

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
157351 ความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง (Safety of Cosmetic Products)
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเฉพาะ ประเภทวิชาบังคับ
- อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
 ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์ ห้องพัก ภ. 2307
 อาจารย์ผู้สอน
 ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์ ดร.ภก.ขวัญชัย รัตนมณี
 ผศ.ภญ.อรรรัตน์ โลहितนาวิ ผศ.ดร.ภญ.สกลวรรณ ประพฤติบัติ
 ผศ.ดร.ภญ.นันท์ทิพ ลี้มเพียรชอบ ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์ เทียกทอง
 ผศ.ดร.ภญ.ภัควดี เสริมสรรพสุข ดร.ภก.ดำรงศักดิ์ เป็กทอง
 ดร.ภญ.วิฐ เหลืองบุตรนาค
 รศ.ดร.ภญ.จารุภา วิโยชน์
 อาจารย์ผู้ออกข้อสอบ
 อาจารย์ผู้สอนทุกท่าน
 อาจารย์ผู้อ่านข้อสอบ
 สอบกลางภาค ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์ ผศ.ดร.ภญ.นันท์ทิพ ลี้มเพียรชอบ
 ดร.ภญ.วิฐ เหลืองบุตรนาค
 สอบปลายภาค ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์ ผศ.ดร.ภญ.นันท์ทิพ ลี้มเพียรชอบ
 ดร.ภญ.วิฐ เหลืองบุตรนาค
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคเรียนที่ 2/2558 ชั้นปีที่ 3
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ห้อง ภ.6306 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

การประชุมสัมมนาภาควิชาประจำปีงบประมาณ 2559 (ครั้งที่ 1)

วันพฤหัสบดีที่ 3 ธันวาคม 2558 เวลา 9.00-12.00 น.

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1. เพื่อให้นิสิตเข้าใจหลักการและกลไกการเกิดพิษโดยเฉพาะพิษที่เกิดแก่ผิวหนัง
2. เพื่อให้นิสิตเข้าใจในหลักการเบื้องต้นทางพิษวิทยา รวมทั้งการประเมินความปลอดภัยของสารต่าง ๆ
3. เพื่อให้นิสิตทราบวิธีการรวมทั้งหลักการทดสอบพิษต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้มั่นใจว่านิสิตจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นทางพิษวิทยา รวมทั้งการประเมินความปลอดภัยของสารประกอบที่ใช้ในเครื่องสำอาง หรือผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และมีความพร้อมในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ต่อไปได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ**1. คำอธิบายรายวิชา**

พื้นฐานทางด้านความเป็นพิษแก่ผิวหนัง ได้แก่ การอักเสบ และการตอบสนองต่อการแพ้ การเกิดการผื่นแปรทางพันธุกรรม ที่เกิดจากสารประกอบที่ใช้ในเครื่องสำอาง หรือผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง รวมทั้งการศึกษากระบวนการสำหรับประเมินความปลอดภัยของสารประกอบที่ใช้ในเครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

Fundamental of dermal toxicity such as inflammatory and allergic responses, and mutagenicity, possibly induced by cosmetic ingredients or products, including methodologies used for the safety evaluation of cosmetic ingredients and products

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
- 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) (ความรับผิดชอบรอง)
- มีวินัยเคารพกฎ ระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม (learning outcome: 1.4) (ความรับผิดชอบรอง)

1.2 วิธีการสอน

- กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าเรียนให้ตรงเวลาและสม่ำเสมอ ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการเข้าเรียนจากการลงลายมือชื่อเข้าชั้นเรียน และประเมินพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้พื้นฐานด้านความเป็นพิษแก่ผิวหนัง ได้แก่ การอักเสบ การตอบสนองต่อการแพ้ การเกิดการผื่นแปรทางพันธุกรรม ที่เกิดจากสารประกอบที่ใช้ในเครื่องสำอาง หรือผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง รวมทั้งการศึกษากระบวนการสำหรับการประเมินความปลอดภัยของสารประกอบที่ใช้ในเครื่องสำอาง หรือผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง นอกจากนี้นิสิตสามารถนำความรู้ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ และสามารถติดตามความก้าวหน้าและความรู้ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง (learning outcomes: 2.1/2.2/2.3) (ความรับผิดชอบหลัก)

2.2 วิธีการสอน

- การบรรยาย
- งานมอบหมาย อภิปราย

2.3 วิธีการประเมินผล

- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- การทดสอบย่อย
- การทดสอบเพื่อประเมินความรู้ในภาพรวมทั้งรายวิชา (เมื่อการเรียนการสอนเสร็จสิ้น)
- ประเมินจากงานมอบหมายที่นิสิตจัดทำ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

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

- 3.2 วิธีการสอน**
- ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและแก้ไขปัญหา โดยใช้กรณีศึกษา งานมอบหมาย อภิปราย
- 3.3 วิธีการประเมินผล**
- ประเมินจากงานมอบหมายที่นิสิตจัดทำ
- 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**
- 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**
- มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม (learning outcome: 4.3) (ความรับผิดชอบรอง)
- 4.2 วิธีการสอน**
- เน้นความรับผิดชอบการเข้าเรียนให้ตรงเวลาและสม่ำเสมอ
- ส่งงานมอบหมายตรงตามกำหนดเวลา
- มีพฤติกรรมการเรียนที่เหมาะสม มีส่วนร่วมในการอภิปรายในห้องเรียน
- 4.3 วิธีการประเมินผล**
- ประเมินจากการเข้าเรียนจากการลงลายมือชื่อเข้าชั้นเรียน ประเมินพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียน โดยอาจารย์ผู้สอน และการส่งงานมอบหมายตรงตามกำหนดเวลา
- 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**
- 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**
- สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม (learning outcome: 5.1) (ความรับผิดชอบรอง)
- 5.2 วิธีการสอน**
- การบรรยาย
- อภิปราย
- 5.3 วิธีการประเมินผล**
- ประเมินจากข้อสอบเชิงวิเคราะห์

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา - ชี้แจงระเบียบวินัยในการเข้าเรียน การ แต่งกาย แนะนำตำราและ เอกสารอ้างอิง	0.25	บรรยาย (สไลด์ ประมวลรายวิชา)	ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์
	งานมอบหมาย - ชี้แจงงานมอบหมาย “ความปลอดภัยใน ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางในมุมมองของ ข้าพเจ้า”	0.25	กรณีศึกษา (โจทย์ งานมอบหมาย)	
	Introduction to safety assessment of cosmetic products	2.5	- บรรยาย (สไลด์ เอกสาร ประกอบการ บรรยาย) - แบบทดสอบย่อย	
2	General principle of toxicology: - Toxicokinetics	3	- บรรยาย (สไลด์ เอกสาร ประกอบการ บรรยาย) - แบบทดสอบย่อย	ผศ.ภญ.อรรรัตน์ โลहितนาวิ
3	General principle of toxicology: Toxicodynamics - Mechanisms of action of toxicants - Receptor interaction / dose- response - Ligands: agonist, antagonist - Specificity - Selectivity - Sensitivity - Affinity - Efficacy - Potency - ED ₅₀ /TD ₅₀ /LD ₅₀ - Types of receptors	2	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ผศ.ดร.ภญ.นันท์ทิพ ลิ้มเพียรชอบ
		1	อภิปราย งาน มอบหมายส่งในชั้น เรียน	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
4	Genotoxicity and carcinogenicity - Definitions - Genotoxicity Assays - Carcinogenicity Assays	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์
5	Acute, subacute, and chronic toxicity	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ดร.ภก.ดำรงศักดิ์ เป็กทอง
6	Reproductive toxicity: embryonic, fetal and perinatal toxicity - Normal physiology - Reproductive toxicity • Mechanisms of developmental toxicity • teratogenicity • embryotoxicity • male reproductive toxicity • female reproductive toxicity Principles of chemical percutaneous absorption - องค์ประกอบและสรีรวิทยาของผิวหนัง - เส้นทางของสารในการแพร่ผ่านผิวหนัง - กระบวนการในการแพร่ผ่านผิวหนังของ สาร - ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่ผ่านผิวหนัง - การเพิ่มการแพร่ผ่านผิวหนัง	3	- บรรยาย (สไลด์ เอกสาร ประกอบการ บรรยาย) - แบบทดสอบย่อย	ผศ.ภญ.อรรรัตน์ โลหิตินาวี
		3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ผศ.ดร.ภญ.ภัทวดี เสริมสรรพสุข
7	Tutorial - Tutorial เพื่อเตรียมความพร้อมในการ สอบกลางภาค	1	บรรยาย อภิปราย	ดร.ภญ.อรนันท์ เกิดพินธ์
8	สอบกลางภาค	3		
9	Skin inflammation and irritation	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ดร.ภก.ขวัญชัย รัตนมณี

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
10	Contact dermatitis to cosmetic products - ประเภทและอาการ - ตัวอย่างสารที่เป็นสาเหตุสำคัญที่พบ บ่อยในเครื่องสำอาง - การรักษาเบื้องต้น	1	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ดร.ภก.ขวัญชัย รัตนมณี
	Testing methods for skin irritation or compatibility	2	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ดร.ภญ.วิฐ เหล็กบุตธนา
11	Testing methods for skin irritation or compatibility (ต่อ)	1	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ดร.ภญ.วิฐ เหล็กบุตธนา
	Phototoxicity and photoallergy - Definitions of sensitivity, hypersensitivity, and phototoxicity (phototoxic and photoallergic reactions) - Mechanisms of actions, signs and symptoms and examples of cosmetic substances	2	- บรรยาย (สไลด์ เอกสาร ประกอบการ บรรยาย) - แบบทดสอบย่อย	ผศ.ดร.ภญ.สกลวรรณ ประพฤติกิติ
12	Testing methods for phototoxicity and photoallergy - Phototoxicity Testing - Photogenotoxicity Testing - Photoallergy Testing	2	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์ เทียกทอง
	Acne and comedogenicity - นิยาม - สาเหตุของการเกิดสิว - ระดับความรุนแรง - สารเคมีในเครื่องสำอางที่มีแนวโน้มทำ ให้เกิดสิว - การประเมิน comedogenicity ของ สารที่ใช้ในเครื่องสำอาง และ ผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอาง - การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง สำหรับผู้ที่เป็นสิว	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	รศ.ดร.ภญ.จารุภา วิโยชน์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
13	Ocular toxicity - Eye anatomy	1	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ดร.ภก.ดำรงศักดิ์ เป็กทอง
14	Ocular toxicity (ต่อ) - Target sites of toxicity - Eye irritation test: in vivo and in vitro Nano-safety	2	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ดร.ภก.ดำรงศักดิ์ เป็กทอง
		1	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ผศ.ภญ.อรรรัตน์ โลहितนาวิ
15	Nano-safety (ต่อ) ประเมินรายวิชา Tutorial - Tutorial เพื่อเตรียมความพร้อมในการ ทดสอบเพื่อประเมินความรู้ใน ภาพรวมทั้งรายวิชา	1	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ผศ.ภญ.อรรรัตน์ โลहितนาวิ
		0.5	แบบประเมินรายวิชา	ดร.ภญ.อรนนท์ เกิดพินธ์
		0.5	บรรยาย อภิปราย	ดร.ภญ.อรนนท์ เกิดพินธ์
16	การทดสอบเพื่อประเมินความรู้ใน ภาพรวมทั้งรายวิชา อภิปรายงานมอบหมาย “ความปลอดภัย ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางในมุมมองของ ข้าพเจ้า” Tutorial - Tutorial เพื่อเตรียมความพร้อมใน การสอบปลายภาค	1	แบบทดสอบ	ดร.ภญ.อรนนท์ เกิดพินธ์
		1	งานมอบหมาย อภิปราย	ดร.ภญ.อรนนท์ เกิดพินธ์
		1	บรรยาย อภิปราย	ดร.ภญ.อรนนท์ เกิดพินธ์
17-18	สอบปลายภาค	3		

