



## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นิสิตเข้าใจหลักการและกลไกการเกิดพิษโดยเฉพาะพิษที่เกิดแก๊วพิษ
2. เพื่อให้นิสิตเข้าใจในหลักการเบื้องต้นทางพิษวิทยา รวมทั้งการประเมินความปลอดภัยของสารต่างๆ
3. เพื่อให้นิสิตทราบวิธีการรวมทั้งหลักการการทดสอบพิษต่างๆ ของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- เปลี่ยนแปลงเนื้อหาการเรียนการสอน จำนวนชั่วโมงสอน และผู้สอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
- เพิ่มกิจกรรมในชั้นเรียนก่อนและหลังการเรียนรายวิชานี้ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและสามารถประเมินพัฒนาการของตนเองได้

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานทางด้านความเป็นพิษแก๊วพิษ ได้แก่ การอักเสบ และการตอบสนองต่อการแพ้ การเกิดการผันแปรทางพันธุกรรม ที่เกิดจากสารประกอบที่ใช้ในเครื่องสำอาง หรือผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง รวมทั้งการศึกษากระบวนการสำหรับประเมินความปลอดภัยของสารประกอบที่ใช้ในเครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- ติดต่ออาจารย์ประจำรายวิชาได้ผ่านทาง e-mail ของรายวิชา (safetycosmetic@gmail.com) ได้ตลอดเวลา หากต้องการเข้าพบอาจารย์ สามารถจองวันเวลาล่วงหน้าผ่านทาง e-mail ดังกล่าว โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเป็นผู้ติดต่อประสานงานระหว่างนิสิตและอาจารย์ผู้สอน

## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	<b>แนะนำรายวิชา</b> - ชี้แจงระเบียบวินัยในการเข้าเรียน การแต่งกาย แนะนำตำราและเอกสารอ้างอิง	0.5	บรรยาย (สไลด์ เอกสาร ประมวล รายวิชา)	ดร.อรนันท์ เกิดพิันธ์
	<b>กิจกรรมในชั้นเรียน</b> - “ความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางในมุมมองของข้าพเจ้า ครั้งที่ 1”	1.5	งานมอบหมายส่งในชั้นเรียน อภิปราย	ดร.อรนันท์ เกิดพิันธ์
	<b>Introduction to safety assessment of cosmetic products</b>	1	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการบรรยาย)	ดร.อรนันท์ เกิดพิันธ์
2	<b>General principle of toxicology:</b> - Exposure routes - Chemical interaction - Toxicokinetics	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการบรรยาย)	รศ.ดร.รัตติมา จีนาพงษา
3	<b>General principle of toxicology: toxicodynamics</b>	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการบรรยาย)	ผศ.ดร.มนุพัศ โลहितนาวิ
4	<b>Acute, subacute, and chronic toxicity</b> - Exposure and effects - Dose-response relationship - Mechanism of acute toxicity - In vivo toxicity tests	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการบรรยาย)	รศ.ดร.รัตติมา จีนาพงษา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
5	<b>Reproduction toxicity: embryonic, fetal and perinatal toxicity</b> - Normal physiology - Reproductive toxicity <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanisms of developmental toxicity</li> <li>• teratogenicity</li> <li>• embryotoxicity</li> <li>• male reproductive toxicity</li> <li>• female reproductive toxicity</li> </ul>	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	รศ.ดร.รัตติมา จีนาพงษา
6	<b>Genotoxicity and carcinogenicity</b> - Definitions - Genotoxicity Assays - Carcinogenicity Assays	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ดร.อรนันท์ เกิดพิณธ์
7	<b>Physiology and biochemistry of human hair and skin</b>	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ผศ.ดร.นันท์ทิพ ลิ้มเพียรชอบ
8	สอบกลางภาค	3		
9	<b>Principles of chemical percutaneous absorption</b> - เส้นทางของสารในการแพร่ผ่าน ผิวหนัง - กระบวนการในการแพร่ผ่านผิวหนัง ของสาร - ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่ผ่านผิวหนัง - การเพิ่มการแพร่ผ่านผิวหนัง	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
10	<b>Skin inflammation and irritation</b>  <b>Contact dermatitis to cosmetic products</b> - ประเภทและอาการ - การรักษาเบื้องต้น	3  2	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)  บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการ บรรยาย)	ดร.ขวัญชัย รัตนมณี  ดร.นันทวรรณ กิติกรรณากรณ์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
11	Testing methods for skin irritation or compatibility	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการบรรยาย)	รศ.ดร.ภิญญา เปลี่ยนบางช้าง
12	<b>Phototoxicity and photoallergy</b> - Definitions of sensitivity, hypersensitivity, and phototoxicity (phototoxic and photoallergic reactions) - Mechanisms of actions, signs and symptoms and examples of cosmetic substances	2	- บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการบรรยาย) - แบบทดสอบย่อย ก่อนและหลังการเรียน	ผศ.ดร.สกวรรณ ประพฤติบัติ
13	<b>Testing methods for phototoxicity and photoallergy</b> - Phototoxicity Testing - Photogenotoxicity Testing - Photoallergy Testing	2	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการบรรยาย)	ดร.ชนศักดิ์ เทียกทอง
14	<b>Acne and comedogenicity</b> - Pilosebaceous unit - สาเหตุและกลไกของการเกิดสิว (comedone & acne) - สารเคมีในเครื่องสำอางที่มีแนวโน้มทำให้เกิดสิว - การทดสอบ comedogenicity ของสารที่ใช้ในเครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง - การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสำหรับผู้ที่เป็นสิว	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการบรรยาย)	รศ.ดร.จารุภา วิโยชน์
15	<b>Ocular toxicity</b> - Eye anatomy - Target sites of toxicity - Eye irritation test: in vivo and in vitro	3	บรรยาย (สไลด์ เอกสารประกอบการบรรยาย)	รศ.ดร.รัตติมา จีนาพงษา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการ สอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
16	- กิจกรรมในชั้นเรียน “ความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางในมุมมองของข้าพเจ้า ครั้งที่ 2”	2	งานมอบหมายส่งในชั้น เรียน อภิปราย	ดร.อรนันท เกิดพันธ์
	- ประเมินประสิทธิผลของรายวิชา	1	อภิปราย ทำแบบ ประเมินรายวิชา	ดร.อรนันท เกิดพันธ์
17	สอบปลายภาค	3		

