

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

157241 หลักการพื้นฐานทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา (Fundamental Principles of Pharmacology and Toxicology)

2. จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต (2-0-4)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
 หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเฉพาะ ประเภทวิชาบังคับ

4. อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์ ห้องพัก PHA.2307 (ดูแลในส่วนการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 5, การจัดตารางเรียน, การประสานงานกับนิสิต, การประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน และการประสานงานกับทางคณะฯ)

ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์ เทียกทอง ห้องพัก PHA.2205 (ดูแลในส่วนการจัดทำข้อสอบกลางภาคและปลายภาค, การรวบรวมคะแนน และการตัดเกรด)

อาจารย์ผู้สอน

รศ.ดร.ภญ.รัตติมา จีนาพงษา	ผศ.ดร.ภญ.สกลวรรณ ประพฤติบัติ
รศ.ดร.ภญ.นันทิทิพ ลิ้มเพียรชอบ	ผศ.ดร.ภก.ดำรงศักดิ์ เป็กทอง
ผศ.ภญ.อรรัตน์ โลหิตนาวิ	ผศ.ดร.ภญ.ภัควดี เสริมสรรพสุข
ผศ.ดร.ภก.ขวัญชัย รัตนมณี	ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์
ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์ เทียกทอง	ดร.ภญ.วิฐู ดิลกธรรสกุล

อาจารย์ผู้ออกข้อสอบ

อาจารย์ผู้สอนทุกท่าน

อาจารย์ผู้อ่านข้อสอบ

สอบกลางภาค	ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์	ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์ เทียกทอง
สอบปลายภาค	ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์	ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์ เทียกทอง

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ 2/2562 ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
ห้อง PHA.1306 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
การประชุมสัมมนาภาควิชาฯ วันอังคารที่ 29 ตุลาคม 2562 เวลา 9.00-16.00 น.

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
1. เพื่อให้บัณฑิตเข้าใจหลักการเบื้องต้นทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา
 2. เพื่อให้บัณฑิตทราบหลักการของการทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
- เพื่อให้มั่นใจว่าบัณฑิตจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา รวมทั้งการทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และมีความพร้อมในการนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ต่อไปได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา เภสัชจลนศาสตร์/พิษจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์/พิษพลศาสตร์ การทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น การทดสอบพิษแบบเฉียบพลัน กิ่งเรื้อรัง และเรื้อรัง การทดสอบความเป็นพิษต่อยีน การทดสอบสารก่อมะเร็ง การทดสอบความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ และการทดสอบความเป็นพิษต่อตา

Basic concept of pharmacology and toxicology, pharmacokinetics/toxicokinetics, pharmacodynamics/toxicodynamics, toxicity testing of chemicals and natural products such as tests for acute, subacute, and chronic toxicity, genotoxicity, carcinogenicity, reproductive toxicity, and ocular toxicity

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	ไม่มี	ไม่มี	60 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
- 1 ชั่วโมง (ทุกวันพฤหัสบดี เวลา 15.00-16.00 น. เมื่อมีการนัดหมายล่วงหน้า)
 - ติดต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนได้ผ่านทาง e-mail ของรายวิชา (safetycosmetic@gmail.com) ได้ตลอดเวลา หากต้องการเข้าพบอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน สามารถจองวันเวลาดังกล่าวผ่านทาง e-mail ดังกล่าว โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะเป็นผู้ติดต่อประสานงานระหว่างนิสิตและอาจารย์ผู้สอน

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม (learning outcome: 1.1) (ความรับผิดชอบต่อรอง)
- มีวินัยเคารพกฎ ระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม (learning outcome: 1.4) (ความรับผิดชอบต่อรอง)

1.2 วิธีการสอน

- กำหนดระเบียบวินัยในการเข้าเรียน ได้แก่
 1. เข้าเรียนให้ตรงเวลาและสม่ำเสมอ ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย
 2. นิสิตไม่พูดคุย หรือส่งเสียงรบกวนผู้อื่น ไม่เดินเข้า-ออกชั้นเรียนในช่วงการสอน
 3. นิสิตไม่ใช้เครื่องมือสื่อสารในชั้นเรียน (ยกเว้นกรณีได้รับอนุญาตให้ใช้เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน) และไม่นำอาหารและเครื่องดื่มเข้าชั้นเรียน

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ/ทฤษฎีที่สำคัญทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา รวมทั้งการทดสอบความเป็นพิษของสารเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (learning outcome: 2.1) (ความรับผิดชอบต่อหลัก)
- ตระหนักถึงความสำคัญ และสารติดตามความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ (learning outcome: 2.2) (ความรับผิดชอบต่อหลัก)
- สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการให้บริการทางวิชาชีพ (learning outcomes: 2.3) (ความรับผิดชอบต่อรอง)

