



ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา 2562 (ภาคพิเศษ)

- | | | | |
|---------------|----------------------------|------------------------|--|
| 1. คณะ | เทคนิคการสัตวแพทย์ | ภาควิชา | เทคนิคการสัตวแพทย์ |
| 2. รหัสวิชา | 01603241 | ชื่อวิชา | ชีวเคมีทางการแพทย์บาลสัตว์ |
| จำนวนหน่วยกิต | 3(2-3-6) | | Biochemistry for Veterinary Nursing |
| วิชาพื้นฐาน | ไม่มี | | |
| หมู่ | 230 บรรยาย, 230 ปฏิบัติการ | วัน เวลา และสถานที่สอน | |
| | | ภาคบรรยาย | วันจันทร์ เวลา 09.00-11.00 น. |
| | | | ห้องบรรยาย 403 |
| | | ภาคปฏิบัติการ | วันพฤหัสบดี เวลา 09.00-12.00น. |
| | | | ห้องบรรยาย 403 และห้องปฏิบัติการชั้น 9 |
3. ผู้สอน/ คณะผู้สอนและผู้ควบคุมปฏิบัติการ

ผศ.ดร.วุฒินันท์ รักษาจิตร (อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา)	ผศ.ดร.ชัยณรงค์ สกกุลแถว
อ.ดร.ศรารวรรณ แก้วมงคล	นายคมสัน สัจจะสถาพร (นักวิทยาศาสตร์)
นางสาวดวงดาว ชันบุตรศรี (นักวิทยาศาสตร์)	
4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

สามารถเข้าพบได้ในวันและเวลาราชการ โดยมีการนัดหมายเวลาเข้าพบ อีเมล cvtwnr@ku.ac.th
5. จุดประสงค์ของวิชา

 - 5.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุลในร่างกาย เอนไซม์และการทำงานของเอนไซม์ ระบบบัฟเฟอร์ในสิ่งมีชีวิต กลไกการควบคุมเมแทบอลิซึม การควบคุมเมแทบอลิซึม ในระดับเซลล์และโมเลกุล
 - 5.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบหลักการของการแสดงออกและการควบคุมของยีน จีโนมิกส์ โปรตีโอมิกส์และการประยุกต์ใช้
6. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างทางเคมีและหน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดนิวคลีอิก ฮอร์โมน เอนไซม์ วิตามินและเกลือแร่ ความสำคัญของบัฟเฟอร์ในสิ่งมีชีวิต กระบวนการเมตาบอลิซึมและการควบคุมเมตาบอลิซึมของชีวโมเลกุล ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีเมตาบอลิซึม การแสดงออกและการควบคุมของยีน จีโนมิกส์ โปรตีโอมิกส์ และการประยุกต์ใช้

Chemical structure and role of carbohydrate, protein, nucleic acid, hormone, enzyme, vitamin and mineral. The importance of buffers in organism. Metabolism and metabolic regulation of biomolecules, metabolic interrelationships, gene expression and regulation. Genomics, proteomics, and their applications.
7. คำอธิบายรายวิชา

 - 7.1 ภาคบรรยาย จำนวน 30 ชั่วโมง
 - 7.1.1 ความสำคัญของน้ำและบัฟเฟอร์ในสิ่งมีชีวิต
 - 7.1.2 โครงสร้างทางเคมี หน้าที่ของวิตามินและเกลือแร่

- 7.1.3 โครงสร้างทางเคมี หน้าทีและเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต
- 7.1.4 โครงสร้างทางเคมี หน้าทีและเมตาบอลิซึมของลิพิดและฮอริโมน
- 7.1.5 โครงสร้างทางเคมี หน้าทีและเมตาบอลิซึมของกรดอะมิโนและโปรตีน
- 7.1.6 โครงสร้างทางเคมี หน้าทีและเมตาบอลิซึมของฟิวรีนและไพริมิดีน
- 7.1.7 เอนไซม์ โคเอนไซม์ โคแฟกเตอร์และจลนศาสตร์ของเอนไซม์
- 7.1.8 ความสัมพันธ์ระหว่างเมตาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล
- 7.1.9 การแสดงออกของยีนและการควบคุม จีโนมิกส์ โปรตีโอมิกส์ และการนำไปใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคสัตว์
- 7.2 ภาคปฏิบัติการ จำนวน 45 ชั่วโมง
 - 7.2.1 ข้อปฏิบัติเบื้องต้นในห้องปฏิบัติการ
 - 7.2.2 คุณสมบัติของบัฟเฟอร์
 - 7.2.3 การวิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติของคาร์โบไฮเดรต
 - 7.2.4 การวิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติของสอปลิพิด
 - 7.2.5 การวิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติของกรดอะมิโนและโปรตีน
 - 7.2.6 การวิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติของเอนไซม์
 - 7.2.7 การวิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติของกรดนิวคลีอิก
 - 7.2.8 เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลเบื้องต้นและการนำไปใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคสัตว์

8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ภาคบรรยายเป็นการบรรยายหน้าชั้นเรียนรวมถึงการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและภาคปฏิบัติจะทำการปฏิบัติเป็นกลุ่มย่อยร่วมกัน นิสิตจะต้องค้นคว้าเรื่องที่เรียนเสริมประกอบด้วยจากหนังสืออ้างอิงต่างๆ ด้วยตนเองหรือค้นคว้าร่วมกันเป็นกลุ่มและนำมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน

9. อุปกรณ์สื่อการสอน

Computer, LCD projector เอกสารประกอบการสอนและเอกสารคำสอน

10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ (%)
10.1 การสอบภาคบรรยาย (14 หัวข้อ)	60
- การสอบกลางภาค (25%)	
- การสอบปลายภาค (35%)	
10.2 การสอบภาคปฏิบัติการ (9 หัวข้อ)	18
- การสอบกลางภาค (10%)	
- การสอบปลายภาค (8%)	
10.3 การสอบก่อนลงมือปฏิบัติ (Quiz) ครั้งละ 0.5% จำนวน 8 ครั้ง	4
10.4 การอภิปรายผลการทดลอง จำนวน 5 ครั้ง	5
10.5 รายงานผลการปฏิบัติการ 8 หัวข้อ	8
10.6 ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ	5
รวม	<u>100</u>

11. การประเมินผลการเรียน

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดเกรดเป็นไปตามมาตรฐาน โดยใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ ใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

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+	ต่ำกว่า 50	คะแนน	ระดับ F

ทั้งนี้ผลจะต้องมีเวลาเข้าเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์สอบปลายภาค

12. เอกสารอ่านประกอบ

12.1 หนังสือภาษาไทย

- 12.1.1 พิชรา วีระกะลัส. พลังงานและเมแทบอลิซึม. พิมพ์ครั้งที่ 2 ปรับปรุง. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549
- 12.1.2 พิชรา วีระกะลัส. เอนไซม์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543
- 12.1.3 สุกัญญา สุนทรส, วิเชียร ริมพนิชยกิจ. ชีวโมเลกุล. พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุงแก้ไข. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551
- 12.1.4 อาภัสสรรา ชูเทศ. ชีวเคมี: ชีวโมเลกุล. กรุงเทพฯ: โครงการตำราคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551
- 12.1.5 อาภัสสรรา ชูเทศ และ วิราช นิमितสันตวิวงศ์. ชีวเคมี: เมตาบอลิซึม. กรุงเทพฯ: โครงการตำราคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552

12.2 หนังสือภาษาต่างประเทศ

- 12.2.1 Berg, J.M., Tymoczko, J.L. and Stryer, L., Biochemistry, 6th ed., W.H. Freeman and Company, New York, 2007.
- 12.2.2 Lewin, B., Gene, 10th ed., Jones and Bartlett Publishers, Massachusetts, 2011.
- 12.2.3 Cox, M.M. and Nelson, D.L., Lehninger's Principles of Biochemistry, 7th ed., W.H. Freeman and Company, New York, 2017.
- 12.2.4 Voet, D. and Voet, J.G., Biochemistry, 4th ed., John Wiley & Sons, Inc., New York, 2010.

13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอนภาคบรรยายและปฏิบัติการ

ครั้งที่	วัน เดือน ปี	กิจกรรมการเรียนการสอนภาคบรรยาย	ผู้สอน	วัน เดือน ปี	กิจกรรมการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ	ผู้สอน
		วันจันทร์ 09.00 - 11.00 น.			วันพฤหัสบดี 09.00 - 12.00 น.	
1	15 ก.ค. 62	แนะนำรายวิชา ความสำคัญของน้ำและบัฟเฟอร์ในสิ่งมีชีวิต	ผศ.ดร.ชัยณรงค์	18 ก.ค. 62	ข้อปฏิบัติเบื้องต้นในห้องปฏิบัติการ การใช้ autopipette, pH meter Spectrophotometer (I)	ผศ.ดร.วุฒินันท์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
2	22 ก.ค. 62	โครงสร้างทางเคมีและหน้าที่ของน้ำตาลและคาร์โบไฮเดรต	ผศ.ดร.ชัยณรงค์	25 ก.ค. 62	ข้อปฏิบัติเบื้องต้นในห้องปฏิบัติการ การใช้ autopipette, pH meter Spectrophotometer (II)	ผศ.ดร.วุฒินันท์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
3	29 ก.ค. 62	วันหยุดชดเชย วันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โครงสร้างทางเคมีและหน้าที่ของลิพิดและ ฮอร์โมน สอนชดเชยวันที่ 5 ส.ค. 62 เวลา 16.30-18.30 น.	ผศ.ดร.ชัยณรงค์	1 ส.ค. 62	Quiz ก่อนเรียนปฏิบัติการ การวิเคราะห์คุณสมบัติของ บัฟเฟอร์ (LAB)	ผศ.ดร.ชัยณรงค์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
4	5 ส.ค. 62	โครงสร้างทางเคมีและหน้าที่ของกรดอะมิโนและโปรตีน	ผศ.ดร.ชัยณรงค์	8 ส.ค. 62	Quiz ก่อนเรียนปฏิบัติการ การวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำตาล และคาร์โบไฮเดรต (LAB)	ผศ.ดร.วุฒินันท์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์

5	12 ส.ค. 62	วันหยุดเนื่องจากวันเฉลิมพระชนมพรรษาสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	ผศ.ดร.ชัยณรงค์	15 ส.ค. 62	Quiz ก่อนเรียนปฏิบัติการ การวิเคราะห์คุณสมบัติของกรดไขมันและลิพิด (LAB)	ผศ.ดร.ชัยณรงค์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
		โครงสร้างทางเคมีและหน้าที่ของวิตามินและเกลือแร่ สอนสดเขยวันที่ 19 ส.ค. 62 เวลา 16.30-18.30 น.				
6	19 ส.ค. 62	โครงสร้างทางเคมีและหน้าที่ของเอนไซม์โคเอนไซม์และโคแฟกเตอร์	อ.ดร.ศรารวรรณ	22 ส.ค. 62	Quiz ก่อนเรียนปฏิบัติการ การวิเคราะห์คุณสมบัติของโปรตีน (LAB)	ผศ.ดร.วุฒินันท์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
7	26 ส.ค. 62	โครงสร้างทางเคมีและหน้าที่ของกรดนิวคลีอิก	อ.ดร.ศรารวรรณ	29 ส.ค. 62	การอภิปรายผลการทดลอง - คุณสมบัติของบัพเฟอร์ - คุณสมบัติของกรดไขมันและลิพิด	ผศ.ดร.ชัยณรงค์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
8	2 ก.ย. 62	สอบกลางภาค (31 ส.ค. - 8 ก.ย. 62)				
9	9 ก.ย. 62	คุณสมบัติและจลนศาสตร์ของเอนไซม์	ผศ.ดร.วุฒินันท์	12 ก.ย. 62	การอภิปรายผลการทดลอง - คุณสมบัติของน้ำตาลและคาร์โบไฮเดรต	ผศ.ดร.วุฒินันท์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
10	16 ก.ย. 62	กระบวนการเมตาบอลิซึมและการควบคุมเมตาบอลิซึมของชีวโมเลกุล	ผศ.ดร.วุฒินันท์	19 ก.ย. 62	Quiz ก่อนเรียนปฏิบัติการ การวิเคราะห์คุณสมบัติของเอนไซม์และจลนศาสตร์เอนไซม์ (LAB)	ผศ.ดร.วุฒินันท์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
11	23 ก.ย. 62	เมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต I (ไกลโคไลซิส กลูโคสไอเจเนซิส วัฏจักรเครปส์ การถ่ายทอดอิเล็กตรอน)	ผศ.ดร.วุฒินันท์	26 ก.ย. 62	Quiz ก่อนเรียนปฏิบัติการ การตรวจวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟี (LAB)	ผศ.ดร.ชัยณรงค์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
12	30 ก.ย. 62	เมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต II (วัฏจักรเพนโทสฟอสเฟต การสังเคราะห์และการสลายไกลโคเจน)	ผศ.ดร.วุฒินันท์	3 ต.ค. 62	การอภิปรายผลการทดลอง - คุณสมบัติของเอนไซม์และจลนศาสตร์เอนไซม์	ผศ.ดร.วุฒินันท์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
13	7 ต.ค. 62	เมตาบอลิซึมของกรดอะมิโนและโปรตีน (การสังเคราะห์และย่อยสลายกรดอะมิโน วัฏจักรยูเรีย)	ผศ.ดร.วุฒินันท์	10 ต.ค. 61	วันพิธีพระราชทานปริญญาบัตร (10 - 14 ต.ค. 62)	
14	14 ต.ค. 62	วันพิธีพระราชทานปริญญาบัตร (10 - 14 ต.ค. 62)		17 ต.ค. 61	การอภิปรายผลการทดลอง - การตรวจวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟี	ผศ.ดร.ชัยณรงค์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
15	21 ต.ค. 62	เมตาบอลิซึมของของลิพิด (การสังเคราะห์และย่อยสลายกรดไขมัน การสังเคราะห์ ไครกิลีเซอไรด์และคลอเลสเทอรอล)	ผศ.ดร.วุฒินันท์	24 ต.ค. 62	Quiz ก่อนเรียนปฏิบัติการ การวิเคราะห์คุณสมบัติของกรดนิวคลีอิก: การสกัดดีเอ็นเอและการตรวจวัดปริมาณด้วย Nanodrop spectrophotometer (LAB)	ผศ.ดร.วุฒินันท์ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
16	28 ต.ค. 62	เมตาบอลิซึมของของฟิวรีนและไพริมิดีน (การสังเคราะห์และย่อยสลายของฟิวรีนและไพริมิดีน)	ผศ.ดร.วุฒินันท์	31 ต.ค. 62	Quiz ก่อนเรียนปฏิบัติการ เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลเบื้องต้นและการนำไปใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคสัตว์: PCR, Agarose gel electrophoresis (LAB)	อ.ดร.ศรารวรรณ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
17	4 พ.ย. 62	การแสดงออกของยีนและการควบคุมจีโนมิกส์ โปรตีโอมิกส์ และการนำไปใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคสัตว์	อ.ดร.ศรารวรรณ	7 พ.ย. 62	การอภิปรายผลการทดลอง - การสกัดดีเอ็นเอและการตรวจวัดปริมาณ - PCR, Agarose gel electrophoresis	อ.ดร.ศรารวรรณ คณาจารย์และ นักวิทยาศาสตร์
18	13 พ.ย. 62	สอบปลายภาค (11 - 22 พ.ย.62)				

14. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้	3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1	2	1	1	2	1	2	1	2
01603241	ชีวเคมีทางการ พยาบาลสัตว์		●	●		○			○

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
- 1.2 สำนึกดี สามีคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบแก่สังคม เคารพกฎระเบียบ

2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎี

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องและเหมาะสม
- 3.2 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผลและเป็นระบบ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 4.2 มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกัน
- 5.2 ใช้องค์ความรู้ทางสถิติคณิตศาสตร์ ในการศึกษา ค้นคว้าและแก้ไขปัญหา

ลงนาม



(ผศ.ดร.วุฒินันท์ รักษาจิตร)

วันที่ 8 กรกฎาคม 2562