



## ประมวลการสอน (Course syllabus)

ภาค ปลาย ปีการศึกษา 2564

1. หมวดเทคนิคการสัตวแพทย์ ภาควิชาเทคนิคการสัตวแพทย์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์

2. รหัสวิชา 01600329 ชื่อวิชา (ไทย) วิทยาภูมิคุ้มกันทางเทคนิคการสัตวแพทย์

จำนวนหน่วยกิต 2(1-3-4) (อังกฤษ) Immunology in Veterinary Technology

วิชาพื้นฐาน - หมู่ 235

วัน เวลา และสถานที่สอน ภาคบรรยาย สุกรี เวลา 13.00-14.00

ภาคปฏิบัติการ วันอังคาร เวลา 17.00-20.00

สถานที่สอน ห้องบรรยาย ชั้น 404 คณะเทคนิคการสัตวแพทย์

ห้องปฏิบัติการ ชั้น 9 คณะเทคนิคการสัตวแพทย์

### 3. ผู้สอน / คณะผู้สอน

อ. นพดล	ประเสริฐฐินเจริญ	อาจารย์	NP
อ.พีระ	อารีศรีสม	อาจารย์	PA
อ.ดร.บัณฑิต	มังกิจ	อาจารย์	BM
อ.ทนาย.ดร.พรพิมล	เมธิ์นุกูล	อาจารย์	PM
อ.ดร.ธรรมมาพร	พิจิตราศิลป์	อาจารย์	TP
อ.ทนาย.ดร.อนามิกา	กฤติยาकरण	อาจารย์	AK
อ.ดร.สุพจนา	เจริญสิน	อาจารย์	SJ
นางสาวคณิศร์รวี	เคชะเอื้อย	นักวิทยาศาสตร์	KT

### 4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

นิสิตสามารถเข้าพบ นพดล ประเสริฐฐินเจริญ ได้ในวันและเวลาราชการหรือสามารถสอบถามข้อสงสัยได้ที่ห้อง 738 คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ช่วงเวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น. โทร 099 262 4111, e-mail :sbcndp@ku.ac.th, line ID 0992624111

### 5. จุดประสงค์ของวิชา

1. เพื่อให้นิสิตได้รู้ถึง ระบบภูมิคุ้มกัน
2. เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ถึง คุณสมบัติของแอนติเจนและแอนติบอดี
3. เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ถึง การตอบสนองและการควบคุมการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน
4. เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อจุลชีพ
5. เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ถึง การวินิจฉัยโรคโดยอาศัยหลักการทางภูมิคุ้มกัน
6. เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ถึง การผลิตและการใช้วัคซีน

7. เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ การเกิดภูมิแพ้และโรคทางระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์

#### 6. คำอธิบายรายวิชา

ระบบภูมิคุ้มกัน คุณสมบัติของแอนติเจนและแอนติบอดี การตอบสนองและการควบคุมการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อจุลชีพ การวินิจฉัยโรค โดยอาศัยหลักการทางภูมิคุ้มกัน การผลิตและการใช้วัคซีน การเกิดภูมิแพ้และโรคทางระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์

Immune system, properties of antigen and antibody, immune response and regulation of immune response, immunity to microbial infection, immunological assay for diagnosis, production and the usage of vaccines, hypersensitivities and immunological diseases in animals..

#### 7. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

- 7.1 การสอนภาคบรรยาย 1 ชั่วโมง/ สัปดาห์ ภาคปฏิบัติการ ๓ ชั่วโมง/ สัปดาห์
- 7.2 การถาม-ตอบ โดยส่งคำถามผ่านทางระบบ online เช่น e-mail.
- 7.3 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนแนะนำ
- 7.4 การศึกษาจากการปฏิบัติในชั่วโมงเรียน

#### 8. อุปกรณ์สื่อการสอน

เครื่องฉายข้ามศีรษะ, สไลด์ประกอบการบรรยาย, ตำรา เอกสารประกอบการสอนของคณาจารย์, คลิปวิดีโอ

#### 9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	จำนวนเปอร์เซ็นต์
การสอบ	
- สอบกลางภาค	35
- สอบปลายภาค	35
รายงาน สัมมนากลุ่ม	10
สอบย่อย ไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า	10
ปฏิบัติการ	10

## 10. การประเมินผลการเรียน

การตัดเกรด โดยวิธีอิงเกณฑ์ เกณฑ์การตัดเกรดตามช่วงคะแนน ดังนี้

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)

### หมายเหตุ:

- นิสิตที่มีเวลาเรียนไม่ถึง ๘๐% ของเวลาเรียนทั้งหมดจะไม่มีสิทธิ์สอบ การเข้าจำนวนชั่วโมงเรียนเป็นภาระความรับผิดชอบของนิสิต การตรวจจากอาจารย์เป็นแบบสุ่ม
- นิสิตที่เข้าเรียนช้ากว่าเวลาที่กำหนดเกิน 15 นาที 3 ครั้งจะนับเป็น 1 ขาดเรียน
- ผู้สอนอาจทำการสอบย่อยโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

## 11. เอกสารอ่านประกอบ

- Veterinary immunology : principles and practice / authors, Michael J. Day, Ronald D. Schultz. -- Second edition.
- Roitt's essential immunology / Peter J. Delves, Seamus J. Martin, Dennis R. Burton, Ivan M. Roitt.

### ๑๓. ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

สัปดาห์ที่	วันที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรม	อาจารย์ผู้สอน
1	2/7/64 13.00-14.00	Introduction to immune system (innate, adaptive immunity & inflammatory response)	บรรยาย	AK
	29/6/64 17.00-20.00	Phagocytosis	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
2	๓/7/64 13.00-14.00	Properties of antigen and antibody	บรรยาย	AK
	6/7/64 17.00-20.00	การประเมินประสิทธิภาพ ของ Phagocytosis จากปฏิบัติการครั้งแรก	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
3	16/7/64 13.00-14.00	The complement system	บรรยาย	AK

	13/7/64 17.00-20.00	The complement system	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
4	23/7/64 17.00-20.00	Cells and tissues of the immune system	บรรยาย	AK
	20/7/64 14.00-17.00	Slide agglutination	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
5	30/7/64 13.00-14.00	Antigen presentation & cytokines	บรรยาย	AK
	27/7/64 17.00-20.00	Bacterial agglutination	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
6	6/8/64 13.00-14.00	The major histocompatibility complex (MHC)	บรรยาย	AK
	3/8/64 17.00-20.00	Precipitation	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
7	13/8/64 13.00-14.00	The biology of T lymphocytes	บรรยาย	NP
	10/8/64 17.00-20.00	IgY extraction I	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
		14-22/8/64 สอบกลางภาค		
8	27/8/64 13.00-14.00	The biology of B lymphocytes	บรรยาย	NP
	24/8/64 17.00-20.00	IgY extraction II	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
9	3/9/64 13.00-14.00	Immune suppression	บรรยาย	NP
	31/8/64 17.00-20.00	VDO how to restraint (experimental animal)	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
10	10/9/64 13.00-14.00	Tips: Husbandry & experimental animal care	บรรยาย	NP
	7/9/64 17.00-20.00	Immunization I	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
11	17/9/64 13.00-14.00	The immune response to infectious agents	บรรยาย	NP
	14/9/64 17.00-20.00	Immunization II & collect blood sample I (separated serum)	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT

12	24/9/64 13.00-14.00	Vaccines	บรรยาย	NP
	21/9/64 17.00-20.00	Immunization III & collect blood sample II (separated serum)	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
13	1/10/64 13.00-14.00	Hypersensitivities & immunological diseases	บรรยาย	NP
	28/9/64 17.00-20.00	Collect blood sample III (separated serum)	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
14	5/10/64 13.00-14.00	Tumor immunology	บรรยาย	PM
	8/10/64 17.00-20.00	Immunofluorescent technique	ปฏิบัติการ	NP PA BM PM TP AK SJ KT
15	22/10/64 13.00-14.00	Immunological assay		NP
	18/10/64 17.00-20.00	Immunological assay		NP PA BM PM TP AK SJ KT