2.2 วิธีการสอน

- การบรรยาย
- อภิปราย
- งานมอบหมาย

2.3 วิธีการประเมินผล

- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- ประเมินจากงานมอบหมายที่นิสิตจัดทำ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- สามารถระบุแหล่งข้อมูลสำหรับการค้นหา/สืบค้นข้อเท็จจริง แหล่งที่มาของปัญหา (learning outcome: 3.1) (ความรับผิดชอบ)

3.2 วิธีการสอน

- ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและแก้ไขปัญหา โดยใช้งานมอบหมาย อภิปราย

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากงานมอบหมายที่นิสิตจัดทำ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม (learning outcome: 4.3) (ความรับผิดชอบ)

4.2 วิธีการสอน

- กระตุ้นให้นิสิตมีพฤติกรรมการเรียนที่เหมาะสม เน้นมีส่วนร่วมในการอภิปรายในห้องเรียน
- กิจกรรม/งานมอบหมายกลุ่มย่อย

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอน
- ประเมินจากการร่วมอภิปรายงานมอบหมายในกลุ่มย่อย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม (learning outcome: 5.1) (ความรับผิดชอบ)

- สามารถสื่อสารทั้งการพูด การฟัง และการเขียน และเลือกใช้รูปแบบของการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (learning outcome: 5.3) (ความรับผิดชอบ)

5.2 วิธีการสอน

- การบรรยาย
- อภิปราย
- งานมอบหมาย

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากข้อสอบเชิงวิเคราะห์
- ประเมินจากงานมอบหมายที่นิสิตจัดทำ และการร่วมอภิปรายงานมอบหมายในกลุ่มย่อย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/กิจกรรม/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนและสื่อที่ ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำการเรียนการสอน บทนำสู่เภสัชวิทยาและพิษวิทยา	2	- ประมวลรายวิชา - บรรยาย / สื่อผสม	ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์ ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์ เทียกทอง ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์
2	เภสัชจลนศาสตร์ของยาและสารพิษ 1	2	- บรรยาย / สื่อผสม	ผศ.ดร.ภญ.ภัควีดี เสริมสรรพสุข
3	เภสัชจลนศาสตร์ของยาและสารพิษ 2	2	- บรรยาย / สื่อผสม	ผศ.ดร.ภญ.ภัควีดี เสริมสรรพสุข
4	เภสัชพลศาสตร์ของยาและสารพิษ 1 - Dose-response curve (ED ₅₀ , IC ₅₀ , LD ₅₀ , MIC)	2	- บรรยาย / สื่อผสม	รศ.ดร.ภญ.รัตติมา จินาพงษา
5	เภสัชพลศาสตร์ของยาและสารพิษ 2 - Principles of chemical action (receptor concept)	2	- บรรยาย / สื่อผสม	รศ.ดร.ภญ.รัตติมา จินาพงษา
6	การทดสอบพิษแบบเฉียบพลัน กิ่งเรือรัง และเรือรัง 1	2	- บรรยาย / สื่อผสม	ผศ.ภญ.อรรรัตน์ โลहितนาวิ
7	การทดสอบพิษแบบเฉียบพลัน กิ่งเรือรัง และเรือรัง 2	2	- บรรยาย / สื่อผสม	ผศ.ภญ.อรรรัตน์ โลहितนาวิ
8	สอบกลางภาค	3		
9	เภสัชพลศาสตร์ของยาและสารพิษ 3 - Adverse reactions (local and systemic, immunological reactions)	2	- บรรยาย / สื่อผสม	ผศ.ดร.ภญ.สกลวรรณ ประพฤติบัติ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/กิจกรรม/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนและสื่อที่ ใช้	ผู้สอน
12	เภสัชพลศาสตร์ของยาและสารพิษ 6 - ตัวอย่างของการทดสอบฤทธิ์ของ เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 2 (Antimicrobial assays, <i>in vitro</i> and <i>in vivo</i> toxicity testing)	2	- บรรยาย / สื่อผสม - งานมอบหมาย - แบบทดสอบย่อย	รศ.ดร.ภญ.นันทิทิพ ลิ้มเพียรชอบ รศ.ดร.ภญ.รัตติมา จินาพงษา ผศ.ดร.ภญ.สกลวรรณ ประพฤตินันท์ ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์ ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์ เทียกทอง ผศ.ดร.ภญ.ภัควี เสริมสรพรสุข ดร.ภญ.วิฐ ติลกธรสกุล
13	การทดสอบความเป็นพิษต่อยีน การ ทดสอบสารก่อมะเร็ง	2	- บรรยาย / สื่อผสม	ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์
14	การทดสอบความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	2	- บรรยาย / สื่อผสม	ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์ เทียกทอง
15	การทดสอบฤทธิ์ระคายเคืองและกัดกร่อน ผิวหนังและความเป็นพิษต่อตา	2	- บรรยาย / สื่อผสม	ผศ.ดร.ภก.ดำรงศักดิ์ เป็กทอง
16	การทดสอบทางคลินิก	2	- บรรยาย / สื่อผสม	รศ.ดร.ภญ.รัตติมา จินาพงษา
17-18	สอบปลายภาค	3		

