

มคอ. 3

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเภสัชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

157353 การประเมินผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Cosmetics and Natural Products Evaluation)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-3-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ประเภทกลุ่มวิชาเอก วิชาเอกบังคับ

4. อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร.ภก.อัษฎางค์ พลนอก

อ.ดร.เพ็ญศรี เจริญสิทธิ์

อาจารย์ผู้สอนและควบคุมปฏิบัติการ

รศ.ดร.ภญ.วรี ดิยะบุญชัย

รศ.ดร.ภก.เนติ วรรณุช

รศ.ดร.ภก.ศรีสกุล สังข์ทองจีน

รศ.ดร.ภญ.ทัศนาศนา พิทักษ์สุธีพงษ์

รศ.ดร.ภญ.จารุภา วิโยชน์

ผศ.ดร.ภก.อัษฎางค์ พลนอก

อ.ดร.ภญ.สุภาวดี พาหิระ

ผศ.ดร.วรวุฒิ เกரியังไกร

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 2/2562 ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

-ไม่มี-

8. สถานที่เรียน

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

การประชุมภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม ครั้งที่ 5/ 2562 วันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2562 ณ ห้องประชุมภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม (ภ. 2108)

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิต

(1) สามารถเขียนโครงสร้างการออกแบบการศึกษาในห้องทดลอง การศึกษาในมนุษย์ และการศึกษาความพึงพอใจ

(2) ทราบกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ และวิธีการทดสอบ ประสิทธิภาพในห้องทดลอง และทางคลินิก

(3) ทราบการศึกษา Irritation and sensitization study

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย และสอดคล้องกับการนำไปใช้จริง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาซึ่งเป็นผลจากงานวิจัยใหม่ๆ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การประเมินเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในแง่ประสิทธิภาพและความปลอดภัย ทั้งการทดสอบในห้องทดลอง และการทดสอบทางคลินิก โดยเน้นถึงการออกแบบการทดสอบการควบคุม การประเมิน การติดตาม และการกำกับเอกสาร ตลอดจนการใช้การปฏิบัติการทางคลินิกที่ดี การประกันคุณภาพ และจริยธรรมในการทดสอบทางคลินิก

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	ไม่มี	45 ชั่วโมง (ปฏิบัติการ 36 ชั่วโมง SDL 9 ชั่วโมง)	75 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าห้องทำงาน
- นักศึกษาจองวันเวลาล่วงหน้า หรือมาพบตามเวลา

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

1. คุณธรรม จริยธรรม

ก. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (1.1) ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (1.2) ความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและสังคม
- (1.3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- (1.4) ความมีวินัยเคารพกฎ ระเบียบข้อบังคับของคณะ มหาวิทยาลัยและสังคม

ข. วิธีการสอน

(1) กำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา สม่่าเสมอ การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา การแต่งกายถูกระเบียบทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติการ จึงจะสามารถเข้าเรียนได้

(2) การกำหนดบทลงโทษหากมีพฤติกรรมทางจรรยาบรรณ

(3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ระหว่างการเรียนการสอน ยกตัวอย่างหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องโดยเน้นความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ และการมีจิตสำนึกที่รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม ตลอดจนวิชาชีพ

ค. วิธีการประเมินผล

- (1) ความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและจำนวนครั้งการเข้าปฏิบัติการ
- (2) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนของผู้เรียน (เช่น การไม่ทุจริตในการสอบย่อย, การชั่งตวงสารอย่างถูกต้อง)
- (3) การปฏิบัติตามกฎระเบียบการเข้าปฏิบัติการ
- (4) การส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด และประสิทธิผลของงานที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

ก. ความรู้ที่ต้องได้รับ

(2.1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ/ทฤษฎีที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านการเขียนโครงร่างการออกแบบการศึกษาในห้องทดลอง การศึกษาในมนุษย์ และการศึกษาความพึงพอใจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ และวิธีการทดสอบประสิทธิภาพในห้องทดลอง และทางคลินิก และการศึกษา Irritation and sensitization study

ข. วิธีการสอน

- (1) การบรรยาย และถาม-ตอบในชั้นเรียน และ/หรือทำแบบฝึกหัด
- (2) การฝึกปฏิบัติการ และการมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัย หรือเป็นปัจจุบันก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติการ
- (3) การกำหนดโจทย์ปัญหาหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาจริง

ค. วิธีการประเมินผล

- (1) การสอบภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการในการสอบกลางภาคและปลายภาค
- (2) การสอบภาคปฏิบัติการ ด้วยข้อสอบย่อยก่อน และ/หรือหลังปฏิบัติการ

3. ทักษะทางปัญญา

ก. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

(3.1) ความสามารถในการระบุแหล่งข้อมูลสำหรับการค้นหา/สืบค้นข้อเท็จจริง แหล่งที่มาของปัญหา

(3.2) ความสามารถในการประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

(3.3) ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษ วิเคราะห์และสรุปประเด็นความต้องการของปัญหา

(3.4) ความสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาย่างสร้างสรรค์และเป็นระบบ

ข. วิธีการสอน

(1) กำหนดให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการแต่ละครั้งก่อนเข้าปฏิบัติการ โดยกำหนดให้ระบุแหล่งข้อมูล/แหล่งที่มาสำหรับการค้นหา/สืบค้น

(2) อาจารย์ผู้ตรวจการวางแผนปฏิบัติการ ให้ข้อเสนอแนะด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลแก่ผู้เรียนรายบุคคล

(3) มอบหมายงานหรือให้แบบฝึกหัด ตลอดจนรายงานปฏิบัติการ รายบุคคลหรือรายกลุ่ม

(4) การถาม-ตอบ ระหว่างการเรียนการสอน การกำหนดประเด็นปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาย่างสร้างสรรค์ และเป็นระบบ โดยมีอาจารย์เป็นผู้แนะนำ

ค. วิธีการประเมินผล

(1) การให้คะแนนพฤติกรรมระหว่างการเรียนการสอน เช่นการสืบค้นข้อมูลเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าปฏิบัติการ

(2) รายงานปฏิบัติการ

(3) ประเมินผลจากผลการสอบข้อเขียนและปฏิบัติการในการสอบกลางภาคและปลายภาคโดยผนวกข้อสอบเชิงวิเคราะห์และแก้ปัญหา

(4) ประเมินผลจากผลการภาคปฏิบัติการ ด้วยข้อสอบย่อยก่อน และ/หรือหลังปฏิบัติการ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ก. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

(4.1) มีภาวะความเป็นผู้นำและมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม

(4.2) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น

(4.3) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

(4.4) สามารถใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และมี ประสิทธิภาพ

(4.5) ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และองค์กรได้อย่างเหมาะสม

ข. วิธีการสอน

(1) การมอบหมายให้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น การกำหนดกลุ่มปฏิบัติการ การทำรายงานเป็นกลุ่ม

(2) การกำหนดเวลาส่งผลงาน/รายงาน/แบบฝึกหัด

(3) การให้นำเสนอและร่วมอภิปรายกลุ่มหน้าชั้นเรียน

(4) การกำหนดบทลงโทษหากผู้เรียนขาดความรับผิดชอบ ตลอดจนให้คำแนะนำเพื่อการพัฒนาทักษะความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ

ค. วิธีการประเมิน

- (1) ประเมินจากผลงาน/รายงาน/แบบฝึกหัด ตลอดจนผลการอภิปรายกลุ่ม
- (2) ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา
- (3) ประเมินจากพฤติกรรมทั้งในและนอกชั้นเรียน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ก. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

(5.1) ความสามารถในการใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการคำนวณ ตลอดจนความสามารถในการวิเคราะห์ แผลผล และการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

(5.2) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวล แผลผลและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

(5.3) ความสามารถในการสื่อสาร ด้านการพูด ฟัง และเขียน และเลือกใช้รูปแบบของการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

ข. วิธีการสอน

(1) กำหนดโจทย์ปัญหา/แบบฝึกหัดที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณที่เกี่ยวข้อง และกำหนดให้มีการเฉลยและอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้เกิดการวิเคราะห์ผลและแผลผลจากการคำนวณนั้นๆ ได้อย่างถูกต้อง

(2) แนะนำให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เช่น เว็บไซต์, e-learning และ online journal

(3) กำหนดให้มีการนำเสนอหน้าชั้นเรียนด้วย power point หรือสื่อผสมอื่นๆ ที่เหมาะสม

ค. วิธีการประเมิน

(1) ประเมินผลจากผลการสอบภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการในการสอบกลางภาคและปลายภาค

(2) ประเมินผลจากภาคปฏิบัติการ ด้วยข้อสอบย่อยก่อน และ/หรือหลังปฏิบัติการ

(3) การอภิปรายกลุ่ม ในการเรียนปฏิบัติการ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

1.1 ภาคบรรยาย

ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำการประเมินผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	ดร.สุภาวดี
2	การทดสอบทางคลินิก	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	รศ.ดร.เนติ
3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ moisturizers และ anti-aging	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	ผศ.ดร.อัษฎางค์
4	วิทยาการวิจัยเบื้องต้น การทดสอบความพึงพอใจ	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	ผศ.ดร.วรวิฑู
5	การทดสอบทางเคมีฟิสิกส์	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	ผศ.ดร.วรวิฑู
6	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ anti-cellulite	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	รศ.ดร.เนติ
7	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ anti-acne	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	รศ.ดร.จารุภา
สอบกลางภาค				
8	การเขียนโครงร่างการวิจัย	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	ดร.วรวิฑู
9	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ sunscreens	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	รศ.ดร.ศรีสกุล
10	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ bath preparation และ anti-bacteria soap	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	ผศ.ดร.อัษฎางค์
11	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ oral hygiene products	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	รศ.ดร.ทัศน
12	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ anti-cellulite	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	รศ.ดร.เนติ
13	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ deodorants และ antiperspirants	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	รศ.ดร.เนติ
14	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ hair products (1)	2	บรรยายและใช้สื่อ ประสม	รศ.ดร.วรี
15	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ hair products (2)			รศ.ดร.วรี
สอบปลายภาค				

1.2 ภาคปฏิบัติการ

นักวิทยาศาสตร์ผู้ช่วยคุมปฏิบัติการ : พิเชษฐ์ กิตติคุณ, สุภาพร ทวนทัย

ครั้งที่	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อปฏิบัติการ	ผู้ควบคุมปฏิบัติการ
1	1	แนะนำ เครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์	ดร.เพ็ญศรี
		แนะนำการใช้ห้องปฏิบัติการของ COSNAT	ผศ.ดร.วรวุฒิ
2	3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ moisturizers และ anti-aging	ผศ.ดร.อัษฎางค์ พิเชษฐ์, สุภาพร
3	3	การทดสอบ irritation	ผศ.ดร.อัษฎางค์ พิเชษฐ์, สุภาพร
4	3	การทดสอบทางเคมีฟิสิกส์	ผศ.ดร.วรวุฒิ พิเชษฐ์, สุภาพร
5	3	การเรียนรู้ด้วยตนเอง; การพัฒนาการเขียนระเบียบวิธีวิจัย ด้านวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 1	ผศ.ดร.วรวุฒิ
6	3	การเรียนรู้ด้วยตนเอง; การพัฒนาการเขียนระเบียบวิธีวิจัย ด้านวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 2	ดร.วรวุฒิ, รศ.ดร.วรี ผศ.ดร.อัษฎางค์
7	3	การทดสอบประสิทธิภาพของ lightening products	รศ.ดร.จารุภา พิเชษฐ์, สุภาพร
สอบกลางภาค			
8	3	การเรียนรู้ด้วยตนเอง; การพัฒนาการเขียนระเบียบวิธีวิจัย ด้านวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 3	ดร.วรวุฒิ, รศ.ดร.วรี ผศ.ดร.อัษฎางค์
9	3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ sunscreens	รศ.ดร.ศรีสกุล พิเชษฐ์, สุภาพร
10	3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ bath preparation and anti-bacteria soap	ผศ.ดร.อัษฎางค์
11	3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ oral hygiene product	รศ.ดร.ทัศนาศนา
12	3	การทดสอบประสิทธิภาพของ lightening products	รศ.ดร.จารุภา พิเชษฐ์, สุภาพร
13	3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ deodorants และ antiperspirants	รศ.ดร.เนติ พิเชษฐ์, สุภาพร
14	3	การพัฒนาการเขียนระเบียบวิธีวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง; <i>in vitro</i> study; clinical trial; customer satisfaction	ผศ.ดร.วรวุฒิ, รศ.ดร.วรี ผศ.ดร.อัษฎางค์
15	3	การทดสอบประสิทธิภาพของ hair products	รศ.ดร.วรี พิเชษฐ์, สุภาพร
สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ *	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1 – 1.4, 2.1,	- สอบกลางภาค (บรรยาย) - ปลายภาค (บรรยาย)	8 17-18	35% 35%
3.1-3.4, 4.1-4.5, 5.1-5.3,	- ภาคปฏิบัติการ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> •ความตั้งใจและความประพฤติขณะเข้าเรียน •Quiz •รายงานปฏิบัติการ หรือ Assignment •การพัฒนาการเขียนระเบียบวิธีวิจัย 	ตลอดภาคการศึกษา	30% 5% ภาคปฏิบัติการ 5% ภาคปฏิบัติการ 10% ภาคปฏิบัติการ 10% ภาคปฏิบัติการ

* อ้างอิงจากหมวดที่ 4

เกณฑ์การพิจารณาระดับผลการเรียนเป็น A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F โดยพิจารณาแบบอิงเกณฑ์ มีเกณฑ์ดังนี้

คะแนน	ระดับผลการเรียน
≥ ร้อยละ 80.0	A
75.0 – 79.9	B ⁺
70.0 – 74.9	B
65.0 – 69.9	C ⁺
60.0 – 64.9	C
55.0 – 59.9	D ⁺
50.0 – 54.9	D
< ร้อยละ 50.0	F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. Cosmetics, Controlled Efficacy Studies and Regulation. Elsner, P., Merk, H.F. and Maibach, H.I. edited. Springer. 1999.
2. Cosmeceutics, Drug vs. Cosmetics. Elsner, Peter. And Maibach, Howard I. Edited. Marcel Dekker, Inc. 2000.
3. Cosmetic Product Testing, A Modern Psychophysical Approach. Moskowitz, H.R. edited. Marcel Dekker, Inc. 1984.
4. Clinical Safety and Efficacy Testing of Cosmetics. Waggoner, W.C. edited. Marcel Dekker, Inc. 1990.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยผู้เรียน

- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบ

3. การปรับปรุงการสอน

จากการประชุมภาควิชาเทคโนโลยีเกษตร ครั้งที่ 2/2562 วันที่ 7 พฤษภาคม 2562 อาจารย์ผู้สอนมีความเห็นร่วมกันว่า อาจารย์ผู้สอนควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนมากขึ้น ดังนั้นในปีการศึกษานี้ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนให้คำแนะนำเกี่ยวกับหนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ และแหล่งสืบค้นทางอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่ผู้เรียนมากขึ้นในตอนท้ายของชั่วโมงบรรยาย

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในรายวิชา

- ทบทวนความถูกต้องของการบันทึกคะแนนที่ได้รับจากผู้สอนแต่ละท่านโดยผู้รับผิดชอบรายวิชา
- ทบทวนความถูกต้องของการรวมคะแนนย่อยแต่ละส่วน โดยการสุ่มบวกแบบ manual โดยผู้รับผิดชอบรายวิชา
- ทบทวนความถูกต้องของการรวมคะแนนและกำหนดเกรดโดยผู้รับผิดชอบรายวิชา
- นำผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเสนอ เพื่อพิจารณาความถูกต้องจากที่ประชุมภาควิชา และคณะกรรมการคณะฯ ตามลำดับ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ให้สอดคล้องกับการสภาวะการณ์ปัจจุบัน และการนำไปใช้ได้จริง

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงแผนการสอนภาคบรรยาย วันอังคาร เวลา 10.00-11.50 น.

วันที่	หัวข้อบรรยาย	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
26 พ.ย 62	1. บทนำการประเมินผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง	2	ดร.สุภาวดี
26 พ.ย 62 (13.00-14.50 น)	2. การทดสอบทางคลินิก	2	รศ.ดร.เนติ
3 ธ.ค 62	3. การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ moisturizers และ anti-aging	2	ผศ.ดร.อัษฎางค์
อาทิตย์ 8 ธ.ค 62	4. วิทยาการวิจัยเบื้องต้น การทดสอบความพึงพอใจ	2	ผศ.ดร.วรวิมล
17 ธ.ค 62	5. การทดสอบทางเคมีฟิสิกส์	2	ผศ.ดร.วรวิมล
24 ธ.ค 62	6. การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ anti-cellulite	2	รศ.ดร.เนติ
7 ม.ค 63	7. การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ anti-acne	2	รศ.ดร.จารุภา
สอบกลางภาค 11-19 ม.ค 63 (หัวข้อ 1-7)			
21 ม.ค 63	8. การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ bath preparation และ anti-bacteria soap	2	ผศ.ดร.อัษฎางค์
28 ม.ค 63	9. การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ sunscreens	2	รศ.ดร.ศรีสกุล
4 ก.พ 63	10. การเขียนโครงร่างการวิจัย	2	ผศ.ดร.วรวิมล
11 ก.พ 63	11. การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ oral hygiene products	2	รศ.ดร.ทัศนาศนา
18 ก.พ 63 (08.00-10.00 น)	12. การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ lightening products	2	รศ.ดร.จารุภา
25 ก.พ 63	13. การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ deodorants และ antiperspirants	2	รศ.ดร.เนติ
3 มี.ค 63	14. การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ hair products (1)	2	รศ.ดร.วรี
พฤ. 5 มี.ค 63	15. การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ hair products (2)	2	รศ.ดร.วรี
สอบปลายภาค 14-29 มี.ค 63 (หัวข้อ 9-15)			

ตารางที่ 2 แสดงแผนการสอนภาคปฏิบัติการ วันอังคาร เวลา 13.00-16.00 น.

วันที่	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อปฏิบัติการ	ผู้ควบคุมปฏิบัติการ
26 พ.ย 62 (15.00 น) ภ.6306	1	แนะนำ เครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์	ดร.เพ็ญศรี ผศ.ดร.วรวุฒิ
		แนะนำการใช้ห้องปฏิบัติการของ COSNAT	
3 ธ.ค 62	3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ moisturizers และ anti-aging	ผศ.ดร.อัษฎางค์ พิเชษฐ์, สุภาพร
อาทิตย์ 8 ธ.ค 62* (COSNAT)	3	การทดสอบ irritation	ผศ.ดร.อัษฎางค์ พิเชษฐ์, สุภาพร
17 ธ.ค 62 (COSNAT)	3	การทดสอบทางเคมีฟิสิกส์	ผศ.ดร.วรวุฒิ พิเชษฐ์, สุภาพร
24 ธ.ค 62 (COSNAT)	3	การเรียนรู้ด้วยตนเอง; การพัฒนาการเขียนระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 1	ผศ.ดร.วรวุฒิ
อาทิตย์ 4 ม.ค 63*	3	การเรียนรู้ด้วยตนเอง; การพัฒนาการเขียนระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 2	ผศ.ดร.วรวุฒิ, รศ.ดร.วรี ผศ.ดร.อัษฎางค์
7 ม.ค 63 (COSNAT)	3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ anti-cellulite	รศ.ดร.เนติ พิเชษฐ์, สุภาพร
21 ม.ค 63	3	การเรียนรู้ด้วยตนเอง; การพัฒนาการเขียนระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง 3	ผศ.ดร.วรวุฒิ, รศ.ดร.วรี ผศ.ดร.อัษฎางค์
28 ม.ค 63 (COSNAT)	3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ sunscreens	รศ.ดร.ศรีสกุล พิเชษฐ์, สุภาพร
4 ก.พ 63 (ภ. 5304)	3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ bath preparation and anti-bacteria soap	ผศ.ดร.อัษฎางค์
11 ก.พ 63 (ภ. 5304)	3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ oral hygiene product	รศ.ดร.ทัศนาศนา
18 ก.พ 63 (COSNAT)	3	การทดสอบประสิทธิภาพของ lightening products	รศ.ดร.จรรุภา พิเชษฐ์, สุภาพร
25 ก.พ 63 (COSNAT)	3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ deodorants และ antiperspirants	รศ.ดร.เนติ พิเชษฐ์, สุภาพร
3 มี.ค 63 (ภ. 6306)	3	การพัฒนาการเขียนระเบียบวิธีวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง; <i>in vitro</i> study; clinical trial; customer satisfaction	ผศ.ดร.วรวุฒิ, รศ.ดร.วรี ผศ.ดร.อัษฎางค์
10 มี.ค 63	3	การทดสอบประสิทธิภาพของ hair products	รศ.ดร.วรี พิเชษฐ์, สุภาพร