5. การอภิปราย/นำเสนองาน 	
3	<p>ทฤษฎี</p> <p>จลนศาสตร์เคมีต่อความคงตัวของสารสำคัญในตำรับเครื่องสำอาง</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>บทความวิชาการ/วิจัย เรื่อง การศึกษาผลของจลนศาสตร์เคมีต่อความคงตัวของสารสำคัญในตำรับเครื่องสำอาง</p>	5	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>- มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา</p> <p>- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. บทความวิชาการ/วิจัย 4. การอภิปราย/การนำเสนอ 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

4	<p>ทฤษฎี ความคงตัวทางเคมี (chemical stability)</p> <p>ปฏิบัติการ อภิปรายผลการทดลองความคงตัวทางเคมีของตำรับไมโครอิมัลชันที่มีสารสกัดใบขลู่ จากงานวิจัย เรื่อง ศึกษาการซึมผ่านแผ่นกั้นผิวหนังหมูในหลอดทดลองของสารประกอบฟลาโวนอยด์ในสารสกัดใบขลู่จากตำรับไมโครอิมัลชัน”</p>	5	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. บทความวิชาการ/วิจัย 4. งานวิจัยเรื่อง “ศึกษาการซึมผ่านแผ่นกั้นผิวหนังหมูในหลอดทดลองของสารประกอบฟลาโวนอยด์ในสารสกัดใบขลู่จากตำรับไมโครอิมัลชัน” 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
5	<p>ทฤษฎี ความคงตัวทางกายภาพ (Physical stability)</p> <p>ปฏิบัติการ อภิปรายผลการทดลองความคงตัวทางกายภาพของตำรับไมโครอิมัลชันที่มีสารสกัดใบขลู่ จากงานวิจัย เรื่อง ศึกษาการซึมผ่านแผ่นกั้นผิวหนังหมูในหลอดทดลองของสารประกอบฟลาโวนอยด์ในสารสกัดใบขลู่จากตำรับไมโครอิมัลชัน</p>	5	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

			<p>2. Power point</p> <p>3. บทความวิชาการ/วิจัย</p> <p>4. งานวิจัยเรื่อง “ศึกษาการซึมผ่านแผ่นกั้นผิวหนังหมูในหลอดทดลองของสารประกอบพลาไวโนยดีในสารสกัดใบขลุ่ยจากตำรับไมโครอิมัลชัน”</p>	
6	<p>ทฤษฎี</p> <p>การสลายตัวของสารสำคัญ</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>บทความวิชาการ/วิจัย เรื่อง การศึกษากลไกการสลายของสารสำคัญในตำรับเครื่องสำอาง เช่น วิตามินซี</p>	5	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. บทความวิชาการ/วิจัย 4. การอภิปราย/การนำเสนอ 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
7	<p>ทฤษฎี</p> <p>ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเสื่อมสลายของสารสำคัญในตำรับเครื่องสำอาง</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>ผลของสารต้านอนุมูลอิสระต่อความคงตัวของตำรับเครื่องสำอาง</p>	5	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

			<p>ประกอบ</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. บทความวิชาการ/วิจัย 4. ซีพปฏิบัติกร 5. การอภิปราย/การนำเสนอ 	
8	<p>ทฤษฎี</p> <p>ผลของสารในตำรับต่อความคงตัว และการเลือกตำรับ</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>การทดลองเรื่องผลของสารก่ออิมัลชันต่อความคงตัวของตำรับอิมัลชัน</p>	5	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. บทความวิชาการ/วิจัย 4. ซีพปฏิบัติกร 5. การอภิปราย/การนำเสนอ 	อ.ดร.ปิยนุช พรหมภมร
9	<p>ทฤษฎี</p> <p>การศึกษาความคงตัวแบบระยะยาวและในสภาวะเร่ง</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>การทดลองความคงตัวทางเคมี และกายภาพของตำรับเครื่องสำอางที่นักศึกษาพัฒนาหรือคิดค้นขึ้นทั้งในสภาวะระยะยาวและสภาวะเร่ง</p>	5	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ 	อ.ดร.ปิยนุช พรหมภมร

			<p>ประกอบ</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. ซีทปฏิบัติกร 4. การอภิปราย/การนำเสนอ 	
10	<p>ทฤษฎี</p> <p>ความคงตัวและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางทางจุลชีววิทยา</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>บทความวิชาการ/วิจัย เรื่อง การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดพืชสมุนไพรต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์เพื่อประยุกต์ใช้เป็นสารกันเสียจากธรรมชาติ และการทดสอบความคงตัว</p>	5	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. บทความวิชาการ/วิจัย 4. การอภิปราย/การนำเสนอ 	อ.ดร.ปิยนุช พรหมภมร
11	<p>ทฤษฎี</p> <p>การออกแบบการทดลองและการทดสอบความคงตัวของสารสำคัญในตำรับเครื่องสำอางทั้งทางเคมี และทางกายภาพ</p> <p>ปฏิบัติการ</p> <p>บทความวิชาการ/วิจัย เรื่อง การออกแบบการทดลองแบบ factorial design</p>	5	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

			สื่อที่ใช้ 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. การอภิปราย ตอบคำถาม 4. บทความวิชาการ/วิจัย	
12	ทฤษฎี การออกแบบการทดลองและ การทดสอบความคงตัวของ สารสำคัญในตำรับเครื่องสำอาง ทางจุลชีววิทยา และการ วิเคราะห์ปริมาณ ปฏิบัติการ บทความวิชาการ/วิจัย เรื่อง การออกแบบสูตรตำรับที่ เหมาะสมเพื่อกักเก็บสารสกัด จากพืชสมุนไพรสำหรับใช้เป็น สารกันเสียในตำรับเครื่องสำอาง	5	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามี บุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัย กำหนด เน้น ความตรงต่อเวลาของ นักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และ การประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบ สื่อที่ใช้ 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. การอภิปราย ตอบคำถาม 4. บทความวิชาการ/วิจัย	อ.ดร.ปิยนุช พรหมภมร
13	ทฤษฎี การเตรียมตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางรูปแบบต่าง ๆ ใน การทดสอบความคงตัวของ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางทางจุล ชีววิทยา ปฏิบัติการ การเตรียมตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางรูปแบบต่าง ๆ ที่ นักศึกษาพัฒนาขึ้นหรือคิดค้น ขึ้นเพื่อทดสอบความคงตัวของ ผลิตภัณฑ์ทางจุลชีววิทยา	5	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามี บุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัย กำหนด เน้น ความตรงต่อเวลาของ นักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และ การประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบ สื่อที่ใช้ 1. เอกสารประกอบการเรียน	อ.ดร.ปิยนุช พรหมภมร

			2. Power point 3. ตัวอย่างรายงานของ นักศึกษาปี 2561 4. บทความวิชาการ/วิจัย 5. ซีพปฏิบัติกร 6. การอภิปราย/การนำเสนอ	
14	ทฤษฎี แนวทางการแก้ไขเพื่อเพิ่มความ คงตัวของตำรับเครื่องสำอาง ปฏิบัติการ บทความวิชาการ/วิจัย เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางให้มีความคงตัว	5	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามี บุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัย กำหนด เน้น ความตรงต่อเวลาของ นักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และ การประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบ สื่อที่ใช้ 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. การอภิปราย ตอบคำถาม 4. บทความวิชาการ/วิจัย	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
15	ทฤษฎี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อ เพิ่มความคงตัวแก่ตำรับ เครื่องสำอาง ปฏิบัติการ การใช้นวัตกรรมวัสดุคิบบใหม่ใน ตำรับอิมัลชันเพื่อเพิ่มความคง ตัวแก่ ตำรับ	5	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามี บุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัย กำหนด เน้น ความตรงต่อเวลาของ นักศึกษา - มุ่งเน้นทฤษฎี หลักการ และ การประยุกต์ใช้ในสาขาวิชา - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบ	อ.ดร.ปิยนุช พรหมภมร

			สื่อที่ใช้ 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Power point 3. การอภิปราย ตอบคำถาม 4. บทความวิชาการ/วิจัย	
16	สอบปลายภาค	3		อ.ขวัญจิต อิศระสุข อ.ดร.ปิยนุช พรหมภมร

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.1, 1.1.2	-เข้าเรียนและส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด -ไม่ขาดเรียนโดยไม่แจ้งล่วงหน้า -การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบ -การเข้าร่วมกิจกรรม/จิตอาสา ช่วยเหลืองานของหลักสูตรและคณะฯ	1-16	ร้อยละ 10	-งานที่มอบหมาย -ใบเช็คเวลาเรียน -การสังเกตจากอาจารย์ผู้สอน -การเข้าร่วมกิจกรรม
2.1.1, 2.1.2, 2.1.3	-สอบกลางภาค -สอบปลายภาค	8 16	ร้อยละ 20 ร้อยละ 20	-คะแนนสอบ - ความถูกต้องของใบงาน และ/หรือ การบ้าน
3.1.1, 3.1.2	-รายงานปฏิบัติการ -การเขียนรายงานตามหัวข้อที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด	1-15 1-15	ร้อยละ 30 ร้อยละ 10	-ความถูกต้องของรายงาน -การเขียนสรุป และคิดวิเคราะห์ผลการทดลอง -คุณภาพของรายงาน ความถูกต้อง และการอ้างอิงเอกสารวิชาการ
4.1.1, 4.1.2, 4.1.3	-การทำงานเป็นกลุ่ม -การแบ่งงานรับผิดชอบ	2-15	ร้อยละ 5	-ส่งงานตรงเวลา -การแบ่งงานที่

				รับผิดชอบในกลุ่ม
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	-การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ เหมาะสม และ/หรือมีความ สอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย	2-15	ร้อยละ 5	-การเขียนอ้างอิง

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- 1.1 จตุรงค์ ประเทืองเดชกุล และจิรพงศ์ สุขศิริวรพงศ์. (2555). การผลิตเครื่องสำอางสมุนไพรและการประเมินประสิทธิภาพสารสกัดสมุนไพร. กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. P.S.Print; กรุงเทพฯ
- 1.2 วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ, อัญชลี จินตพัฒนานิก และจิรพงศ์ สุขศิริวรพงศ์. (2555). กระบวนการผลิตเครื่องสำอางสมุนไพรด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย. กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. P.S.Print; กรุงเทพฯ
- 1.3 วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ, ดวงดาว ฉันทศาสตร์ และและจิรพงศ์ สุขศิริวรพงศ์. (2555). การประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยของเครื่องสำอางและนวัตกรรมใหม่ในการพัฒนาเครื่องสำอางสมุนไพร. กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์; กรุงเทพฯ
- 1.4 ชูดา จิตตสุโภ. (2560). ความคงสภาพของยาและเภสัชภัณฑ์. สาขาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. พิมพ์ครั้งที่ 3; กรุงเทพฯ
- 1.5 CTFA, Guidelines on stability testing of cosmetic products. 2004.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 2.1 ขวัญจิต อิศระสุข และคณะ. (2561). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง ศึกษาการซึมผ่านแผ่นกั้นผิวหนังหนูในหลอดทดลองของสารประกอบฟลาโวนอยด์ในสารสกัดใบชูลู่จากตำรับไมโครอิมัลชัน. ทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดิน 2561. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
- 2.2 Itsarasook, K., Triyasuk, N., Promsomboon, C., Meepeoch, J., Rakthong, L., Imsatian, N., Sriburin, N., Chantree, K., Narnok, P. (2017). Preparation of liposome entrapping *Pluchea indica* Less. leaf extract for application in cosmetic products. SDU Research Journal Sciences and Technology, 1, 43-60.

2.3 Amira Bouranen. (2017). Determination of the stability of cosmetic formulations with incorporation of natural products. Tunisia to obtain the Degree of Master in Biotechnological Engineering

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

The fundamentals of stability testing. (1992). IFSCC MONOGRAPH Number 2. International Federation of Societies of Cosmetic Chemists. MICELLE PRESS. New Jersey, USA

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยของรายวิชา

- นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชาในภาพรวมโดยประเมินการเรียนการสอนและอาจารย์ผู้สอน และมีการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา โดยใช้แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- อาจารย์ผู้สอนประเมินประสิทธิผลการสอน โดยประเมินจากผลการทดสอบ การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน

- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

- อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอนระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

ปรับปรุงตามความทันสมัยของความรู้ของผลิตภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ และนวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพโดยมีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทวนสอบในระดับรายวิชาตามความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาและรายละเอียดของรายวิชา

2. แต่งตั้งกรรมการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบรายวิชาตามผลการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ และคำอธิบายรายวิชา

3. ติดตามและตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษาทั้งในภาพรวมและรายบุคคล

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อรับรองผลคะแนนของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาของภาค การศึกษานั้น

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและ รายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ การ ปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

(ในแต่ละภาคการศึกษา จะมีการนำผลการประเมินการสอน (มคอ.5) มาพิจารณาปรับปรุงแนวทางการสอนใน ภาคการศึกษาต่อไป)

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการ ประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการสอบ ข้อคิดเห็นของอาจารย์ผู้ร่วมสอน นำมาปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียน การสอนในปีการศึกษาหน้า ทั้งนี้ได้มีการนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลการ ประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอ แนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น

- ข้อมูลการปรับปรุงในหมวดนี้ จะนำไปใช้ปรับปรุงการจัดทำ มคอ.3 ในรอบถัดไป