



ประมวลการสอน (Course syllabus)

ภาคต้น ปีการศึกษา 2568

1. คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ ภาควิชา เทคนิคการสัตวแพทย์
2. รหัสวิชา 01600345-61 ชื่อวิชา (ไทย) การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือเฉพาะทาง
จำนวนหน่วยกิต (3-0-6) (อังกฤษ) Specific Instrumental Analysis

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
หมู่ 235
วัน เวลา และสถานที่สอน
ภาคบรรยาย วันพุธ เวลา 16.00-19.00 น. สถานที่สอน ห้อง 1-503 คณะเทคนิคการสัตวแพทย์

3. ผู้สอน / คณะผู้สอน

ผศ.ดร.วิมลรัตน์ อินศวร (WI)	อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา/อาจารย์ผู้สอน
รศ.ดร. ปฐมาพร อำนางอนันต์ (PA)	อาจารย์ผู้สอน
ผศ.ดร.ศิรินิตย์ ธารธาดา	อาจารย์ผู้สอน
ผศ.ดร.ทิพย์รัตน์ ขาหอมชื่น	อาจารย์ผู้สอน

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ทุกวันในเวลาราชการโดยการนัดหมายล่วงหน้า

4.1 ผศ.ดร.วิมลรัตน์ อินศวร ห้อง 743 ชั้น 7 คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ E-mail: cvtwri@ku.ac.th

4.2 รศ.ดร. ปฐมาพร อำนางอนันต์ ห้อง 741 ชั้น 7 คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ E-mail: cvtpmp@ku.ac.th

4.3 ผศ.ดร.ศิรินิตย์ ธารธาดา ห้อง 745 ชั้น 7 คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ E-mail: sirinit.t@ku.th

4.4 ผศ.ดร.ทิพย์รัตน์ ขาหอมชื่น ห้อง 740 ชั้น 7 คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ E-mail: cvttyr@ku.ac.th

5. จุดประสงค์ของวิชา

เพื่อให้ นิสิตรู้หลักการ องค์ประกอบของเครื่องมือ วิธีทางสเปกโทรสโกปี วิธีการแยก เทคนิคคูลควม และการประยุกต์ใช้ของอุปกรณ์ต่างๆ ในการตรวจวิเคราะห์สารเคมี

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcome: CLOs)

ข้อ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes:CLOs)	ความเชื่อมโยงกับ PLOs				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1.	นิสิตรู้หลักการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์สารเคมี		✓			

หมายเหตุ:

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program learning outcome: PLOs) ประกอบด้วย

- PLO1 สามารถปฏิบัติงานด้านสุขภาพสัตว์และสวัสดิภาพสัตว์ด้วยความรับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในฐานะผู้นำและผู้ตามโดยเฉพาะทีมสหวิชาชีพ
- PLO2 สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสุขภาพสัตว์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- PLO3 สามารถตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสุขภาพสัตว์ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ทางเทคนิคการสัตวแพทย์
- PLO4 สามารถควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ แผลผล และเชื่อมโยงผลการตรวจวิเคราะห์ให้เป็นไปตามมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์ทางสุขภาพสัตว์
- PLO5 ดูแลและดำเนินการต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ได้ตามหลักวิชาการ ตามสวัสดิภาพสัตว์และมาตรฐานการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

7. คำอธิบายรายวิชา

หลักการ องค์ประกอบของเครื่องมือ วิธีทางสเปกโทรสโกปี วิธีการแยก เทคนิคคู่ควบ และการประยุกต์ใช้ของอุปกรณ์ต่างๆ ในการตรวจวิเคราะห์

8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

-ภาคบรรยายเป็นการบรรยายหน้าชั้นเรียน ซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือ อภิปราย รวมถึงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มอบหมายงานให้ศึกษาด้วยตนเอง/มอบหมายงาน (Assignment)

9. อุปกรณ์สื่อการสอน

ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์โปรแกรม Power Point, LCD วีดิทัศน์ และเอกสารประกอบคำบรรยาย ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น และ platform ออนไลน์ต่างๆ , เรียนรู้การใช้โปรแกรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย, เอกสารประกอบการสอนและสื่อประกอบการสอน

10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

- การสอบ การวัดผลด้วยวิธีต่าง ๆ สัดส่วนคะแนน
โดยแบ่งสัดส่วนคะแนนดังนี้

	บรรยาย	รวม
1.คะแนนสอบกลางภาค	6 หัวข้อ ๆ ละ 7 %	42 %
2.คะแนนสอบปลายภาค	7 หัวข้อๆละ 7 %	49%
3.งานที่ได้รับมอบหมาย		9%
รวมทั้งสิ้น		100%

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้	3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1	2	1	1	2	1	2	1	2
01600343	○	●	●	●	●	●	●	○	●

11. การประเมินผลการเรียน

การประเมินผลโดยการตัดเกรดให้เป็นไปตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย โดยใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้

100-80 คะแนน	ระดับ A	64-60 คะแนน	ระดับ C
79-75 คะแนน	ระดับ B+	59-55 คะแนน	ระดับ D+
74-70 คะแนน	ระดับ B	54-50 คะแนน	ระดับ D
69-65 คะแนน	ระดับ C+	<49 คะแนน	ระดับ F

12. เอกสารอ่านประกอบ

เอกสารประกอบการสอนและเอกสารอ้างอิงของผู้สอนแต่ละท่าน

Harvey, D. (2000). Modern analytical chemistry. Boston: McGraw-Hill.

Li, P.C.H. (2010). Fundamentals of microfluidics and lab on a chip for biological analysis and discovery. New York: CRC Press.

Robinson, J. W., Frame, E. M. S., Frame II, G. M. (2005). Undergraduate Instrumental Analysis. New York: Marcel Dekker.

13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่	วันที่	หัวข้อ	ผู้สอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
1	25 มิ.ย.68	- แนะนำกระบวนการเรียนการสอน รวมทั้งการวัดผลประเมินผล -ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือวิเคราะห์ -บทบาทของเครื่องมือวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ	ผศ.ดร.วิมลรัตน์	นิสิตเข้าใจในกระบวนการสอนและการวัดผล -นิสิตรู้ความสำคัญของการวิเคราะห์ทางเคมี	CLO1	บรรยาย	การสอบกลางภาค
2	2 ก.ค.68	Real-time Polymerase Chain Reaction	ผศ.ดร. ศิริินิตย์	อธิบายหลักการทำงานของ Real-time PCR ได้อย่างถูกต้อง	CLO1	บรรยาย	การสอบกลางภาค
3	9 ก.ค.68	2D Western Blot	ผศ.ดร.ศิริินิตย์	อธิบายหลักการทำงานของเทคนิค 2D Western Blot ได้อย่างถูกต้อง	CLO1	บรรยาย	การสอบกลางภาค
4	16 ก.ค.68	Separation Methods	ผศ.ดร.วิมลรัตน์	อธิบายหลักการพื้นฐานของเทคนิคการแยกสาร (Separation Methods) ได้อย่างถูกต้อง	CLO1	บรรยาย	การสอบกลางภาค
5	23 ก.ค.68	Fast Protein Liquid Chromatography	รศ.ดร.ปฐมพร	นิสิตรู้หลักการทำงานของเครื่องมือ FPLC เพื่องานทางวิทยาศาสตร์	CLO1	บรรยาย	การสอบกลางภาค
6	30 ก.ค.68	Infrared Spectroscopy	รศ.ดร.ปฐมพร	นิสิตสามารถวิเคราะห์ผลเบื้องต้นจากการใช้เครื่องมือ Infrared spectroscopy	CLO1	บรรยาย	-การประเมิน การบ้าน/รายงาน -การสอบกลางภาค
7	6 ส.ค.68	Next Generation Sequencing	ผศ.ดร. ศิริินิตย์	อธิบายหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยี Next Generation Sequencing ได้	CLO1	บรรยาย	การสอบกลางภาค

สอบกลางภาค 9-17 ส.ค. 68							
8	20 ส.ค.68	Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy	รศ.ดร.ปฐมภาพร	นิสิตสามารถวิเคราะห์ผลเบื้องต้นจากการใช้เครื่องมือ NMR	CLO1	บรรยาย	มอบหมายงาน
9	27 ส.ค.68	Immunodetection Technique	ผศ.ดร. ทิพย์รัตน์	นิสิตรู้หลักการพื้นฐานของเทคนิคการตรวจจับด้วยภูมิคุ้มกัน	CLO1	บรรยาย	การสอบปลายภาค
10	3 ก.ย.68	Microarray	ผศ.ดร. ศิรินิตย์	อธิบายหลักการทำงานของเทคโนโลยี Microarray ได้อย่างถูกต้อง	CLO1	บรรยาย	การสอบปลายภาค
11	10 ก.ย.68	Tandem Techniques	ผศ.ดร.วิมลรัตน์	อธิบายหลักการทำงานของเทคนิค Tandem ได้อย่างถูกต้อง	CLO1	บรรยาย	การสอบปลายภาค
12	17 ก.ย.68	Scanning Electron Microscopy and Transmission Electron Microscopy	ผศ.ดร.วิมลรัตน์	อธิบายหลักการทำงานพื้นฐานของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิด SEM และ TEM ได้	CLO1	บรรยาย	การสอบปลายภาค
13	24 ก.ย.68	Differential Scanning Calorimetry	รศ.ดร.ปฐมภาพร	นิสิตรู้หลักการเครื่องมือDSC เพื่องานทางวิทยาศาสตร์	CLO1	บรรยาย	การประเมิน การบ้าน/รายงาน
14	1 ต.ค.68	Thermogravimetric Analysis	รศ.ดร.ปฐมภาพร	นิสิตรู้หลักการเครื่องมือTG เพื่องานทางวิทยาศาสตร์	CLO1	บรรยาย	การประเมิน การบ้าน/รายงาน
พิธีพระราชทานปริญญาบัตร 6-9 ต.ค.68							
15	15 ต.ค.68	นำเสนอการค้นคว้าด้วยตนเอง	ผศ.ดร.วิมลรัตน์ และคณะ	นำเสนอผลงานค้นคว้าด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง	CLO1	บรรยาย	นำเสนอ
20-31 ต.ค.68 สอบปลายภาค							

14. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Course	CLO	YLO	Knowledge (Bloom's taxonomy)	Skill (Generic)	Skill (Specific)	Attitude	Teaching learning approaches	Assessment method	Achievement indicator
01600345	CLO 1	YLO 3	อธิบายหลักการ ทำงานของ เครื่องมือวิเคราะห์ ทางเคมีประเภท ต่าง ๆ ได้อย่าง ถูกต้อง		-	ความ รับผิดชอบ ต่อตนเอง และงานที่ ได้รับ มอบหมาย	สอนบรรยาย การค้นคว้าด้วย ตนเอง	การสอบกลาง ภาค สอบปลาย ภาค และงานที่ ได้รับมอบหมาย	นิสิตสอบผ่านใน ระดับ C

ลงนาม



ผู้รายงาน

(ผศ.ดร.วิมลรัตน์ อินทวร)

20 มิ.ย.68