

6. คำอธิบายรายวิชา

การตกค้างของสารเคมีในอาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์อาหาร วิถีมาตรฐานที่ใช้ตรวจสอบวิเคราะห์สารเคมีตกค้างในกลุ่มยาสัตว์ เคมีภัณฑ์ สารกำจัดศัตรูพืช แร่ธาตุและโลหะหนัก

7. คำาโครงการรายวิชา

1. Standard method for determination residues in meats I
2. Standard method for determination residues in meats II
3. Standard method for determination residues in meats III
4. Standard method for determination residues in meats IV
5. Standard method for determination residues in meats V
6. Standard method for determination residues in meats VI
7. Standard method for determination residues in meats VII
8. Standard method for determination residues in meats VIII
9. Research method for determination residues in meats/ meat products I
10. Research method for determination residues in meats/ meat products II
11. Research method for determination residues in meats/ meat products III
12. Research method for determination residues in meats/ meat products IV
13. Research method for determination residues in meats/ meat products V
14. Research method for determination residues in meats/ meat products VI
15. Research method for determination residues in meats/ meat products VII

8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ภาคบรรยายเป็นการบรรยายหน้าชั้นเรียน ซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือ อภิปราย รวมถึงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และภาคปฏิบัติการจะทำการปฏิบัติเป็นกลุ่มย่อยร่วมกัน นิสิตจะต้องค้นคว้าเรื่องที่เรียนเสริมประกอบด้วยจากหนังสืออ้างอิงต่างๆ ด้วยตนเองหรือค้นคว้าร่วมกันเป็นกลุ่ม

9. อุปกรณ์สื่อการสอน

ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์โปรแกรม Power Point, LCD วีดีทัศน์ และเอกสารประกอบคำบรรยาย อุปกรณ์เครื่องแก้ว สารเคมีและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการ

10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

โดยแบ่งสัดส่วนคะแนนดังนี้

	บรรยาย	ปฏิบัติการ	รวม
1.คะแนนสอบกลางภาค	6 หัวข้อ ๆ ละ 5 % = 30 %	6 หัวข้อ ๆ ละ 2 % = 12 %	42%
2.คะแนนสอบปลายภาค	6 หัวข้อ ๆ ละ 5 % = 30 %	6 หัวข้อ ๆ ละ 2 % = 12 %	42%
3.รายงานผลปฏิบัติการ (ทุกครั้งที่มีปฏิบัติการโดยให้คะแนนจากคุณภาพของรายงาน ความถูกต้องและตรงเวลา)			10%
4. นำเสนอการค้นคว้า			3%
5.งานที่ได้รับมอบหมายรายงานการไปดูงานสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ จ.ปทุมธานี			3%
		รวมทั้งสิ้น	100%

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม และจริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะใน การวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				6. ทักษะการปฏิบัติ วิชาชีพ					
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6				
01600442	○		●				●				●				○		●	○						●			

ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1. มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัยและความซื่อสัตย์ ต่อตนเองและสังคม มีน้ำใจ เสียสละ และคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นหลัก
2. ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์ ตลอดจนยึดมั่นและปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
3. เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
4. เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน

ด้านความรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานทางวิชาการและวิชาชีพเทคนิคการสัตวแพทย์ และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้
3. มีความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ กระบวนการวิจัย ทางด้านเทคนิคการสัตวแพทย์ หรือด้านที่เกี่ยวข้องได้
4. มีความรู้ความเข้าใจและสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริงในองค์ความรู้ด้านเทคนิคการสัตวแพทย์ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้
5. มีความสนใจในการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพของตนเองอย่างต่อเนื่อง รู้เท่าทันสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ
2. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการข้อมูลทางวิชาการที่เป็นปัจจุบันร่วมกับความรู้เดิม รวมทั้งใช้ประสบการณ์เป็นพื้นฐาน
3. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
4. มีแนวคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและงานที่ปฏิบัติ

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความฉลาดทางอารมณ์และมีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้ใช้บริการ ผู้ร่วมงาน และผู้บังคับบัญชา
2. สามารถทำงานเป็นกลุ่มในบทบาทผู้นำและสมาชิกกลุ่มทุกระดับในบริบทหรือสถานการณ์ที่แตกต่างกัน
3. ตระหนักถึงบทบาทของตนเองและเคารพในบทบาทของผู้อื่น วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
4. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานของกลุ่ม สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อการปฏิบัติและพัฒนาในองค์ความรู้ทางวิชาชีพ
2. สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ รวมถึงอุปกรณ์สารสนเทศในการปฏิบัติงานและจัดการข้อมูลต่างๆอย่างเหมาะสม
4. สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และรู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม

ด้านทักษะการปฏิบัติวิชาชีพ

1. มีทักษะในการตรวจวิเคราะห์สุขภาพสัตว์ ในด้านต่างๆ อาทิเช่น พยาธิวิทยา พยาธิวิทยาคลินิก ปรสิตวิทยา จุลชีววิทยา ภูมิคุ้มกันวิทยา ธนาคารเลือด ตลอดจนให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในตรวจวินิจฉัยสุขภาพสัตว์ ตลอดจนสามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานได้อย่างชำนาญ และนำวิทยาการที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ ตลอดจนสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นสูงต่อไป
3. มีทักษะในการตรวจวิเคราะห์สารตกค้างชนิดต่างๆ สารปนเปื้อน สิ่งปลอมปน จุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหารสัตว์ ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ตลอดจนกระบวนการผลิต กระบวนการแปรรูป และงานด้านสัตวแพทยสาธารณสุข รวมถึงงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. มีความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานห้องปฏิบัติการและมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง และนำไปสู่การปฏิบัติได้
5. มีทักษะในการบริหารจัดการระบบการเลี้ยงสัตว์ทดลอง การเพาะขยายพันธุ์ การป้องกันการติดเชื้อ ตลอดจนกำกับดูแลการใช้สัตว์ทดลองเพื่องานทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลอง
6. สามารถให้การดูแลสุขภาพสัตว์เบื้องต้น การปฐมพยาบาล หัตถการเบื้องต้น การดูแลและจัดการสุขภาพและอนามัยของสัตว์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของชีวิตสัตว์

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+		

12. เอกสารอ่านประกอบ

12.1 เอกสารประกอบการสอนและเอกสารอ้างอิงของผู้สอนแต่ละท่าน

12.2 R.E. Hester and R.M. Harrison, Food safety and food quality, Cambridge, 2001, Royal Society of Chemistry.

12.3 P. Tonu and B. Raton, Principles of food toxicology, 2014, CRC Press.

12.4 D. Schrenk, Chemical contaminants and residues in food, 2012, Oxford : Woodhead Pub.

12.5 L. M.L. Nollet and F. Toldra, Safety analysis of foods of animal origin, 2011, CRC press.

12.6 L. Yu, S. Wang and B.G. Sun, Food safety chemistry, 2015, CRC press.

12.6 ตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องจากห้องสมุดหรือฐานข้อมูลอ้างอิงในระดับสากลต่างๆ ได้


13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน (วันอังคาร: บรรยาย เวลา 9.00-12.00 น. ปฏิบัติการ เวลา 13.00-16.00 น.)

สัปดาห์ ที่	วัน /เดือน / ปี	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียน การสอน	ผู้สอน (คะแนนสอบ)
1	7 ส.ค. 61 9.00-12.00 น.	-ประเภทสารปนเปื้อน/สารตกค้างในอาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์ อาหาร -สาเหตุการปนเปื้อน/ตกค้าง	บรรยาย	อ.ดร.วิมลรัตน์ (5%)
	13.00-16.00 น.	Laboratory introduction for determination of residues in feed, meat and meat products	ปฏิบัติการ	อ.ดร.วิมลรัตน์(2%) อ.ดร.ปฐมมาพร อ.ดร.ศิรินิตย์ นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
2	14 ส.ค. 61 9.00-12.00 น.	Instrumentation analysis of chemical residues and/or contaminants -Enzyme immunoanalysis -Electrophoresis and Immunoblotting	บรรยาย	อ.ดร.ศิรินิตย์ (5%)
	13.00-16.00 น.	การตรวจสอบสารเคมีตกค้างในสิ่งแวดล้อม	ปฏิบัติการ	อ.ดร.วิมลรัตน์ อ.ดร.ศิรินิตย์ ผศ.ดร.ปฐมมาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
3	21 ส.ค. 61 9.00-12.00 น.	การตรวจสอบคุณภาพอาหารสัตว์	บรรยาย	ผศ.ดร.ปฐมมาพร (5%)
	13.00-16.00 น.	การตรวจวิเคราะห์โดยวิธี Electrophoresis และ Immunoblotting	ปฏิบัติการ	อ.ดร.ศิรินิตย์ (2%) อ.ดร.วิมลรัตน์ ผศ.ดร.ปฐมมาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
4	28 ส.ค. 61 9.00-12.00 น.	Sample preparation for determination of chemical residues in meat and meat products	บรรยาย	อ.ดร.วิมลรัตน์ (5%)
	13.00-16.00 น.	Sample preparation for determination of chemical residues in meat product	ปฏิบัติการ	อ.ดร.วิมลรัตน์(2%) อ.ดร.ศิรินิตย์ ผศ.ดร.ปฐมมาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
5	4 ก.ย. 61 9.00-12.00 น.	Feed additives and techniques for detection -Premix -Vitamin -Amino acid -Probiotics -Hormone -Minerals	บรรยาย	ผศ.ดร.ปฐมมาพร (5%)
	13.00-16.00 น.	Determination of chemical residue in meat product by GC	ปฏิบัติการ	อ.ดร.วิมลรัตน์(2%) อ.ดร.ศิรินิตย์ ผศ.ดร.ปฐมมาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
6	11 ก.ย. 61 9.00-12.00 น.	Overview of food quality and food safety -Food quality -Food standard	บรรยาย	ผศ.ดร.ปฐมมาพร (5%)

		-Food safety		
	13.00-16.00 น.	Determination of chemical compound by GC	ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.ปฐมภาพร(2%) อ.ดร.ศิรินิตย์ อ.ดร.วิมลรัตน์ นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
7	18 ก.ย. 61	Metal contamination and techniques for detection	บรรยาย	อ.วิมลรัตน์ (5%)
	13.00-16.00 น.	การตรวจวิเคราะห์แร่ธาตุ/โลหะหนักโดยวิธี AAS	ปฏิบัติการ	อ.ดร.วิมลรัตน์(2%) อ.ดร.ศิรินิตย์ ผศ.ดร.ปฐมภาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
8	22-30 ก.ย. 61	สอบกลางภาค		
9	2 ต.ค. 61 9.00-16.00 น.	การตรวจสอบคุณภาพเนื้อสัตว์และผลผลิตจากสัตว์ -ห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพยาสัตว์ -ห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพอาหารสัตว์ -ห้องปฏิบัติการทดสอบเนื้อสัตว์และผลผลิตจากสัตว์ -ห้องปฏิบัติการทดสอบนมและผลิตภัณฑ์นม	สำนักตรวจสอบ คุณภาพสินค้าปศุ- สัตว์ จ.ปทุมธานี	อ.ดร.วิมลรัตน์ อ.ดร.ศิรินิตย์ ผศ.ดร.ปฐมภาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร (รายงานสรุปการดู งาน 3%)
10	9 ต.ค. 61 9.00-12.00 น.	Veterinary residues and techniques for detection drug/growth promoters	บรรยาย	อ.ดร.ศิรินิตย์ (5%)
	13.00-16.00 น.	การทดสอบยาปฏิชีวนะและสารต้านจุลชีพตกค้างในเนื้อสัตว์ ด้วยชุดตรวจ	ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.ปฐมภาพร (2%) อ.ดร.วิมลรัตน์ อ.ดร.ศิรินิตย์ นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
11	15-19 ต.ค. 61	ซ้อมใหญ่พิธีพระราชทานปริญญาบัตร		
12	21-25 ต.ค. 61	วันพิธีพระราชทานปริญญาบัตร		
13	30 ต.ค. 61 9.00-12.00 น.	Allergenic protein and techniques for detection	บรรยาย	อ.ดร.ศิรินิตย์ (5%)
	13.00-16.00 น.	การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหารสัตว์แบบประมาณ (proximately analysis) ครั้งที่ 1	ปฏิบัติการ	อ.ดร.วิมลรัตน์(2%) อ.ดร.ศิรินิตย์ ผศ.ดร.ปฐมภาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
14	6 พ.ย. 61 9.00-12.00 น.	Dioxin and techniques for detections	บรรยาย	อ.ดร.ศิรินิตย์ (5%)
	13.00-16.00 น.	การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหารสัตว์แบบประมาณ (proximately analysis) ครั้งที่ 2	ปฏิบัติการ	อ.ดร.วิมลรัตน์(2%) อ.ดร.ศิรินิตย์ ผศ.ดร.ปฐมภาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
15	13 พ.ย. 61	การวิเคราะห์ด้านการจำแนกชนิดของเนื้อสัตว์	บรรยาย	อ.ดร.ศิรินิตย์

	9.00-12.00 น.			(5%)
	13.00-16.00 น.	การวิเคราะห์ด้านการจำแนกชนิดเนื้อสัตว์	ปฏิบัติการ	อ.ดร.ศิรินิตย์ (2%) อ.ดร.วิมลรัตน์ ผศ.ดร.ปฐมภาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
16	20 พ.ย. 61 9.00-12.00 น.	Pesticide residues and Techniques for detection	บรรยาย	อ.ดร.วิมลรัตน์ (5%)
	13.00-16.00 น.	การตรวจวิเคราะห์สารตกค้างโดยชุดทดสอบอย่างง่าย	ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.ปฐมภาพร (2%) อ.ดร.วิมลรัตน์ อ.ดร.ศิรินิตย์ นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
17	27 พ.ย. 61 9.00-12.00 น.	Current Topics in Chemical residues analysis	บรรยาย	อ.ดร.วิมลรัตน์
	13.00-16.00 น.	การตรวจวิเคราะห์สารปนเปื้อนในอาหารสัตว์ (เมลามีน)	ปฏิบัติการ	อ.ดร.วิมลรัตน์(2%) อ.ดร.ศิรินิตย์ ผศ.ดร.ปฐมภาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
18	4 ธ.ค. 61 9.00-12.00 น.	นำเสนอการค้นคว้าด้วยตนเอง ครั้งที่ 1	การนำเสนอแบบ กลุ่ม	อ.ดร.วิมลรัตน์ อ.ดร.ศิรินิตย์ ผศ.ดร.ปฐมภาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
	13.00-16.00 น.	นำเสนอการค้นคว้าด้วยตนเอง ครั้งที่ 2	การนำเสนอแบบ กลุ่ม	อ.ดร.วิมลรัตน์ อ.ดร.ศิรินิตย์ ผศ.ดร.ปฐมภาพร นางสาวคณิศร์รวี นางสาวศิริพร
19-20	10-21 ธ.ค. 61	สอบปลายภาค		

ลงนาม



ผู้รายงาน

(อ.ดร.ศิรินิตย์ ธารธาดา)

วันที่ 12 กรกฎาคม 2561