ตารางเรียน ทุกวันอังคาร 8:00-9:50 น. และ ทุกวันศุกร์ 8:00-8:50 น. ห้อง ภ.6306

สัปดาห์ ที่	วันที่	เวลา	หัวข้อ	อาจารย์ผู้สอน
1	5 ม.ค. 59	8:00-9:50 น.	แนะนำรายวิชา งานมอบหมาย Introduction to safety assessment of cosmetic products	ดร.ภญ.อรนันท์
	8 ม.ค. 59	8:00-8:50 น.	Introduction to safety assessment of cosmetic products (ต่อ) ทดสอบย่อย	ดร.ภญ.อรนันท์
2	12 ม.ค. 59	8:00-9:50 น.	General principle of toxicology : toxicokinetics	ผศ.ภญ.อรรรัตน์
	15 ม.ค. 59	8:00-8:50 น.	General principle of toxicology : toxicokinetics (ต่อ) ทดสอบย่อย	ผศ.ภญ.อรรรัตน์
3	19 ม.ค. 59	8:00-9:50 น.	General principle of toxicology : toxicodynamics	ผศ.ดร.ภญ.นันท์ทิพ
	22 ม.ค. 59	8:00-8:50 น.	General principle of toxicology : toxicodynamics (ต่อ) งานมอบหมาย (ในชั้นเรียน)	ผศ.ดร.ภญ.นันท์ทิพ
4	26 ม.ค. 59	8:00-9:50 น.	Genotoxicity and carcinogenicity	ดร.ภญ.อรนันท์
	29 ม.ค. 59	8:00-8:50 น.	Genotoxicity and carcinogenicity (ต่อ)	ดร.ภญ.อรนันท์
5	2 ก.พ. 59	8:00-9:50 น.	Acute, subacute, and chronic toxicity	ดร.ภก.ดำรงศักดิ์
	5 ก.พ. 59	8:00-8:50 น.	Acute, subacute, and chronic toxicity (ต่อ)	ดร.ภก.ดำรงศักดิ์
6	9 ก.พ. 59	8:00-9:50 น.	Reproductive toxicity: embryonic, fetal and perinatal toxicity	ผศ.ภญ.อรรรัตน์
	12 ก.พ. 59	8:00-8:50 น. 13:00-16:00 น.	Reproductive toxicity: embryonic, fetal and perinatal toxicity (ต่อ) ทดสอบย่อย Principles of chemical percutaneous absorption	ผศ.ภญ.อรรรัตน์ ผศ.ดร.ภญ.ภัทวดี
7	16 ก.พ. 59	8:00-8:50 น.	Tutorial	ดร.ภญ.อรนันท์
	19 ก.พ. 59	8:00-8:50 น.	งด (วันสถาปนาคณะฯ)	
8	20-28 ก.พ. 58		สอบกลางภาค	
9	1 มี.ค. 59	8:00-9:50 น.	Skin inflammation and irritation	ดร.ภก.ขวัญชัย
	4 มี.ค. 59	8:00-8:50 น.	Skin inflammation and irritation (ต่อ)	ดร.ภก.ขวัญชัย
10	8 มี.ค. 59	8:00-8:50 น.	Contact dermatitis to cosmetic products	ดร.ภก.ขวัญชัย
		9:00-9:50 น.	Testing methods for skin irritation or compatibility	ดร.ภญ.วิฐู
	11 มี.ค. 59	8:00-8:50 น.	Testing methods for skin irritation or compatibility (ต่อ)	ดร.ภญ.วิฐู

ตารางเรียน ทุกวันอังคาร 8:00-9:50 น. และ ทุกวันศุกร์ 8:00-8:50 น. ห้อง ภ.6306

สัปดาห์ ที่	วันที่	เวลา	หัวข้อ	อาจารย์ผู้สอน
11	15 มี.ค. 59	8:00-8:50 น.	Testing methods for skin irritation or compatibility (ต่อ)	ดร.ภญ.วิจิฐ
		9:00-9:50 น.	Phototoxicity and photoallergy	ผศ.ดร.ภญ.สกลวรรณ
	18 มี.ค. 59	8:00-8:50 น.	Phototoxicity and photoallergy (ต่อ) ทดสอบย่อย	ผศ.ดร.ภญ.สกลวรรณ
12	22 มี.ค. 59	8:00-9:50 น.	Testing methods for phototoxicity and photoallergy	ผศ.ดร.ภก.ธนศักดิ์
	25 มี.ค. 59	8:00-8:50 น. 13:00-16:00 น.	งด Acne and comedogenicity	รศ.ดร.ภญ.จารุภา
13	29 มี.ค. 59	8:00-9:50 น.	งด	
	1 เม.ย. 59	8:00-8:50 น.	Ocular toxicity	ดร.ภก.ดำรงศักดิ์
14	5 เม.ย. 59	8:00-9:50 น.	Ocular toxicity (ต่อ)	ดร.ภก.ดำรงศักดิ์
	8 เม.ย. 59	8:00-8:50 น.	Nano-safety	ผศ.ภญ.อรรัตน์
15	12 เม.ย. 59	8:00-8:50 น.	Nano-safety (ต่อ)	ผศ.ภญ.อรรัตน์
		9:00-9:50 น.	ประเมินรายวิชา/Tutorial	ดร.ภญ.อรนันท์
	15 เม.ย. 59		วันหยุดเทศกาลสงกรานต์	
16	19 เม.ย. 59	8:00-9:50 น.	การทดสอบเพื่อประเมินความรู้ในภาพรวมทั้ง รายวิชา	ดร.ภญ.อรนันท์
			อภิปรายงานมอบหมาย	
	22 เม.ย. 59	8:00-8:50 น.	Tutorial	ดร.ภญ.อรนันท์
17-18	23 เม.ย.-8 พ.ค. 58		สอบปลายภาค	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1/2.2/2.3/ 3.1/5.1	- สอบกลางภาค (General principle of toxicology - Principles of chemical percutaneous absorption รวม 18 ชั่วโมง)	8	41.35%
	- สอบปลายภาค (Principles of chemical percutaneous absorption - Nano-safety รวม 19 ชั่วโมง)	17	43.65%
	- สอบย่อยในห้องเรียน งานมอบหมาย (ตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด) - สอบย่อย 3% - งานมอบหมายส่งในชั้นเรียน 1% - งานมอบหมายความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางในมุมมองของ "ข้าพเจ้า" ส่ง 12 เม.ย. 59 1%	1, 2, 3, 6, 11 (และ สัปดาห์อื่น ๆ ตามที่ อาจารย์ผู้สอน กำหนด)	5%
	- การทดสอบเพื่อประเมินความรู้ในภาพรวมทั้งรายวิชา	16	5%
1.1/1.4/4.3	- การเข้าชั้นเรียน (จากการลงลายมือชื่อ)	ตลอดภาค การศึกษา	2%
	- ประเมินพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอน	ตลอดภาค การศึกษา	2%
	- การส่งงานตามกำหนดเวลาและการร่วมอภิปรายชั้นเรียน	16	1%

