



6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcome: CLOs)

ข้อ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcome: CLOs)	ความเชื่อมโยงกับ PLOs				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
CLO1	นิสิตจะเข้าใจหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับพิษต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อระบบร่างกายในสัตว์ รวมถึงกลไกการทำงานของสารพิษ และวิธีที่สารพิษเข้าสู่ร่างกาย		✓			
CLO2	นิสิตจะได้เรียนรู้วิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงของสารเคมีหรือสารพิษต่อสัตว์ และผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม		✓			
CLO3	นิสิตจะเข้าใจบทบาทของพิษวิทยาในการสืบสวนเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารพิษในทางที่ผิด และสามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์			✓		✓
CLO4	นิสิตจะสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางพิษวิทยาในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารพิษต่างๆ ตามหลักวิชาการ ตามสวัสดิภาพสัตว์ และมาตรฐานการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์	✓				✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program learning outcome: PLOs) ประกอบด้วย

PLO 1	สามารถปฏิบัติงานด้านสุขภาพสัตว์และสวัสดิภาพสัตว์ด้วยความรับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในฐานะผู้นำและผู้ตามโดยเฉพาะทีมสหวิชาชีพ
PLO 2	สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสุขภาพสัตว์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
PLO 3	สามารถตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสุขภาพสัตว์ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการวิเคราะห์ทางเทคนิคการสัตวแพทย์
PLO 4	สามารถควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ แผลผล และเชื่อมโยงผลการตรวจวิเคราะห์ให้เป็นไปตามมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์ทางสุขภาพสัตว์
PLO 5	ดูแลและดำเนินการต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ได้ตามหลักวิชาการ ตามสวัสดิภาพสัตว์ และมาตรฐานการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

## 7. คำอธิบายรายวิชา

หลักการด้านพิษวิทยา ผลของสารชนิดต่างๆภายในร่างกายของสิ่งมีชีวิต กลไกของสารเคมีหรือสารต่างๆภายในร่างกายของสิ่งมีชีวิตทั้งในระดับอวัยวะ ระดับชีวเคมี และพันธุกรรม วิธีทดสอบและประเมินความเป็นพิษ รวมทั้งพิษวิทยาโมเลกุล

Principles of Toxicology, effects of substances in organisms, mechanisms of chemical or substances in organisms at the organ, biochemical and genetic levels. Toxicological testing methods and evaluation. Ecotoxicology.

## 8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยายใช้สื่อการสอนและเอกสารประกอบการสอน โดยให้นิสิตเป็นผู้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หลังจากการบรรยายสรุปเนื้อหาโดยอาจารย์ผู้สอน

## 9. อุปกรณ์สื่อการสอน

เครื่องฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์ แผ่นใส เครื่องฉายข้ามศีรษะ หนังสือและเอกสารประกอบการบรรยาย

## 10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

- การสอบ การวัดผลด้วยวิธีต่าง ๆ สัดส่วนคะแนน

การประเมิน	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่กำหนด	สัดส่วนของการประเมินผล
1	สอบกลางภาค (ข้อเขียน+ทักษะ)	ส.10 - อ.18 ม.ค.69	45%
2	สอบปลายภาค (ข้อเขียน+ทักษะ)	จ.16 - ศ.27 มี.ค.69	45%
3	การนำเสนอผลงานด้วยวาจาและประมวลความรู้ (ครั้งที่ 15)**	อ.10 มี.ค.69	10%
รวม			100%

### หมายเหตุ:

1. นิสิตต้องมีเวลาเข้าเรียนรวมทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ
2. การเข้าห้องเรียนทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติการนิสิตต้องแต่งกายให้เรียบร้อย จึงจะอนุญาตให้เข้าห้องเรียนและลงนามเข้าเรียนได้

3. การเข้าห้องเรียนนิสิตสามารถเข้าห้องเรียนซ้ำได้ไม่เกิน 15 นาทีหลังจากนั้นจะถือว่ามาสาย โดยหากมาสาย 3 ครั้งให้ถือเป็นขาด 1 ครั้งและหากเข้าห้องเรียนซ้ำหลังจาก 30 นาทีให้ถือว่าขาดเรียนในช่วงเวลานั้น

**ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา**

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้	3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1	2	1	1	2	1	2	1	2
01600214	●	○	●	●	○	●	○	●	○

\*\* สำหรับหลักสูตรที่ใช้ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาก่อนปี พ.ศ. 2565

1). ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1. มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ด้านการประพฤติปฏิบัติ โดยใช้หลักการ เหตุผล และค่านิยมอันดีงาม
2. มีความสามารถในการวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ข้อโต้แย้ง และข้อบกพร่องทางจรรยาบรรณ โดย คำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น

2). ด้านความรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการทฤษฎี และงานวิจัย
2. มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์

3). ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถคิดวิเคราะห์โดยใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูล
2. สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาแนวคิดใหม่
3. สามารถวางแผนและทำโครงการวิจัยค้นคว้าได้

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีภาวะผู้นำในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่มและสามารถร่วมมือกับผู้อื่นในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ยุ่งยาก
2. มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมิน วางแผน และปรับปรุงตนเอง

5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้า ที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO) และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes: CLOs)	1. จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะ	4. ลักษณะ บุคคล
CLO1 นิสิตจะเข้าใจหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับพืชต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อระบบร่างกายในสัตว์ รวมถึงกลไกการทำงานของสารพิษ และวิธีที่สารพิษเข้าสู่ร่างกาย		✓		
CLO2 นิสิตจะได้เรียนรู้วิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงของสารเคมีหรือสารพิษต่อสัตว์ และผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม		✓		
CLO3 นิสิตจะเข้าใจบทบาทของพิษวิทยาในการสืบสวนเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารพิษในทางที่ผิด และสามารถตีวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์			✓	✓
CLO4 นิสิตจะสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางพิษวิทยาในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารพิษต่างๆ ตามหลักวิชาการ ตามสวัสดิภาพสัตว์ และมาตรฐานการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์	✓			✓

\*\* สำหรับหลักสูตรที่ใช้ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

## 11. การประเมินผลการเรียน

- ประเมินผลโดยการสอบทั้งภาคบรรยาย และการเข้าชั้นเรียนตลอดเทอม
- เกณฑ์การตัดเกรดตามช่วงคะแนน (แบบอิงเกณฑ์) ด้านล่าง หรือเกณฑ์การเลื่อนช่วงคะแนนขึ้นหรือลงตามที่คณะผู้สอนเห็นว่าเหมาะสม

A	80-100 (ระดับคะแนน 4)
B+	75-79 (ระดับคะแนน 3.50)
B	70-74 (ระดับคะแนน 3.00)
C+	65-69 (ระดับคะแนน 2.50)
C	60-64 (ระดับคะแนน 2.00)
D+	55-59 (ระดับคะแนน 1.50)
D	50-54 (ระดับคะแนน 1.00)
F	00-49 (ระดับคะแนน 0.00)

## 12. เอกสารอ่านประกอบ

- สุรพล ชลดำรงค์กุล. 2530 โรคสัตว์เศรษฐกิจ. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 231 หน้า.
- สุวิทย์ เทียรทอง. 2530. หลักการเลี้ยงสัตว์. โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ. 172 หน้า.
- ประสบ บุรณมานัส. 2527. โรคและการรักษา. ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ. 195 หน้า.
- ธงชัย เฉลิมชัยกิจ. 2527. โรคสัตว์ที่เกิดจากสารพิษ. ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์. 108 หน้า.
- นันทิยา แอคะระจน์. 2533. คู่มือปฏิบัติการโรคและการสุขภาพสัตว์. โอเดียนสโตร์ กรุงเทพฯ. 118 หน้า.
- Peter Constable Kenneth W Hinchcliff Stanley Done Walter Gruenberg. Veterinary Medicine, 11th Edition. A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats - two-volume set
- Lise Wilkinson. Animals and Disease: An Introduction to the History of Comparative Medicine. ISBN-13: 978-0521018449

13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน ทุกวันอังคาร เวลา 13.30 – 14.30 น.

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อ	ผู้สอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ บทเรียน (LLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ รายวิชา (CLO)	กิจกรรมการ เรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
1	25.11.68	Course orientation General Principles of Toxicology	OPR	LLO1	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
2	2.12.68	Factors effect on clinical toxicokinetics	OPR	LLO3	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
3	9.12.68	Genetic Toxicology	OPR	LLO2, LLO3	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
4	16.12.68	Nutritional toxicology	SPC	LLO2, LLO3	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
5	23.12.68	Carcinogenesis	SPC	LLO2, LLO3	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
6	30.12.68	Ecotoxicology	SPC	LLO2, LLO3	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
7	6.01.69	Veterinary Immunotoxicology	OPR	LLO2, LLO3	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
<b>วันสอบกลางภาค ส.10 - ๑๗.18 ม.ค.69 45% (Topic 1-7)</b>							
8	20.01.69	Behavioral toxicology	OPR	LLO2, LLO3	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
9	27.01.69	Forensic toxicology	OPR	LLO2, LLO3	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
10	3.02.69	<i>In Vitro</i> models in toxicity testing	OPR	LLO4	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
11	10.02.69	<i>In vivo</i> models in toxicity testing	OPR	LLO4	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
12	17.02.69	Biomarkers in Toxicology	WRI	LLO4	CLO1, CLO3	บรรยาย	สอบปรนัย
13	24.02.69	Risk assessment of Analysis	WRI	LLO5	CLO2	บรรยาย	สอบปรนัย
14	3.03.69	Regulatory and Ethical Aspects of Toxicology	OPR	LLO2, LLO4	CLO2, CLO4	บรรยาย	สอบปรนัย

		(OECD, EPA, IACUC) ที่ใช้ใน งานวิจัยและการทดสอบพิษ						
15	✓	10.03.69	กรณีศึกษาเชิงลึกและการ นำเสนอ <i>Nanotoxicology (พิษวิทยาใน เทคโนโลยี)</i>	OPR	LLO2, LLO4	CLO2, CLO4	1. Case-based Teaching 2. Problem- based Learning	1. สอบปรนัย 2. Oral presentation
วันสอบไล่ จ.16 - ศ.27 มี.ค.69 45% (Topic 8-14)								

KU Fair บางเขน ศ.6 ก.พ. - ศ.14 ก.พ.69

14. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Course	CLO	YLOs	Knowledge (Bloom's Taxonomy)	Skill (generic)	Skill (specific)	Attitude	Teaching learning approaches	Assessment method	Achievement indicator
01600214 พิษวิทยา สำหรับ เทคนิค การสัตว แพทย์	CLO1. นิสิตจะเข้าใจหลักก พื้นฐานเกี่ยวกับพิษต่างๆ ที่ส่ง ผลต่อระบบร่างกายในสัตว์ รวมถึง กลไกการทำงานของ สารพิษ และวิธีที่สารพิษ เข้าสู่ร่างกาย	2	Remember	perception	—	Receiving	การบรรยาย ถาม-ตอบ	MCQ	เข้าใจหลักการ ทางทฤษฎี
	CLO 2. นิสิตจะได้เรียนรู้ วิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงของ สารเคมีหรือสารพิษต่อสัตว์ และผลกระทบต่อสุขภาพและ สิ่งแวดล้อม	2	Understand	perception	—	Receiving	การบรรยาย ถาม-ตอบ	MCQ	สามารถอธิบาย หลักการได้
	CLO 3. นิสิตจะเข้าใจบทบาท ของพิษวิทยาในการสืบสวน เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ สารพิษในทางที่ผิด และสามารถ คิดวิเคราะห์หรืออย่างเป็น ระบบ และเสนอแนวทางการ แก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์	2	Understand	perception	—	Receiving	การบรรยาย ถาม-ตอบ	MCQ	สามารถคิด วิเคราะห์ และ สรุปย่อ

	<p>CLO4    นิสิตจะสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางพิษวิทยาในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารพิษต่างๆ ตามหลักวิชาการ ตามสวัสดิภาพสัตว์และมาตรฐานการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์</p>	2	Apply	perception	ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ	Responding	การบรรยาย กรณีศึกษา การมอบหมายงาน	MCQ Report	ผลงานและการนำเสนอ
--	--	---	-------	------------	------------------------------	------------	---	---------------	-------------------



ผศ.ดร.ทนพญ.อุมาพร รุ่งสุริยะวิบูลย์  
(อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา)

7 พ.ย.2568