ตารางเรียน ทุกวันพฤหัสบดี 8:00-9:50 น. ห้อง PHA.1306

สัปดาห์ ที่	วันที่	เวลา	หัวข้อ/กิจกรรม (สัดส่วนคะแนน %)	อาจารย์ผู้สอน
1	28 พ.ย. 62	8:00-8:10 น. 8:10-9:50 น.	แนะนำการเรียนการสอน บทนำสู่เภสัชวิทยาและพิษวิทยา	ดร.ภญ.อรนันท์ ผศ.ดร.ภก.ชนศักดิ์ ดร.ภญ.อรนันท์
2	5 ธ.ค. 62		วันพ้อแห่งชาติ (เรียนชดเชยในวันอาทิตย์ 8 ธ.ค. 62 เวลา 8:00-9:50 น.)	-
	อาทิตย์ 8 ธ.ค. 62	8:00-9:50 น.	เภสัชจลนศาสตร์ของยาและสารพิษ 1	ผศ.ดร.ภญ.ภัควีดี
3	12 ธ.ค. 62	8:00-9:50 น.	เภสัชจลนศาสตร์ของยาและสารพิษ 2	ผศ.ดร.ภญ.ภัควีดี
4	19 ธ.ค. 62	8:00-9:50 น.	เภสัชพลศาสตร์ของยาและสารพิษ 1 - Dose-response curve (ED ₅₀ , IC ₅₀ , LD ₅₀ , MIC)	รศ.ดร.ภญ.รัตติมา
5	26 ธ.ค. 62	8:00-9:50 น.	เภสัชพลศาสตร์ของยาและสารพิษ 2 - Principles of chemical action (receptor concept)	รศ.ดร.ภญ.รัตติมา
6	2 ม.ค. 63	8:00-9:50 น.	การทดสอบพิษแบบเฉียบพลัน กิ่งเรื้อรัง และเรื้อรัง 1	ผศ.ภญ.อรรรัตน์
7	9 ม.ค. 63	8:00-9:50 น.	การทดสอบพิษแบบเฉียบพลัน กิ่งเรื้อรัง และเรื้อรัง 2	ผศ.ภญ.อรรรัตน์
8	11-19 ม.ค. 63		สอบกลางภาค บทนำสู่เภสัชวิทยาและพิษวิทยา - การทดสอบพิษแบบเฉียบพลัน กิ่งเรื้อรัง และเรื้อรัง 2 รวม 14 ชั่วโมง (42%)	
9	23 ม.ค. 63	8:00-9:50 น.	เภสัชพลศาสตร์ของยาและสารพิษ 3 - Adverse reactions (local and systemic, immunological reactions)	ผศ.ดร.ภญ.สกลวรรณ
10	30 ม.ค. 63	8:00-8:50 น. 9:00-9:50 น.	เภสัชพลศาสตร์ของยาและสารพิษ 4 - Interactions among drugs, cosmetics, natural products, food and food supplements เภสัชพลศาสตร์ของยาและสารพิษ - ชี้แจงการแบ่งกลุ่มย่อยและงานมอบหมายในหัวข้อ ตัวอย่างของการทดสอบฤทธิ์ของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 1 และ 2 - นิสิตค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อตอบคำถามในงานมอบหมาย	ผศ.ดร.ภก.ขวัญชัย ดร.ภญ.อรนันท์
11	6 ก.พ. 63	8:00-9:50 น.	เภสัชพลศาสตร์ของยาและสารพิษ 5 - ตัวอย่างของการทดสอบฤทธิ์ของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 1 (การทดสอบฤทธิ์ต้าน bacteria, การยับยั้ง enzyme, antioxidant assay, anti-inflammation assay, cytotoxicity assay) - งานมอบหมาย ความสนใจ การมีส่วนร่วมในการอภิปราย และการทดสอบย่อย (6.5%)	รศ.ดร.ภญ.นันท์ทิพ รศ.ดร.ภญ.รัตติมา ผศ.ดร.ภญ.สกลวรรณ ดร.ภญ.อรนันท์ ผศ.ดร.ภก.ชนศักดิ์ ผศ.ดร.ภญ.ภัควีดี ดร.ภญ.วิฐู

ตารางเรียน ทุกวันพฤหัสบดี 8:00-9:50 น. ห้อง PHA.1306

สัปดาห์ ที่	วันที่	เวลา	หัวข้อ/กิจกรรม (สัดส่วนคะแนน %)	อาจารย์ผู้สอน
12	13 ก.พ. 63	8:00-9:50 น.	เภสัชพลศาสตร์ของยาและสารพิษ 6 - ตัวอย่างของการทดสอบฤทธิ์ของเครื่องสำอางและ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 2 (Antimicrobial assays, <i>in vitro</i> and <i>in vivo</i> toxicity testing) - งานมอบหมาย ความสนใจ การมีส่วนร่วมในการ อภิปราย และการทดสอบย่อย (6.5%)	รศ.ดร.ชญ.นันทิทิพ รศ.ดร.ชญ.รัตติมา ผศ.ดร.ชญ.สกลวรรณ ดร.ชญ.อรนันท ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์ ผศ.ดร.ชญ.ภัควดี ดร.ชญ.วิจิ
13	20 ก.พ. 63	8:00-9:50 น.	การทดสอบความเป็นพิษต่อยีน การทดสอบสารก่อ มะเร็ง	ดร.ชญ.อรนันท
14	27 ก.พ. 63	8:00-9:50 น.	การทดสอบความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์
15	5 มี.ค. 63	8:00-9:50 น.	การทดสอบฤทธิ์ระคายเคืองและกักร่อนผิวหนังและ ความเป็นพิษต่อตา	ผศ.ดร.ภก.ดำรงศักดิ์
16	12 มี.ค. 63	8:00-9:50 น.	การทดสอบทางคลินิก	รศ.ดร.ชญ.รัตติมา
17-18	14-29 มี.ค. 63		สอบปลายภาค Adverse reactions – การทดสอบ ทางคลินิก รวม 15 ชั่วโมง (45%)	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1/2.2	- สอบกลางภาค (บทนำสู่เภสัชวิทยาและพิษวิทยา - ตัวอย่างของการทดสอบฤทธิ์ของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 2 รวม 14 ชั่วโมง)	8	42%
	- สอบปลายภาค (Adverse reactions – การทดสอบทางคลินิก รวม 15 ชั่วโมง)	17-18	45%
	- การเรียนกลุ่มย่อย (งานมอบหมาย ความสนใจ การมีส่วนร่วมในการอภิปราย และการทดสอบย่อย)	11-12	13%

* อ้างอิงจากหมวดที่ 4 และ curriculum mapping

เกณฑ์การประเมินผล ตัดสินคะแนนแบบอิงเกณฑ์ต่อไปนี้

คะแนนที่ได้รับ	ระดับผลการเรียน
≥ 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
< 50.0%	F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- เอกสารคำสอนหรือเอกสารประกอบการสอนของอาจารย์ผู้สอน
- Brunton LL, Hilal-Dandan R, Knollmann BC, editors. Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 13th ed. New York: McGraw-Hill; 2018.
- Katzung BG, editor. Basic & clinical pharmacology. 14th ed. New York: McGraw-Hill; 2018.
- Klaassen CD, editor. Casarett and Doull's toxicology: the basic science of poisons. 9th ed. New York: McGraw-Hill; 2018.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, available on the OECD public website for test guidelines at www.oecd.org
- ICH Guidelines, available on the ICH website at www.ich.org
- NICEATM-ICCVAM Testing Regulations and Guidelines, available on the ICCVAM website for test guidelines at iccvam.niehs.nih.gov
- ASEAN Guidelines for safety evaluation of cosmetic products, December 2006

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- เอกสารและตำราอื่น ๆ ตามที่อาจารย์ผู้สอนแนะนำ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- การอภิปรายร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและผู้เรียน
- รับข้อเสนอแนะผ่านทาง e-mail ของรายวิชา (safetycosmetic@gmail.com)

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบของนิสิต

3. การปรับปรุงการสอน

- ประชุมอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน สรุปปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ตามแผนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากการการประชุมอาจารย์ผู้สอนเพื่อรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน รายวิชา ได้มีการดำเนินการดังนี้

- ปรับลดจำนวนชั่วโมงในหัวข้อ interactions among drugs, cosmetics, natural products, food and food supplements ไปเพิ่มจำนวนชั่วโมงในหัวข้อ ตัวอย่างของการทดสอบฤทธิ์ของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เพื่อให้มีเวลาไปค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อตอบคำถามในงานมอบหมาย

- เพิ่มจำนวนกลุ่มย่อยและจำนวนอาจารย์ในการคุมการเรียนการสอนหัวข้อตัวอย่างของการทดสอบฤทธิ์ของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

- ปรับการประเมินผล โดยเปลี่ยนไปใช้การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์