* อ้างอิงจากหมวดที่ 4 และ curriculum mapping

เกณฑ์การประเมินผล ตัดสินคะแนนแบบอิงเกณฑ์ต่อไปนี้

≥ 80 %	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 %	F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- เอกสารคำสอนหรือเอกสารประกอบการสอนของอาจารย์ผู้สอน
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. แนวทางการประเมินความปลอดภัยผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง (Guidelines for the safety assessment of a cosmetic product). นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2555.
- Klaassen CD, editor. Casarett and Doull's toxicology: the basic science of poisons. 8th ed. New York: McGraw-Hill; 2013.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- ASEAN Guidelines for safety evaluation of cosmetic products, December 2006
- 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

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Moskowitz HR, editor. Cosmetic product testing: a modern psychophysical approach. New York: Marcel Dekker; 1984. (Cosmetic Science and Technology Series; vol 3)
- Rietschel RL, Spencer TS, editors. Methods for cutaneous investigation. New York: Marcel Dekker; 1990. (Cosmetic Science and Technology Series; vol 9)
- Moskowitz HR, editor. Consumer Testing and evaluation of personal care products. New York: Marcel Dekker; 1996. (Cosmetic Science and Technology Series; vol 14)
- Hodgson E, editor. A Textbook of Modern Toxicology. New Jersey: John Wiley & Sons; 2010.
- Barile FA, editor. Principle of Toxicology Testing. New York: CRC Press; 2008.
- Lu FC and Kacew S, editors. Lu's Basic Toxicology. 4th ed. London: Taylor & Francis; 2002.
- Draelos DZ, Cosmetics in dermatology. New York: Churchill Livingstone; 1995.
- Spielmann H, Müller L, Averbek D, Balls M, Brendler-Schwaab S, Castell JV, et al. The second ECVAM workshop on phototoxicity testing. ATLA 2000;28:777-814.
- Barry BW. Skin permeation enhancers-The chemical approach. In: Dermal and transdermal drug delivery. Gurny R and Teubner A, eds. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH. 1993. p. 119-128.
- Smith EW and Maibach HI. Percutaneous penetration enhancers. Boca Raton: CRC Press, Inc. 1995.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

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

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบของนิสิต
- การทวนสอบ

3. การปรับปรุงการสอน

- ประชุมอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน สรุปปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการทวนสอบฯ กำหนด (ทวนสอบฯ ปีการศึกษา 2557)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากการรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนรายวิชา และการประเมินรายวิชานี้ ได้มีการดำเนินการดังนี้

1. ปรับการจัดการเรียนการสอนเรียนเป็น 2 + 1 ชั่วโมง แทนที่จะเรียน 3 ชั่วโมงติดกัน
2. เพิ่มชั่วโมง tutorial
3. มีการรวบรวมอภิธานศัพท์ (glossary) จากอาจารย์ผู้สอน ซึ่งอธิบายความหมายของศัพท์เทคนิคหรือวิชาการเฉพาะที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อลดปัญหาด้านภาษาซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียนสำหรับนิสิตหลายคน