



ประมวลการสอน (Course syllabus)

ภาคต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๗

๑. ภาควิชา เทคนิคการสัตวแพทย์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์
๒. รหัสวิชา ๐๑๖๐๐๔๑๒ ชื่อวิชา (ไทย) โลหิตวิทยาของสัตว์และจุลทรรศน์ศาสตร์วินิจฉัย II
 จำนวนหน่วยกิต ๓ (๒- ๐- ๔) (อังกฤษ) Animal hematology and diagnostic microscopy II
 วิชาพื้นฐาน - หมู่ ๑ วัน เวลา และสถานที่สอน ภาคบรรยายวันศุกร์ เวลา ๑๓.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.
 สถานที่สอน ห้องบรรยาย ๔๐๔ ชั้น ๔ อาคารเทคนิคการสัตวแพทย์และการพยาบาลสัตว์
๓. ผู้สอน / คณะผู้สอน

อ.พีระ	อารีศรีสม
อ.ทนพญ. ดร.อนามิกา	กฤติยากรรม
๔. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

นิสิตสามารถเข้าพบ อ.พีระ อารีศรีสมได้ในวันและเวลาราชการหรือสามารถสอบถามข้อสงสัยได้ที่
 ห้อง ๗๓๕ อาคารเทคนิคการสัตวแพทย์และการพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โทร ๐๒-๕๗๘๘๕๗๔-๕
 ต่อ ๖๑๖๐๒๘ e-mail :pvettech@yahoo.com
๕. จุดประสงค์ของวิชา
 ๑. เพื่อให้ นิสิตได้รู้ถึงความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือด
 ๒. เพื่อให้ นิสิตได้มีทักษะในการอ่านผลการตรวจเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 ๓. เพื่อให้ นิสิตได้เรียนรู้เซลล์ต้นกำเนิดและการแบ่งตัวของเซลล์
 ๔. เพื่อให้ นิสิตได้เรียนรู้วิธีการเพาะเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิดและการเก็บรักษา
 ๕. เพื่อให้ นิสิตได้เรียนรู้โลหิตวิทยาของสัตว์ทดลอง สัตว์พิเศษ
 ๖. เพื่อให้ นิสิตได้เรียนรู้เทคนิคการย้อมสีพิเศษในงานโลหิตวิทยา
 ๗. เพื่อให้ นิสิตได้เรียนรู้เทคนิคที่ใช้ในการศึกษาทางโลหิตวิทยา
 ๘. เพื่อให้ นิสิตได้เรียนรู้เทคนิคทางอณูวิทยากับงานทางโลหิตวิทยา

๖. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes:CLOs)

ข้อ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes:CLOs)	ความเชื่อมโยงกับ PLOs				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1.	อธิบายหลักการ วิธีการตรวจทางโลหิตวิทยา		✓			
2.	แปลผลการตรวจวิเคราะห์ทางโลหิตวิทยา				✓	
3.	เชื่อมโยงผลการตรวจกับโรคทางโลหิตวิทยา				✓	

หมายเหตุ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes:PLOs) ประกอบด้วย PLOs

PLO1	สามารถปฏิบัติงานด้านสุขภาพสัตว์และสวัสดิภาพสัตว์ด้วยความรับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในฐานะผู้นำและผู้ตาม โดยเฉพาะทีมสหวิชาชีพ
PLO2	สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสุขภาพสัตว์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
PLO3	สามารถตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการสุขภาพสัตว์ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ทางเทคนิคการสัตวแพทย์
PLO4	สามารถควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ แปลผล และเชื่อมโยงผลการตรวจวิเคราะห์ให้เป็นไปตามมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์ ทางสุขภาพสัตว์
PLO5	ดูแลและดำเนินการต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ได้ตามหลักวิชาการ ตามสวัสดิภาพสัตว์และมาตรฐานการใช้สัตว์เพื่องานทาง วิทยาศาสตร์

* คือ Cognitive domain ระดับ Understanding

** คือ Psychomotor domain ระดับ

*** คือ Affective domain ระดับ Understanding / Applying

๗. คำอธิบายรายวิชา

ความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง ความผิดปกติของเม็ดเลือดขาว ความผิดปกติของเกล็ดเลือด เซลล์ต้นกำเนิด การเพาะเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด การเก็บรักษาเซลล์ โลหิตวิทยาของสัตว์ทดลอง โลหิตวิทยาของสัตว์พิเศษ การย้อมสีพิเศษ เทคนิคที่ใช้ในการศึกษาทางโลหิตวิทยา

Abnormality of red blood cells, white blood cell, platelet, stem cell , culture of hematopoietic stem cell, cell storage, laboratory animal, exotic, special staining technique, technique in hematological studies.

๘. คำบรรยายวิชา

- ความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง
- กรณีศึกษาความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง
- ความผิดปกติของเม็ดเลือดขาว
- กรณีศึกษาความผิดปกติของเม็ดเลือดขาว
- ความผิดปกติของเกล็ดเลือด
- กรณีศึกษาความผิดปกติของเกล็ดเลือด
- เซลล์ต้นกำเนิด
- การเพาะเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด : การเก็บตัวอย่าง การเตรียมเซลล์ อาหารเลี้ยงเซลล์
- การเพาะเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด : การเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด reprogram
- การเก็บรักษาเซลล์
- โลหิตวิทยาของสัตว์ทดลอง
- โลหิตวิทยาของสัตว์พิเศษ๒
- การย้อมสีพิเศษ
- เทคนิคที่ใช้ในการศึกษาทางโลหิตวิทยา
- เทคนิคทางอณูวิทยากับงานทางโลหิตวิทยา

๙. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

๑. การสอนภาคบรรยาย ๓ ชั่วโมง/ สัปดาห์ อาจมีการสอนแบบออนไลน์ผ่านโปรแกรม google meet, Microsoft team หรือโปรแกรมอื่นตามเหมาะสม
๒. การถาม-ตอบโดยส่งคำถามผ่านทาง e-mail.
๓. การศึกษาด้วยตนเองจากเอกสารที่อาจารย์ผู้สอนแนะนำ หรือผ่านทางเพจ Wildlife and exotic management
๔. การศึกษาจากการปฏิบัติในชั่วโมงเรียน

๑๐. อุปกรณ์สื่อการสอน

๑. สไลด์ประกอบการบรรยาย
๒. คอมพิวเตอร์โปรแกรม Power Point
๓. เพจ Wildlife and exotic management
๔. ตำรา เอกสารประกอบการสอนของคณาจารย์

๑๑. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	จำนวนเปอร์เซ็นต์
การสอบประเมินผล	๗๐
การทำรายงาน การศึกษาด้วยตนเอง งานมอบหมาย	๓๐

๑๒. การประเมินผลการเรียน

การตัดเกรด โดยวิธีอิงเกณฑ์ โดยพิจารณาจากคะแนนสอบกลางภาค ปลายภาค การทำรายงาน การศึกษาด้วยตนเอง งานมอบหมาย

หมายเหตุ:

- นิสิตที่มีเวลาเรียนไม่ถึง ๘๐% ของเวลาเรียนทั้งหมดจะไม่มีสิทธิ์สอบ การเช็คจำนวนชั่วโมงเรียนเป็นภาระความรับผิดชอบของนิสิต

- นิสิตที่เข้าเรียนช้ากว่าเวลาที่กำหนดเกิน ๑๕ นาที ๓ ครั้งจะนับเป็น ๑ ขาดเรียน

- ผู้สอนอาจทำการสอบย่อยโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

- นิสิตที่เข้าเรียนจะต้องแต่งกายถูกระเบียบตามข้อบังคับเรื่องการแต่งกายของคณะเทคนิคการสัตวแพทย์ ห้ามมิให้ใส่เสื้อขอปเข้าเรียนโดยไม่ได้ใส่ชุดนิสิต

๑๓. เอกสารอ่านประกอบ

๑. Voigt GL, Swist SL. *Hematology Techniques and Concepts for Veterinary Technicians*. 2nd ed. Ames, IA:Wiley- Blackwell, 2011. ISBN: 978-0813814568
๒. Charles Hendrix & Margi Sirois. *Laboratory Procedures for Veterinary Technicians*. 5th ed.
๓. Baker R, Lumsden JH. *Color Atlas of Cytology of the Dog and Cat*. Mosby, St. Louis. 2000.
๔. Campbell TW, Ellis CK. *Avian and Exotic Animal Hematology and Cytology*. 3rd ed. Blackwell Publishing, Ames. 2007
๕. Cowell RL, Tyler RD, Meinkoth JH, DeNicola DB. *Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat*. 3rd ed. Mosby, St. Louis. 2007.
๖. Feldman BF, Zinkl JG, Jain NC. *Schalm's Veterinary Hematology*. 5th ed., Wiley-Blackwell, Iowa. 2000.
๗. Meyer D, Harvey JW. *Veterinary Laboratory Medicine: Interpretation and Diagnosis*. 3rd ed. Saunders, Philadelphia. 2004.
๘. Anna Meredith and Cathy Johnson- Delaney. 2010. *BSAVA Manual of Exotic Pets*. 5th ed. BSAVA. England. 414 p.

๑๔. ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

สัปดาห์ที่	วันที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรม	Lesson Learning Outcomes:LLOs	อาจารย์ผู้สอน
๑	๒๘ มิ.ย. ๖๓	เซลล์ต้นกำเนิด	บรรยาย	ทราบถึงการกำเนิดของเซลล์เม็ดเลือด	อ.พีระ อารีศรีสม
๒	๕ ก.ค. ๖๓	การเพาะเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด : การเก็บตัวอย่าง การเตรียมเซลล์ อาหารเลี้ยงเซลล์	บรรยาย	มีความเข้าใจในกระบวนการเพาะเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด	อ.พีระ อารีศรีสม
๓	๑๒ ก.ค. ๖๓	การเพาะเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด : การเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด reprogram	บรรยาย	มีความรู้ในการเพาะเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด	อ.พีระ อารีศรีสม
๔	๑๙ ก.ค. ๖๓	การเก็บรักษาเซลล์	บรรยาย	มีความรู้ในการเก็บรักษาเซลล์	อ.พีระ อารีศรีสม
๕	๒๖ ก.ค. ๖๓	โลหิตวิทยาของสัตว์ทดลอง	บรรยาย	มีความรู้ในการในเรื่องโลหิตวิทยาของสัตว์ทดลอง	อ.พีระ อารีศรีสม
๖	๒ ส.ค. ๖๓	โลหิตวิทยาของสัตว์พิเศษ	บรรยาย	มีความรู้ในการในเรื่องโลหิตวิทยาของสัตว์พิเศษ	อ.พีระ อารีศรีสม
๓	๙ ส.ค. ๖๓	การย้อมสีพิเศษ	บรรยาย	มีความรู้ในการในเรื่องการย้อมสีพิเศษ	อ.พีระ อารีศรีสม
สอบกลางภาค ๑๐ ส.ค. - ๑๔ ส.ค. ๖๓					
๘	๒๓ ส.ค. ๖๓	ความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง	บรรยาย	มีความรู้ในการในเรื่องความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง	อ.พีระ อารีศรีสม
๙	๓๐ ส.ค. ๖๓	กรณีศึกษาความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง	บรรยาย	ทราบถึงความสัมพันธ์ของผลเลือดกับความผิดปกติที่เกิดขึ้นในเม็ดเลือดแดง	อ.พีระ อารีศรีสม
๑๐	๖ ก.ย. ๖๓	ความผิดปกติของเม็ดเลือดขาว	บรรยาย	มีความรู้ในการในเรื่องความผิดปกติ	อ.พีระ อารีศรีสม

				ของเม็ดเลือดขาว	
๑๑	๑๓ ก.ย. ๖๗	กรณีศึกษาความผิดปกติของเม็ดเลือดขาว	บรรยาย	ทราบถึงความสัมพันธ์ของผลเลือดกับความผิดปกติที่เกิดขึ้นในเม็ดเลือดขาว	อ.พีระ อารีศรีสม
๑๒	๒๐ ก.ย. ๖๗	ความผิดปกติของเกล็ดเลือด	บรรยาย	มีความรู้ในการในเรื่องความผิดปกติของเกล็ดเลือด	อ.ทพญ.ดร.อนามิกา กฤติยากรณ์
๑๓	๒๗ ก.ย. ๖๗	กรณีศึกษาความผิดปกติของเกล็ดเลือด	บรรยาย	ทราบถึงความสัมพันธ์ของผลเลือดกับความผิดปกติที่เกิดขึ้นในเกล็ดเลือด	อ.ทพญ.ดร.อนามิกา กฤติยากรณ์
๑๔	๕ ต.ค. ๖๗	เทคนิคที่ใช้ในการศึกษาทางโลหิตวิทยา	บรรยาย	ทราบถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษาทางโลหิตวิทยา	อ.ทพญ.ดร.อนามิกา กฤติยากรณ์
๑๕	๑๒ ต.ค. ๖๗	เทคนิคทางอณูวิทยากับงานทางโลหิตวิทยา	บรรยาย	ทราบถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษาทางอณูวิทยา	อ.ทพญ.ดร.อนามิกา กฤติยากรณ์

สอบปลายภาค ๒๑ ต.ค. – ๑ พ.ย. ๖๗

๑๕. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

วิชา	คุณธรรม และ จริยธรรม				ความรู้					ทักษะทาง ปัญหา				ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ				ทักษะในการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				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				
๐๑๖๐๐๔๑๒	●	○			●					●	○			●	○			●	○			●	○				

●ความรับผิดชอบหลัก ○ความรับผิดชอบรอง

๑ การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (๑) ความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัยและความซื่อสัตย์ ต่อตนเองและสังคม มีน้ำใจ เสียสละ และคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นหลัก
- (๒) ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์ ตลอดจนยึดมั่นและปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (๓) เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เคารพกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
- (๔) เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน

๒ ความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม
- (๒) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานทางวิชาการและวิชาชีพเทคนิคการสัตวแพทย์ และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้
- (๓) มีความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ กระบวนการวิจัย ทางด้านเทคนิคการสัตวแพทย์ หรือด้านที่เกี่ยวข้องได้
- (๔) มีความรู้ความเข้าใจและสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริงในองค์ความรู้ด้านเทคนิคการสัตวแพทย์ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้
- (๕) มีความสนใจในการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพของตนเองอย่างต่อเนื่อง รู้เท่าทันสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

๓ ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (๑) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ
- (๒) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการข้อมูลทางวิชาการที่เป็นปัจจุบันร่วมกับความรู้เดิม รวมทั้งใช้ประสบการณ์เป็นพื้นฐาน
- (๓) สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
- (๔) มีแนวคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและงานที่ปฏิบัติ

ลงนามผู้ประสานงานรายวิชา

(อ.พีระ อารีศรีสม)

วันที่ มิถุนายน ๒๕๖๗