ตารางเรียน ทุกวันอังคาร 13.00-16.00 น.

สัปดาห์ ที่	วันที่	เวลา	หัวข้อ	อาจารย์ผู้สอน
1	15 พ.ย. 54	13:00-16:00 น.	แนะนำรายวิชา กิจกรรมในชั้นเรียน “ความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางในมุมมองของข้าพเจ้า ครั้งที่ 1” Introduction to safety assessment of cosmetic products	ดร.อรนันท์ เกิดพันธ์
	<b>เสาร์ 19 พ.ย. 54</b>	9:00-12:00 น.	General principle of toxicology: exposure routes, chemical interaction, and toxicokinetics	รศ.ดร.รัตติมา จินาพงษา
	<b>เสาร์ 19 พ.ย. 54</b>	13:00-16:00 น.	Acute, subacute, and chronic toxicity	รศ.ดร.รัตติมา จินาพงษา
2	22 พ.ย. 54	13:00-16:00 น.	General principle of toxicology: toxicodynamics	ผศ.ดร.มนูพัศ โลหิตนาวิ
3	29 พ.ย. 54	13:00-16:00 น.	Reproduction toxicity: embryonic, fetal and perinatal toxicity	รศ.ดร.รัตติมา จินาพงษา
4	6 ธ.ค. 54	13:00-16:00 น.	Genotoxicity and carcinogenicity	ดร.อรนันท์ เกิดพันธ์
5	13 ธ.ค. 54	13:00-16:00 น.	Physiology and biochemistry of human hair and skin	ผศ.ดร.นันท์ทิพ ลิ้มเพียรชอบ
6	20-25 ธ.ค. 54		<b>สอบกลางภาค</b>	
7	27 ธ.ค. 54	13:00-16:00 น.	Principles of chemical percutaneous absorption	รศ.ดร.จารุภา วิโยชน์
8	3 ม.ค. 55		<b>หยุดชดเชยวันขึ้นปีใหม่</b>	
9	10 ม.ค. 55	13:00-16:00 น.	Skin inflammation and irritation	ดร.ขวัญชัย รัตนมณี
10	17 ม.ค. 55	13:00- <b>15:00</b> น.	Contact dermatitis to cosmetic products	ผศ.ดร.นันทวรรณ กิติกรรมภรณ์
11	24 ม.ค. 55	13:00-16:00 น.	Testing methods for skin irritation or compatibility	รศ.ดร.ภิญญา เปลี่ยนบางช้าง
12	31 ม.ค. 55	13:00-16:00 น.	Acne and comedogenicity	รศ.ดร.จารุภา วิโยชน์
13	7 ก.พ. 55	<b>12:30</b> -14:30 น.  14:30- <b>16:30</b> น.	Phototoxicity and photoallergy  Testing methods for phototoxicity and photoallergy	ผศ.ดร.สกลวรรณ ประพุดิบัติ ดร.ธนศักดิ์ เทียกทอง
14	14 ก.พ. 55	13:00-16:00 น.  <b>16:00-16:30</b> น.	Ocular toxicity  กิจกรรมในชั้นเรียน “ความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางในมุมมองของข้าพเจ้า ครั้งที่ 2” ประเมินประสิทธิผลของรายวิชา	รศ.ดร.รัตติมา จินาพงษา ดร.อรนันท์ เกิดพันธ์
15-17	20 ก.พ.- 2 มี.ค. 55		<b>สอบปลายภาค</b>	

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
- สอบกลางภาค (General principle of toxicology - Physiology and biochemistry of human hair and skin รวม 18 ชั่วโมง)	39.2%
- สอบปลายภาค (Principles of chemical percutaneous absorption - Ocular toxicity รวม 21 ชั่วโมง)	45.8%
- การเข้าชั้นเรียน (จากการลงลายมือชื่อ)	5%
- ประเมินพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอน	5%
- การส่งงานตามกำหนดเวลาและการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	5%

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 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

- เอกสารคำสอนหรือเอกสารประกอบการสอนของอาจารย์ผู้สอน
- Klaassen CD, editor. Casarett and Doull's toxicology: the basic science of poisons. 7th ed. New York: McGraw-Hill; 2008.
- 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.

## 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](http://www.oecd.org)
- ICH Guidelines, available on the ICH website at [www.ich.org](http://www.ich.org)
- NICEATM-ICCVAM Testing Regulations and Guidelines, available on the ICCVAM website for test guidelines at [iccvam.niehs.nih.gov](http://iccvam.niehs.nih.gov)

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Spielmann H, Müller L, Averbeck 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 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

## 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- การอภิปรายร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและผู้เรียน
- การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ให้นิสิตประเมินพัฒนาการของตนเองโดยเปรียบเทียบงานมอบหมายส่งในชั้นเรียนในกิจกรรม “ความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางในมุมมองของข้าพเจ้า” ครั้งที่ 1 และ 2 ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จัดก่อนและหลังการเรียนรายวิชานี้ (สัปดาห์ที่ 1 และ 16)
- รับข้อเสนอแนะผ่านทาง e-mail ของรายวิชา ([safetycosmetic@gmail.com](mailto:safetycosmetic@gmail.com))

## 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอน
- การสังเกตจากผู้ร่วมทีมการสอน

### 3. การปรับปรุงการสอน

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน สรุปลปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาเกษตรศึกษา เพื่อพิจารณาข้อสอบและวิธีการให้คะแนน  
- นำผลการประเมินตามเกณฑ์การประเมินผลของรายวิชาเข้ารับการตรวจสอบจากที่ประชุมของสาขาวิชาเกษตรศึกษา จากนั้นนำผลเสนอต่อที่ประชุมภาควิชาฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ เพื่อพิจารณาต่อไป

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาทบทวนและวางแผนปรับปรุงรายวิชาตามผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ผลการสัมมนาการจัดการเรียนการสอน และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ เพื่อนำเข้าที่ประชุมสาขาวิชาเกษตรศึกษาพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในการศึกษาถัดไป