รายละเอียดของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต	AN 2151 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1 , 1 (0-1/3-0)
จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา	45
2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา	เภสัชศาสตรบัณฑิต หมวดวิชาเฉพาะ , หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน	ปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 1
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	-
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	AN 2113
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์รังสิมา ใช้เทียมวงศ์
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญชลี ชุ่มบัวทอง
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันเพ็ญ บางสำรวจ
7. สถานที่เรียน	ห้อง 2-124 อาคารเรียนรวม
8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือปรับปรุงล่าสุด	25 ธันวาคม 2566
9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล	5

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงลักษณะทางกายวิภาคของร่างกาย และกลไกการทำงานตามปกติของเนื้อเยื่ออวัยวะในระบบต่างๆ ในระบบประสาท ระบบโครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์ อีกทั้งให้นักศึกษาได้ศึกษาด้วยตนเองโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้เรียนรู้การทำงานกลุ่ม และนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม สามารถนำความรู้ไปใช้ประกอบการศึกษาในรายวิชาชีพต่อไป

2. คำอธิบายรายวิชา ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของเซลล์ เนื้อเยื่ออวัยวะต่างๆ ของระบบประสาท ระบบโครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs) นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

Bloom's Taxonomy	มาตรฐานผลการเรียนรู้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	วิธีวัดและประเมินผล
Affective Domain	ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) 1.2 แสดงออกถึงการเสียสละ มีจิตอาสา มีระเบียบวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาและเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (Valuing)	การสังเกต
Cognitive Domain	ด้านความรู้ (Knowledge) 2.1 มีความรู้และเข้าใจทฤษฎี หลักการในรายวิชาที่เรียน/พื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพสามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และงานที่รับผิดชอบ (Knowledge)	การทดสอบ
Cognitive Domain	ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) 3.1 สามารถคิด วิเคราะห์ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล และเป็นระบบ (Comprehension)	การทดสอบ

Affective Domain	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility) 4.1 มีภาวะผู้นำ สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม แสดงความรับผังความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม (Organization)	การสังเกต
Cognitive Domain & Psychomotor Domain	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) 5.2 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้ยา 5.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม 5.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์	การทดสอบ การประเมิน การปฏิบัติงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)		มาตรฐานผลการเรียนรู้ (TQF) ของหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
CLO 1	นักศึกษามีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	1.2 แสดงออกถึงการเสียสละ มีจิตอาสา มีระเบียบวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาและเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
CLO 2	นักศึกษาสามารถอธิบายจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ เซลล์และเนื้อเยื่ออวัยวะต่างๆ ของระบบประสาท ระบบโครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์	2.1 มีความรู้และเข้าใจทฤษฎี หลักการในรายวิชาที่เรียน/พื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพสามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และงานที่รับผิดชอบ
CLO 3	นักศึกษาสามารถทำงานกลุ่มโดยคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	3.1 สามารถคิด วิเคราะห์ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล และเป็นระบบ
CLO 4	นักศึกษาสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่มได้เหมาะสม	4.1 มีภาวะผู้นำ สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม แสดงความรับผังความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
CLO 5	นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว สรุปประเด็นและสื่อสาร ใช้ภาษาพูดและการเขียน ได้อย่างเหมาะสม	5 .2 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้ยา 5.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม 5.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

4. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต (Program Learning Outcome : PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

PLOs ของหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต	CLOs รายวิชา AN2161				
	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
PLO 1 ปฏิบัติงานในวิชาชีพเภสัชกรรมได้ตามมาตรฐานวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา **Sub PLO:** 1.7 สามารถอธิบายองค์ความรู้พื้นฐานวิชาชีพและด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง		/			
PLO 2: คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งมีความสามารถด้านการวิจัย **Sub PLO:**			/		

2.1 คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบโดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง					
PLO 3: แสดงออกซึ่งความมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีจิตสาธารณะ **Sub PLO:** 3.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 3.3 มีจิตสาธารณะและรับใช้สังคม	/				
PLO 4: ทางานเป็นทีมร่วมกับสหสาขาวิชา **Sub PLO:** 4.2 ทางานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทผู้นาและผู้ตาม				/	
PLO 5: สื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมและเป็นสากล **Sub PLO:** 5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น แสวงหาความรู้ สื่อสารอย่างเหมาะสม					/

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)		วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1	นักศึกษามีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	**เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/communication โดย** 1) จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้นักศึกษาร่วมกันออกแบบเกี่ยวกับความมีวินัยและความรับผิดชอบเช่น <u>ระเบียบวินัย</u> - ทำตามแนวปฏิบัติของห้องปฏิบัติการ ไม่เอาอาหาร-เครื่องดื่มเข้ามารับประทานในห้องเรียน - ไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน - เข้าเรียน/ส่งงานตรงเวลา โดยไม่ต้องทวง - แต่งกายถูกระเบียบมหาวิทยาลัย - รักษามารยาทในการใช้ห้องเรียน เช่น ปิดเครื่องมือสื่อสาร ไม่ส่งเสียงดังรบกวรการเรียนผู้อื่น <u>การเสียสละ มีจิตอาสา</u> - ช่วยเก็บขยะหลังเลิกชั้นเรียน เพื่อให้ผู้ที่ใช้ห้องเรียนต่อมีห้องเรียนที่สะอาดปราศจากขยะที่นักศึกษากลุ่มแรกทิ้งไว้ <u>ประหยัดทรัพยากรณ์ของส่วนรวม</u> - ใช้กระดาษ reused ในการทำรายงาน - ช่วยดูแลปิดเครื่องปรับอากาศ / พัดลมหลังเลิกใช้งาน 2) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย ไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข - ไม่ข้องเกี่ยวกับสารเสพติดและการพนัน การไม่ทุจริตในการสอบ	1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับ - ความสนใจและการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น / การรักษาและการคงไว้ซึ่งข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียน 2) นักศึกษาทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการ แลกเปลี่ยนคุณธรรมและรักษาข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดร่วมกันในชั่วโมงแรกของการเรียนการสอน 3) นักศึกษาทุกคนต้องไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติเกิน 20 คะแนนตลอดภาคการศึกษา 4) ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบตลอดภาคการศึกษา

CLO 2	นักศึกษาสามารถอธิบายจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ เซลล์และเนื้อเยื่ออวัยวะต่างๆ ของระบบประสาท ระบบโครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์	**เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication / computing** 1.บรรยาย ความรู้เกี่ยวกับจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกายการเปลี่ยนแปลงในการทำหน้าที่การงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูกและการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์ 2.มอบหมายค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ฝึกทักษะในการนำเสนอข้อมูลแบ่งกลุ่มร่วมกันคิดและวิเคราะห์	1. สอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค 2. เฉลยข้อสอบย่อยเพื่อให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาในการพัฒนาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เรียนและทำคะแนนสอบได้น้อย 3. สังเกตพฤติกรรมการสนใจในการเรียนการทำงานทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว
CLO 3	นักศึกษาสามารถทำงานกลุ่มโดยคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	**เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation /computing /collaboration โดย** 1.จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการคิดในระดับบุคคลและกลุ่มกำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มและงานเดี่ยวในการค้นคว้า ความรู้ในเนื้อหาเกี่ยวโรคหรือภาวะความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับร่างกายโดยให้มีการทบทวนเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาปกติของระบบหรืออวัยวะนั้นก่อนที่จะเชื่อมโยงเข้าสู่พยาธิสภาพของโรคนั้นๆ 2.นำเสนอในชั้นเรียน มีการจัดทำคลิปสั้น และส่งเล่มรายงาน	1.ติดตามประเมินผล ความถูกต้องเหมาะสม ในการนำเสนอเนื้อหาของรายงานกลุ่ม 2.ประเมินจากการตอบปัญหาและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
CLO 4	นักศึกษาสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่มได้เหมาะสม	**เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/communication** 1.มอบหมายงานกลุ่มโดยให้นักศึกษาแบ่งงานกันรับผิดชอบบทบาทในการเป็นประธานกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม 2.มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกับเพื่อนทุกคนได้ไม่ยึดติดเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด	1.ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม
CLO 5	นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว สรุปประเด็นและสื่อสาร ใช้ภาษาพูดและการเขียนได้อย่างเหมาะสม	**เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computing/communication** 1. ใช้ power point และจัดทำคลิปสั้น ในการนำเสนอรายงานที่ได้รับมอบหมาย 2. มอบหมายงานในรูปเอกสารกับการใช้สื่อและเทคโนโลยีโดยค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต 3. สามารถใช้ภาษาไทยรวมทั้งศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องในการนำเสนอด้วยการเขียนได้ถูกต้องเหมาะสม	1.พิจารณาความถูกต้องจากการรายงานและการนำเสนอผลของการศึกษาค้นคว้า 2.ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงาน 3.ประเมินรายงานมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

สัปดาห์	AN2151.11 พฤหัสบดี 12.30 – 15.30	AN2151.12 ศุกร์ 8.30 – 11.30	ผู้สอน	หัวข้อ	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน
1	4 ม.ค. 67	5 ม.ค. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	แนะนำการเรียนการสอน และวิดิทัศน์บทนำ	CLO 1	สื่อการสอน : ● power point ● google form (ส่งรายชื่อกลุ่ม) ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) กิจกรรม : ● แนะนำการเรียนการสอน ระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการ รายละเอียดรายวิชา โดยทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนในการประเมินการมีคุณธรรม 6 ประการ และการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนดังนี้คือ ควรมีคะแนนในส่วนความตรงต่อเวลาในการส่งงาน (คะแนนการบ้านหรืองานกลุ่มแต่ละชิ้นจะมีในส่วนของกาตรงต่อเวลาด้วย) การแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย (สุ่มตรวจการแต่งกายเป็นระยะ และให้คะแนนในส่วนของความตั้งในการเรียน) ● แบ่งกลุ่มทำรายงาน เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน นอกจากนี้ ในส่วนของการนำเสนอรายงาน จะให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการออกข้อสอบย่อย โดยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มออกข้อสอบในเนื้อหาที่กลุ่มของตัวเองเสนอรายงาน กลุ่มละ 2 ข้อ เพื่อใช้สอบย่อย คิดเป็นคะแนนเก็บ 3% ● นัดวันสอบแลปกรึ้ง 24 เมษายน 2567 เวลา 16.30. .17.30 น.
2	11 ม.ค. 67	12 ม.ค. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	กายวิภาคศาสตร์ของระดูกระยางค์ กระดูกโครงร่างข้อต่อ	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ● ชิ้นส่วนอวัยวะจริง ● หุ่นจำลอง **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication** บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
3	18 ม.ค. 67	19 ม.ค. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	กายวิภาคศาสตร์ของสองส่วนต่างๆ และไขสันหลัง	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ● ชิ้นส่วนอวัยวะจริง ● หุ่นจำลอง **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication** บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
4	25 ม.ค. 67	26 ม.ค. 67	อัญชลี	การวัดความเร็วของ	CLO 1	สื่อการสอน :

