



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชาเทคโนโลยีขั้นสูงในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
(Advanced technology in Cosmetic Product Development)
รหัสวิชา 4144302

ภาคเรียนที่ 1/2563

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	18

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4144302 เทคโนโลยีขั้นสูงในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
 (Advanced technology in Cosmetic Product Development)

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- 3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
 3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ขวัญจิต อิศระสุข

4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ขวัญจิต อิศระสุข

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/ ชั้นปีที่ 4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

24 มิถุนายน 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตเครื่องสำอางได้
- 1.2 เพื่อให้ศึกษาวิธีการทดสอบ ประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ ความคงตัว และความสามารถในการนำส่งสารสำคัญลงสู่ผิวได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อเป็นทักษะและองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพของนักศึกษาและปรับปรุงให้สอดคล้องกับ TQF บริบทของสังคมปัจจุบันและบัณฑิตที่พึงประสงค์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตเครื่องสำอาง ๆ เช่น ไลโปโซม นาโนพาร์ติเคิล ไมโครพาร์ติเคิล และแผ่นแปะผิวแห้ง รวมถึงการประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ ความคงตัว และความสามารถในการนำส่งสารสำคัญของเครื่องสำอาง

Advanced technology in cosmetic preparation: liposomes, nanoparticles, micro-particles and transdermal patch, evaluation of physical properties, stability and efficiency in active ingredient delivery of cosmetic products

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- ประกาศเวลาให้คำปรึกษาในชั่วโมงแรกของการเรียนการสอน รวมทั้งแจ้งนักศึกษาผ่านเว็บไซต์สาขาวิชา/Social Media เช่น Line หรือ Facebook หรือปรึกษาผ่านระบบออนไลน์ เช่น Microsoft team, Google meet หรือ Zoom

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.2.1 ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดีให้แก่นักศึกษา 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 การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

○2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ

○2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา โดยใช้ความรู้ ทักษะและเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา

●2.3 สามารถบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการตั้งตำรับ วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางปรับปรุงตำรับ และการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

○2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิทยาศาสตร์เครื่องสำอางและการนำไปประยุกต์ใช้

○2.6 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.1 การสอนบรรยายร่วมกับการสร้างและตอบคำถามในชั้นเรียน

2.2.2 ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ ใช้การสอนแบบ Active learning มุ่งเน้นทั้งทฤษฎี และหลักการ เพื่อพัฒนาเนื้อหาให้ก้าวหน้าต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องสำอาง ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ

2.3 การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้

2.3.1 การทดสอบย่อย

2.3.2 การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

○3.3 สามารถศึกษาค้นคว้า เข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ประมวลและทบทวนเอกสารทางวิชาการ การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ การเขียนเรียบเรียงงานทางวิชาการ

●3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.2.1 จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกกรณีศึกษา

3.2.2 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการอภิปรายกลุ่ม เพื่อประเมิน วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนข้อมูล

3.3 การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินจากผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการ

รับผิดชอบ

●4.2 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

○4.3 สามารถเป็นผู้ริเริ่มหรือผู้นำแสดงทัศนะในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและ

ส่วนรวม

○4.4 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.2.1 สนับสนุนให้มีกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่มและส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทำงานให้นักศึกษาแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเองได้ (Self-Study) และการรับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน

4.2.2 สามารถบูรณาการองค์ความรู้จากกรณีปัญหา (Problem-Based Learning) และมีการอภิปรายกลุ่มเพื่อสรุปผลร่วมกัน

4.3 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.3.1 ประเมินจากความสำเร็จของชิ้นงานและความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

4.3.2 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

5.2.1 มุ่งเน้นการใช้ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระหว่างการสอน โดยให้นักศึกษาใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการปฏิบัติการและเพิ่มประสิทธิภาพในการสรุปผล

5.2.2 ให้นักศึกษานำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน และมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

5.3 การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนองาน ที่มุ่งเน้นการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ความถูกต้องและการเลือกใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์สรุปผล

5.3.2 ประเมินจากความสามารถใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในการอธิบาย การถ่ายทอดความรู้รวมถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อ
ชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ชี้แจงรายละเอียดการเรียนการสอน ของวิชา - หัวข้อ - การมอบหมายงาน - แผนการสอน - กิจกรรมของรายวิชา - ปฏิบัติการของรายวิชา - การวัด และการประเมินผล - ชี้แจงระเบียบวินัยในการเข้าเรียน การแต่งกาย -แนะนำตำรา และเอกสารอ้างอิง โครงสร้างผิวหนัง ผม และเล็บ -บทนำ -หน้าที่ และโครงสร้าง	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มี ระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลา ของนักศึกษา - มุ่งเน้นความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ ของผิวหนัง ผม และเล็บ - การเรียนการสอนแบบ onsite - ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือ รายกลุ่ม สื่อที่ใช้ 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ชีทประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
2	ความรู้พื้นฐานของนาโนพาร์ทิเคิล (1) -บทนำ -ขนาดของนาโนพาร์ทิเคิล -สมบัติของนาโนพาร์ทิเคิล -การผลิตนาโนพาร์ทิเคิล	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มี ระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลา ของนักศึกษา - มุ่งเน้นความรู้ทฤษฎี และหลักการของนาโน พาร์ทิเคิล - การเรียนการสอนแบบ onsite - ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือ	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			รายการ สื่อที่ใช้ 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีทประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC	
3	ความรู้พื้นฐานของนาโนพาร์ทิเคิล (2) -วิธีการวัดขนาดและการแสดง ลักษณะเฉพาะของนาโนพาร์ทิเคิล -การขนส่งนาโนพาร์ทิเคิลในร่างกาย	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มี ระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลา ของนักศึกษา - มุ่งเน้นความรู้ทฤษฎี และหลักการของนาโน พาร์ทิเคิล - การเรียนการสอนแบบ online (ผ่าน โปรแกรม WBSC หรือ Microsoft team หรือ Zoom หรือ Google meet) - ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือ รายการ สื่อที่ใช้ 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีทประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
4	ระบบนำส่งนาโนพาร์ทิเคิล (1) -นาโนพาร์ทิเคิลพอลิเมอร์ -นาโนพาร์ทิเคิลไขมัน -พอลิเมอร์กึ่งไฮโดรเจล	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มี ระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลา ของนักศึกษา - มุ่งเน้นความรู้ทฤษฎี และหลักการ - การเรียนการสอนแบบ online (ผ่าน โปรแกรม WBSC หรือ Microsoft team หรือ Zoom หรือ Google meet) - ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการ	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<p>แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีพประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	
5	<p>ระบบนำส่งนาโนพาร์ทิเคิล (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> -เดนไดรเมอร์ -ลิโพโซม -นาโนคริสตัล -ความเสี่ยงและอันตรายจากนาโนพาร์ทิเคิล 	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นความรู้ทฤษฎี และหลักการ - การเรียนการสอนแบบ online (ผ่านโปรแกรม WBSC หรือ Microsoft team หรือ Zoom หรือ Google meet) - ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีพประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
6	<p>การแพร่ผ่านผิวหนัง</p> <ul style="list-style-type: none"> - เส้นทางการแพร่ผ่าน -การแทรกผ่านผิวหนังของนาโนพาร์ทิเคิล -ข้อจำกัดการประยุกต์ใช้นาโนพาร์ทิเคิลทางผิวหนัง แผ่นปะทางผิวหนัง -บทนำ 	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี และหลักการของการแพร่ผ่านของสารสู่ผิวหนัง - การเรียนการสอนแบบ online (ผ่านโปรแกรม WBSC หรือ Microsoft team 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> -ส่วนประกอบ และวิธีการเตรียม -ลักษณะเฉพาะของแผ่นปะ -กลไกการแพร่ผ่านของสารสำคัญจากแผ่นปะลงสู่ชั้นผิวหนัง -การประยุกต์ใช้ทางเครื่องสำอาง 		<p>หรือ Zoom หรือ Google meet)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีทประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	
7	<p>นาโนอิมัลชัน (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> -บทนำ -การสร้างนาโนอิมัลชัน -บทบาทของสารลดแรงตึงผิวในนาโนอิมัลชัน -การเตรียมนาโนอิมัลชัน 	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี และหลักการ - การเรียนการสอนแบบ onsite - ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีทประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
8	<p>นาโนอิมัลชัน (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> -ความคงตัวของนาโนอิมัลชัน -กลไกการเกิดความคงตัว -การประยุกต์ใช้นาโนอิมัลชันเพื่อนำส่งสารสำคัญสู่ผิวหนัง 	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี และหลักการ - การเรียนการสอนแบบ onsite 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม สื่อที่ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีทประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	
สอบกลางภาค				
9	ไมโครอิมัลชัน (1) -บทนำ -แนวคิดของไมโครอิมัลชัน -การสร้างและความคงตัวของไมโครอิมัลชัน -ส่วนประกอบของไมโครอิมัลชัน -บทบาทของสารลดแรงตึงผิว	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี และหลักการ - การเรียนการสอนแบบ online (ผ่านโปรแกรม WBSC หรือ Microsoft team หรือ Zoom หรือ Google meet) - ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม สื่อที่ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีทประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
10	ไมโครอิมัลชัน (2) -การแสดงลักษณะเฉพาะของไมโครอิมัลชัน -การประยุกต์ใช้ไมโครอิมัลชันเพื่อการนำส่งสารสำคัญลงสู่ชั้นผิวหนัง -การประยุกต์ใช้ไมโครอิมัลชันทาง	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา - มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี และ	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	เครื่องสำอาง		<p>หลักการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเรียนการสอนแบบ online (ผ่าน โปรแกรม WBSC หรือ Microsoft team หรือ Zoom หรือ Google meet) - ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือ รายกลุ่ม <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีทประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	
11	<p>ลิโพโซม (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> -บทนำ -ลักษณะโครงสร้างและประเภทลิโพโซม -ส่วนประกอบของลิโพโซม -การเตรียม 	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลา ของนักศึกษา - มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี และหลักการ - การเรียนการสอนแบบ online (ผ่าน โปรแกรม WBSC หรือ Microsoft team หรือ Zoom หรือ Google meet) - ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือ รายกลุ่ม <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีทประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
12	<p>ลิโพโซม (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> -การแสดงลักษณะเฉพาะของลิโพโซม -ความคงตัวของลิโพโซม 	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่ 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<p>-การประยุกต์ใช้ลิโโซมเพื่อการนำส่งทางผิวหนัง</p> <p>-การประยุกต์ใช้ลิโโซมทางเครื่องสำอาง</p>		<p>มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>- มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี และหลักการ</p> <p>- การเรียนการสอนแบบ online (ผ่านโปรแกรม WBSC หรือ Microsoft team หรือ Zoom หรือ Google meet)</p> <p>- ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน</p> <p>- มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีพประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	
13	<p>นีโอโซม</p> <p>-บทนำ</p> <p>-ลักษณะโครงสร้างและประเภทนีโอโซม</p> <p>-ส่วนประกอบของนีโอโซม</p> <p>-วิธีการเตรียม</p> <p>-การประเมินความคงตัวของนีโอโซม</p> <p>-การประยุกต์ใช้นีโอโซมทางเครื่องสำอาง</p>	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>- มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี และหลักการ</p> <p>- การเรียนการสอนแบบ online (ผ่านโปรแกรม WBSC หรือ Microsoft team หรือ Zoom หรือ Google meet)</p> <p>- ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน</p> <p>- มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีพประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
14	<p>นาโนร์ทีเคิลไขมันเพื่อการนำส่งสารทางผิวหนัง (1)</p> <p>- บทนำ</p> <p>- ประวัติการพัฒนานาโนพาร์ทีเคิลไขมัน</p> <p>- ประเภทนาโนพาร์ทีเคิลไขมัน</p> <p>- การเตรียมนาโนพาร์ทีเคิลไขมัน</p> <p>- การแสดงลักษณะเฉพาะนาโนพาร์ทีเคิลไขมัน</p>	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกาย ระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>- มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี และหลักการ</p> <p>- การเรียนการสอนแบบ onsite</p> <p>- ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน</p> <p>- มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีทประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข
15	<p>นาโนร์ทีเคิลไขมันเพื่อการนำส่งสารทางผิวหนัง (2)</p> <p>- การปลดปล่อยและการซึมผ่านของสารสำคัญออกจากนาโนพาร์ทีเคิลไขมัน</p> <p>- การใช้ SLN และ NLC เพื่อการนำส่งสารทางผิวหนัง</p> <p>- การเตรียมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางของ SLN หรือ NLC</p>	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกาย ระเบียบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา</p> <p>- มุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี และหลักการ</p> <p>- การเรียนการสอนแบบ onsite</p> <p>- ตั้งโจทย์ ตอบคำถาม ยกตัวอย่าง และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน</p> <p>- มอบหมายงาน/การบ้าน เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 2. ซีทประกอบการสอน 3. Power point 4. เอกสารสอนออนไลน์ในระบบ WBSC 	อ.ขวัญจิต อิศระสุข

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
16	สอบปลายภาค			อ.ขวัญจิต อิศระสุข

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1, 1.2, 1.4, 1.5	-เข้าเรียนและส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด -ไม่ขาดเรียน โดยไม่แจ้งล่วงหน้า -การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบ -การเข้าร่วมกิจกรรม/จิตอาสาช่วยเหลืองานของหลักสูตรและคณะฯ	1-16	10%	-งานที่มอบหมาย -ใบเช็คเวลาเรียน -การสังเกตจากอาจารย์ผู้สอน -การเข้าร่วมกิจกรรม
ด้านความรู้ 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6	-สอบกลางภาค -สอบปลายภาค	8 16	15% 15%	คะแนนสอบ
ด้านทักษะทางปัญญา 3.3, 3.4	-รายงาน หรือผลงานที่ได้รับมอบหมาย	1-15	30%	-ความถูกต้องของรายงาน
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.2, 4.3, 4.4	- การทำงานเป็นกลุ่ม - การแบ่งงานรับผิดชอบ - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	1-15	15%	-การแบ่งงานที่รับผิดชอบในกลุ่ม
ทักษะในการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.1, 5.2, 5.4	-การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม และ/หรือมีความสอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย -การคำนวณทางคณิตศาสตร์อย่างถูกต้อง	1-15	15%	-การเขียนอ้างอิง -ความถูกต้องของการคำนวณ

3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด	ความหมายของผลการเรียน
85-100	A	ดีเยี่ยม (Excellent)
79-84	B+	ดีมาก (Very good)
73-78	B	ดี (Good)
67-72	C+	ดีพอใช้ (Fairly good)
61-66	C	พอใช้ (Fair)
55-60	D+	อ่อน (Poor)
50-54	D	อ่อนมาก (Very poor)
0-49	F	ตก (Fail)
ขาดสอบ	M	-
ยกเลิกรายวิชา	W	-
ขาดส่งงาน	I	-

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- 1.1 อรัญญา มโนสร้อย และจිරเดช มโนสร้อย. (2550). ไลโปโซมสำหรับยาผ่านทางผิวหนังและเครื่องสำอาง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ; โอเดียนสโตร์.
- 1.2 วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ. (2552). นาโนเทคโนโลยี: การนำส่งยาและเครื่องสำอางทางผิวหนัง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ; ประชาชน
- 1.3 Prausnitz, M.R., & Langer, R. (2009). Transdermal drug delivery. *Natural Biotechnology*, 26 (11), 1261–1268.
- 1.4 Tiwari G. et al. (2012). Drug delivery systems: An updated review. *Int J Pharm Investig*, 2, 2-11.
- 1.5 Bodor, N. S. (1996). Chemical Aspects of Drug Delivery Systems; Karsa, D. R., Stephenson, R. A., Eds; Royal Society of Chemistry: London.
- 1.6 Ansari, S.H., Islam, F. & Sameem, M. (2012). Influence of nanotechnology on herbal drugs: A review, *J. Adv. Pharm. Technol. Res.* 3, 142-146.

- 1.7 Bhadoriya, S.S., Mangal, A., Madoriya, N., & Dixit, P. (2011). Bioavailability and bioactivity enhancement of herbal drugs by “Nanotechnology”: A review, *J. Curr. Pharm. Res.* 8, 1-7.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 2.1 ขวัญจิต อิศระสุข และคณะ. (2560). การเตรียมไลโปโซมกักเก็บสารสกัดจากใบขลู่เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง. *SDU Res*, 10, 43-60.
- 2.2 ASEAN Guidelines for safety evaluation of cosmetic products, December 2006
- 2.3 ICH Guidelines, available on the ICH website at www.ich.org
- 2.4 Kwankaew, J., Phimnuan, P., Wanauppathamkul, S., & Viyoch, J. (2017). Formulation of chitosan patch incorporating *Artocarpus altilis* heartwood extract for improving hyperpigmentation. *Journal of cosmetic science*, 68, 257-269
- 2.5 NICEATM-ICCVAM Testing Regulations and Guidelines, available on the ICCVAM website for test guidelines at iccvam.niehs.nih.gov
- 2.6 OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, available on the OECD public website for test guidelines at www.oecd.org
- 2.7 Tasanee Panichakula, Piyawan Youdee, Nattaporn Boohuad, Khwunjit Itsarasook & Prasit Suwannalert. (2020). Liposomes encapsulating *Artocarpus lakoocha* Roxb. and *Glycyrrhiza glabra* extracts: characterization and shelf life of freeze-dried vesicles, *Journal of Food Health and Bioenvironmental Science*, 13, 1-9.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 3.1 <http://www.arit.dusit.ac.th/database.php>
- 3.2 <https://wbsc.dusit.ac.th/>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยของรายวิชา

- นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชาในภาพรวมโดยประเมินการเรียนการสอนและอาจารย์ผู้สอน และมีการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทุกรายวิชาทุกภาคการศึกษา โดยใช้แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- อาจารย์ผู้สอนประเมินประสิทธิผลการสอน โดยประเมินจากการผลการทดสอบ การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน

- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

- อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอนระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

พิจารณา ปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย และนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพโดยมีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ดังนี้

- แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทวนสอบในระดับรายวิชาตามความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาและรายละเอียดของรายวิชา

- แต่งตั้งกรรมการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบรายวิชาตามผลการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ และคำอธิบายรายวิชา

- ติดตามและตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษาทั้งในภาพรวมและรายบุคคล

- 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