ประมวลการสอน (Course syllabus)
ภาค ปลาย ปีการศึกษา 2567

1. คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ **ภาควิชา เทคนิคการสัตวแพทย์**

2. รหัสวิชา 01600223_65 **ชื่อวิชา (ไทย)** ภูมิคุ้มกันวิทยาในสัตว์และเทคนิคการวินิจฉัย

จำนวนหน่วยกิต 2(1-3-4) **(อังกฤษ)** Animal Immunology and Diagnostic Techniques

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

หมู่ 235

วัน พุธ บรรยาย 8.00-9.00 **และสถานที่สอน** VT1-405, ห้องปฏิบัติการ 901

ปฏิบัติการ 9.00-12.00

3. ผู้สอน / คณะผู้สอน

อาจารย์

3.1 ผศ.ดร. นพดล ประเสริฐสินเจริญ	ผู้ประสานงานรายวิชา	sbcndp@ku.ac.th (NP)
3.2 ทนพญ.ดร. อนามิกา กฤติยากรรณ์	อาจารย์	cvtakk@ku.ac.th (AK)
3.3 อ. พีระ อารีศรีสม	อาจารย์	cvtpra@ku.ac.th (PA)
3.4 ผศ.ทนพญ.ดร. พรพิมล เมธีนุกูล	อาจารย์	cvtppm@ku.ac.th (PM)
3.5 ผศ.ดร.ธรรมาพร พิจิตราศิลป์	อาจารย์	cvttpp@ku.ac.th (TP)
3.6 ดร. สุพจนา เจริญสิน	อาจารย์	cvtspc@ku.ac.th (SCh)
3.7 ผศ.ดร.บัณฑิต มังกิจ	อาจารย์	fvetbdm@ku.ac.th (BD)

นักวิทยาศาสตร์

3.8 นางสาวคณิศร์รวี เตชะเอื้อย	นักวิทยาศาสตร์	cvtkwt@ku.ac.th (KT)
3.9 นางสกุลจิตร วิเชียรโชติ	นักวิทยาศาสตร์	cvtscw@ku.ac.th (SV)

นิสิตช่วยสอน

3.10 นางสาวณัฐชยา แก้วบัวดี

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

นิสิตสามารถเข้าพบเวลา 16.00-17.00 หรือ ติดต่อทาง google class room หรือ line

5. จุดประสงค์ของวิชา

5.1 เพื่อให้นิสิตเรียนรู้ระบบภูมิคุ้มกัน

5.2 เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ถึง คุณสมบัติของ antigen and antibody

5.3 เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ การตอบสนองและการควบคุมการตอบสนองระบบภูมิคุ้มกัน

5.4 เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ ภูมิคุมกันต่อการติดเชื้อจุลชีพ

5.5 เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ การวินิจฉัยโรคโดยอาศัยระบบภูมิคุ้มกัน

5.6 เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ การผลิตและใช้วัคซีน

5.7 เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ การเกิดภูมิแพ้และโรคระบบภูมิคุ้มกัน

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcome: CLOs)

ข้อ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcome: CLOs)	ความเชื่อมโยงกับ PLOs		
		PLO2	PLO3	PLO4
1	**นิสิตสามารถอธิบายหลักการทางภูมิคุ้มกันวิทยา**	✓		
2	**นิสิตสามารถตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางภูมิคุ้มกันวิทยา**		✓	
3	**นิสิตสามารถแปลผลตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางภูมิคุ้มกันวิทยา**			✓

หมายเหตุ:

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program learning outcome: PLOs) ประกอบด้วย

PLO1: สามารถปฏิบัติงานด้านสุขภาพสัตว์และสวัสดิภาพสัตว์ด้วยความรับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในฐานะผู้นำและผู้ตามโดยเฉพาะทีมสหวิชาชีพ

PLO2: สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสุขภาพสัตว์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

PLO3: สามารถตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสุขภาพสัตว์ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ทางเทคนิคการสัตวแพทย์

PLO4: สามารถควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ แปลผล และเชื่อมโยงผลการตรวจวิเคราะห์ให้เป็นไปตามมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์ทางสุขภาพสัตว์

PLO5: ดูแลและดำเนินการต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ได้ตามหลักวิชาการ ตามสวัสดิภาพสัตว์และมาตรฐานการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

7. คำอธิบายรายวิชา

ระบบภูมิคุ้มกัน คุณสมบัติของแอนติเจนและแอนติบอดี การตอบสนองและการควบคุมการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันต่อการติจุลชีพ การวินิจฉัยโรค โดยอาศัยวิธีการทางระบบภูมิคุ้มกัน เทคโนโลยีวัคซีน การสร้างภูมิคุ้มกันโรคสัตว์ การเกิดภูมิแพ้ และโรคทางระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์

8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

บรรยาย ปฏิบัติการ์ รายงาน เหตุการณ์จำลอง

9. อุปกรณ์สื่อการสอน

Lcd projector, visual classroom, ปฏิบัติการ

10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

- การสอบ ปฏิบัติการณ์ นำเสนองานเหตุการณ์จำลอง รายงาน การวัดผลด้วยวิธีต่าง ๆ สัดส่วนคะแนน นอกจากนี้จัดให้มี formative exam ระว่าง สอบกลางภาคและปลายภาค

คะแนน >= 80 ระดับคะแนน A

คะแนน >= 75 ระดับคะแนน B+

คะแนน >= 70 ระดับคะแนน B

คะแนน >= 65 ระดับคะแนน C+

คะแนน >= 60 ระดับคะแนน C

คะแนน >= 55 ระดับคะแนน D+

คะแนน >= 50 ระดับคะแนน D

คะแนน < 50 ระดับคะแนน F

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1	2	1	1	2	1	2	1	2
01600323	○	○	●	●	○	●	○	○	○

**** สำหรับหลักสูตรที่ใช้ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาก่อนปี พ.ศ. 2565**

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO) และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes: CLOs)	1. จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะ	4. ลักษณะบุคคล
CLO1 นิสิตสามารถอธิบายหลักการทางภูมิคุ้มกันวิทยา		✓		
CLO2 นิสิตสามารถตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางภูมิคุ้มกันวิทยา		✓	✓	
CLO3 นิสิตสามารถแปลผลตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางภูมิคุ้มกันวิทยา		✓		

**** สำหรับหลักสูตรที่ใช้ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565**

11. การประเมินผลการเรียน

- การสอบ	Percent
กลางภาค	35
ปลายภาค	35
อื่นๆ	30

กรณีที่นิสิตไม่เข้าเรียนในวันนั้นโดยไม่มีการลาอย่างไปลายลักอักษรพร้อมหลักฐานคะแนนจะขาดหายไป กรณีที่มาช้ากว่า 15 ที่ ถือเป็นขาดเรียนทั้งบรรยายและปฏิบัติการณ์ ระยะเวลาในการเข้าห้องเรียนตากฎมหาวิทยาลัย

12. เอกสารอ่านประกอบ

12.1 Day’s Veterinary Immunology: Principles and Practice (2023)

12.2 Veterinary Immunology (2017)

13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน กรณีสอนชดเชย online/ในสถานที่ตั้ง

สัปดาห์ที่	วันที่	หัวข้อ	ผู้สอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
1	27/11/67	Overview immune system: innate and adaptive immunity and inflamation	AK	นิสิตสามารถ อธิบาย ภูมิคุ้มกันแต่กำเนิดและภายหลังเบื้องต้นได้	CLO1,	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Principle of serological test	NP/ AK PA/ PM/ TP/ SCh/ BD/ KT/ SV	นิสิตสามารถ อธิบาย หลักการเบื้องต้นในการตรวจทางซีรัมวิทยา	CLO1,	1. บรรยาย 2. เหตุการณ์จำลอง	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย 3. อาจารย์ประเมิณ
2	4/12/67	Antigens and Antibodies	NP	นิสิตสามารถอธิบาย Antigens and Antibodies	CLO1,	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Precipitation	NP/ AK PA/ PM/ TP/ SCh/ BD/ KT/ SV	นิสิตสามารถอธิบายและลงมือทำ Precipitation technique	CLO1, CLO2	1. บรรยาย 2. คลิปวิดีโอ 3 ปฏิบัติการ	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย

3	11/12/67	Complement system	AK	นิสิตสามารถอธิบาย Complement system	CLO1,	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Complement fixation test	NP/ AK PA/ PM/ TP/ SCh/ BD/ KT/ SV	นิสิตสามารถอธิบายและลงมือทำ Complement fixation test	CLO1, CLO2,	1. บรรยาย 2. คลิปวิดีโอ 3 ปฏิบัติการ	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย
4	18/12/67	Cells and tissues: immune system	NP	นิสิตสามารถอธิบาย Cells and tissues: immune system	CLO1,	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Bacteria Agglutination	NP/ AK PA/ PM/ TP/ SCh/ BD/ KT/ SV	นิสิตสามารถทำและอธิบายหลักการ Bacteria Agglutination	CLO1, CLO2,	1. ปฏิบัติการ	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย
5	25/12/67	Regulation of immune response	AK	นิสิตสามารถอธิบาย Regulation of immune response	CLO1,	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Hemagglutination	NP/ AK PA/ PM/ TP/ SCh/	นิสิตสามารถทำและอธิบายหลักการ Hemagglutination	CLO1, CLO2,	1. ปฏิบัติการ	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย

			BD/ KT/ SV				
6	1/1/68 ชดเชย 5/1/68	CMI and HMI: immune response	AK	นิสิตสามารถอธิบาย CMI and HMI: immune response	CLO1,	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Principle of Labeled immunoassay	NP/ AK PA/ PM/ TP/ SCh/ BD/ KT/ SV	นิสิตสามารถอธิบายหลักการ Labeled immunoassay	CLO1,	1. บรรยาย 2. เหตุการณ์จำลอง	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย 3. อาจารย์ประเมิณ
7	8/1/68	The major histocompatibility complex	AK	นิสิตสามารถอธิบาย The major histocompatibility complex	CLO1,	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Enzyme immunosorbent assay	NP/ AK PA/ PM/ TP/ SCh/ BD/ KT/ SV	นิสิตสามารถอธิบายหลักการและลงมือทำ immunosorbent assay	CLO1, CLO2,	1. ปฏิบัติการ	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย
	11-19/1/68	สอบกลางภาค					

8	22/1/68	Cancer immunity	PM	นิสิตสามารถอธิบาย Antigen presentation and cytokines	CLO1,	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Immunofluorescence assay	NP/ AK PA/ PM/ TP/ SCh/ BD/ KT/ SV	นิสิตสามารถทราบ Immunofluorescence assay	CLO1,	1. ปฏิบัติการ	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย
9	29/1/68	Antigen presentation and cytokines	AK	นิสิตสามารถอธิบาย Antigen presentation and cytokines	CLO1,	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Multiplex immunoassay	NP/ AK PA/ PM/ TP/ SCh/ BD/ KT/ SV	นิสิตสามารถทราบ Multiplex immunoassay	CLO1, CLO3,	1. ปฏิบัติการ	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย
10	5/2/68	The biology of B & T cell lymphocytes	NP	นิสิตสามารถอธิบาย The biology of B & T cell lymphocytes	CLO1, CLO3	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Rapid technique for immunoassay (point of care)	NP/ AK PA/ PM/ TP/ SCh/	นิสิตสามารถทราบ กระบวนการการ Rapid technique for	CLO1, CLO2, CLO3	1. บรรยาย 2. เหตุการณ์จำลอง	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย

			BD/ KT/ SV	immunoassay (point of care)			3. อาจารย์ประเมิณ
11	12/2/68 ชดเชย 16/2/2568	Immune respond to infectious disease	NP	นิสิตสามารถอธิบาย Immune respond to infectious disease	CLO1,	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Method evaluation & quality control	NP/ BD / PA/ PM/ AK/ SCh/ PO/ KT/ SV	นิสิตสามารถทราบ Method evaluation & quality control	CLO1, CLO3	1. บรรยาย2. เหตุการณ์จำลอง	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย
12	19/2/68	Allergy and hypersensitivity	NP	นิสิตสามารถอธิบาย Allergy and hypersensitivity	CLO1, CLO3	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Case study immunology	NP/ SCh / PA/ PM/ AK/ BD / PO/ KT/ SV	นิสิตสามารถทราบ Case study immunology	CLO1, CLO3	1. บรรยาย 2. เหตุการณ์จำลอง	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย 3. นิสิตประเมิณ 4. อาจารย์ประเมิณ

13	26/2/68	Immunity disorders	NP	นิสิตสามารถอธิบายการ Immunity disorders	CLO1,	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Vaccine & adjuvant	NP/ SCh / PA/ PM/ AK/ BD / PO/ KT/ SV	นิสิตสามารถทราบและปฏิบัติกับ Vaccine & adjuvant	CLO1, CLO2 CLO3	1. บรรยาย 2. ปฏิบัติการ	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย
14	5/3/68	Vaccine technologies	NP	นิสิตสามารถอธิบาย Vaccine technologies	CLO1, CLO3	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Antibody production (Igy Egg production1)	NP/ SCh / PA/ PM/ AK/ BD / PO/ KT/ SV	นิสิตสามารถทราบ และปฏิบัติการ Antibody production (Igy Egg production1)	CLO1, CLO2, CLO3	1. ปฏิบัติการ	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย
15	12/3/68	Immunization of animal disease	NP	นิสิตสามารถอธิบาย Immunization of animal disease	CLO1, CLO2	1. บรรยาย	1. สอบปรนัย หรือ 2. สอบอัตนัย
		Antibody production (Igy Egg production2)	NP/ SCh / PA/ PM/ AK/ BD /	Antibody production (Igy Egg production2)	CLO1, CLO2, CLO3	1. ปฏิบัติการ	1. สอบปรนัย 2. สอบอัตนัย

			PO/ KT/ SV				
	17-28/3/68	สอบปลายภาค					

14. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Course	CLO	YLO	Knowledge (Bloom's taxonomy)	Skill (Generic)	Skill (Specific)	Attitude	Teaching learning approaches	Assessment method	Achievement indicator
01600232	CLO1 CLO2 COL3	YLO2	บรรยาย อธิบาย	คำนวน เปรียบเทียบทางสถิติได้	นิสิตทดสอบทางระบบภูมิคุ้มกันนิสิตสามารถแยก ANTIBODY ได้	เป็นผู้มีความรับผิดชอบ เป็นผู้มีปฏิบัติได้ถูกต้องในการตรวจทางระบบภูมิคุ้มกันและเข้าใจเบื้องต้นในการผลิต antibogy	บรรยาย ปฏิบัติการ เหตุการณ์จำลอง คลิปวิดีโอ	Formative Assessment Summative Assessment นิสิตประเมิน อาจารย์ประเมิน	นิสิตสามารถสอบได้ระดับคะแนน 60% ขึ้นไป มากกว่า 60%

ลงชื่อ (...)

ผศ.ดร.นพดล ประเสริฐสินเจริญ