๑๔. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1. คุณธรรมและจริยธรรม		2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1	2		1	2	1	2	1	2
	01600329	●		○	●	●	○	●	●

14.1 การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม

14.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

(1) มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น

(2) สานึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบ ต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ

14.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

(1) สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในการเรียนการสอนของในรายวิชา

(2) อาจารย์ผู้สอนเน้นความรับผิดชอบและการมีวินัยในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

(3) อาจารย์ผู้สอนและบุคลากรปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่บัณฑิตในด้านคุณธรรมและจริยธรรม

14.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

(1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม และประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

(2) การประเมินจากการสอบถามและ/หรือแบบประเมินระหว่างเรียนโดย อาจารย์ประจำรายวิชา อาจารย์ที่ปรึกษา นิสิตร่วมชั้นเรียน

#### 14.2 ความรู้

##### 14.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎี

##### 14.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ใช้การสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ที่ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ

(2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่โดยใช้กระบวนการทางปัญญา(กระบวนการคิด) สร้างแผนผังความคิดแบบใช้กรณีศึกษา

(3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการศึกษาดูงานในสถานประกอบการ

##### 14.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) การสอบเพื่อวัดความรู้

(2) ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(3) ประเมินจากผลการประเมินการฝึกงานโดยผู้ประกอบการ

#### 14.3 ทักษะทางปัญญา

##### 14.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้อง และเหมาะสม

(2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ

##### 14.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะคิดเชิงประยุกต์จากแนวคิดทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ใช้การสอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์อย่างเป็นระบบและลงมือปฏิบัติงานได้จริง

(2) มอบหมายงานค้นคว้า โดยเน้นการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและการสังเคราะห์ข้อมูลที่ค้นคว้ามาได้อย่างเป็นระบบ

##### 14.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงของผลงานและการปฏิบัติของนิสิต เช่น การประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทำโครงการปัญหาพิเศษและการนำเสนอ

#### 14.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 14.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

(2) มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

##### 14.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

อาจารย์ผู้สอนใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมที่มีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มที่หลากหลาย

งานที่ต้องอาศัยการประสานงาน หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่ต้องติดต่อ ประสานงานกับบุคคลที่หลากหลาย

##### 14.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) อาจารย์ผู้สอนประเมินจากพฤติกรรมที่แสดงออกของนิสิตในการทำงานเป็นกลุ่ม และพฤติกรรมที่แสดงออกในกิจกรรมต่างๆ รวมถึงความครบถ้วน ชัดเจน และตรงประเด็นของข้อมูลที่ต้องค้นคว้าจากการติดต่อประสานงาน

(2) ประเมินจากพฤติกรรมที่แสดงออกของนิสิตในการทำงานเป็นกลุ่ม และพฤติกรรมที่แสดงออกในกิจกรรมต่างๆ โดยนิสิตร่วมชั้นเรียน

(3) ประเมินจากผลการประเมินการฝึกงานโดยผู้ประกอบการ

#### 14.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 14.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกัน

(2) ใช้องค์ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหา

##### 14.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ใช้การสอนที่มอบหมายให้นิสิตค้นคว้าด้วยตนเองและนำข้อมูลมาเสนอในชั้นเรียน มีการให้สัมมนาและเสนอผลงานของนิสิตในโอกาสต่างๆ รวมถึงในการประชุมวิชาการ การเขียนผลงานการหาปัญหาพิเศษเป็นรายงานและการนำเสนอและสอบปากเปล่า

14.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง และการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ รวมถึงเหตุผลในการเลือกใช้

(2) สังเกตพฤติกรรมการอภิปราย การแสดงความคิดเห็นและการตอบคำถาม โดยให้นิสิตประเมินตนเองและประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มกิจกรรม รวมถึงการประเมินการใช้ภาษาในการลงนาม

.ผู้ประสานงานรายวิชา

ลงนาม .....ผู้ประสานงานรายวิชา

(อ.นพดล ประเสริฐฐิติเจริญ)

วันที่ 7/7/64