			รังสิมา จันเพ็ญ	กระแสประสาท	CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ● oscilloscope ● amplifier ● **recording electrodes** **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication** บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
5	1 ก.พ. 67	2 ก.พ. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	รีเฟล็กซ์และเวลาปฏิกิริยา	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ● Reaction time apparatus ● ฆ้อนยางสำหรับตรวจรีเฟล็กซ์ **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication** บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
6	8 ก.พ. 67	9/2/2024 หยุด นัดสอนชดเชย	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	งานกลุ่มระบบกล้ามเนื้อ	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication** บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
7	15 ก.พ. 67	16 ก.พ. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	กายวิภาคศาสตร์ของล้ามเนื้อลาย	CLO 1 CLO 2	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ● ชิ้นส่วนอวัยวะจริง ● หุ่นจำลอง **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication** บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
8	สอบกลางภาค					
9	29 ก.พ. 67	1 มี.ค. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	การแยกความแตกต่างระหว่างจุดสัมผัสสองจุดและปฏิกิริยาตรงกันข้าม	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ● วงเวียนสำหรบทดสอบจุดสัมผัส ● อุปกรณ์สำหรับทดสอบปฏิกิริยาตรงกันข้าม **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication** นำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน ซักถาม

						อภิปรายความรู้ที่ได้
10	7 มี.ค. 67	8 มี.ค. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	การทดสอบการทำงานของหู	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ● ส้อมเสียง **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication** นำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน ซักถาม อภิปรายความรู้ที่ได้
11	14 มี.ค. 67	15 มี.ค. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	นำเสนอรายงานกลุ่ม	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ● เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสีย**ง** **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication** นำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน ซักถาม อภิปรายความรู้ที่ได้ ออกข้อสอบในเนื้อหาที่กลุ่มเสนอรายงานเพื่อใช้สอบย่อย
12	21 มี.ค. 67	22 มี.ค. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	การวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication** บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
13	28 มี.ค. 67	29 มี.ค. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	กายวิภาคศาสตร์ของระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์		สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอนต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ● หุ่นจำลอง **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication** ● บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
14	4 เม.ย. 67	5 เม.ย. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	งานกลุ่มระบบต่อมไร้ท่อ	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication** บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน

15	หยุด					
16	18 เม.ย. 67	19 เม.ย. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	งานกลุ่มระบบสืบพันธุ์	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication** บรรยาย นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ นักศึกษาและอาจารย์สรุปร่วมกัน
17	25 เม.ย. 67	26 เม.ย. 67	อัญชลี รังสิมา จันเพ็ญ	สอบย่อย		
18	สอบปลายภาค					

สอบแลปกรึ๊ง 24 เมษายน 2567 เวลา 16.30 – 17.30 น.

2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

CLOs	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1	ความรับผิดชอบ และระเบียบวินัย (ตามที่ได้ตกลงร่วมกันกับผู้เรียนในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน)	ทุกสัปดาห์	2
CLO 2	สอบกลางภาค ปลายภาค สอบปฏิบัติ (แลปกรึ๊ง)	ตามกำหนดที่ระบุใน มฉก.30 ตามกำหนดที่ระบุใน มฉก.30 24 เมษายน 2567 (16.30 – 17.30 น.)	30 30 20
CLO 1 , 3 , 4 , 5	ผลการทดลอง (งานกลุ่ม/งานเดี่ยว) การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การบ้าน สอบยย่อย	ทุกสัปดาห์ 14 – 15 มีนาคม 2567 แล้วแต่ผู้สอนกำหนด 25 - 26 เมษายน 2567	5 7 3 3

เกณฑ์ในการตัดเกรด

A 80 - 100

B+ 73 - 79

B 66 - 72

C+ 59 - 65

C 52 - 58

D+ 45 - 51

D 38 - 44

F 0 - 37

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

- ชูศักด์ เวชแพทย์ สรีรวิทยาของมนุษย์ 1,2 ศุภวนิชการพิมพ์
- บังอร ชมเดช สรีรวิทยาของระบบไหลเวียน สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์แห่งมหาวิทยาลัย
- เลียงชัย ลิ้มล้อมวงศ์ และคณะ สรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- ราตรี สุดทรวง ประสาทสรีรวิทยา สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- รุ้งตะวัน สุภาพผล สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีณครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)
- Colora,R. et al. Human Anatomy and Physiology. McGraw-Hill publishing company.
- Ganong,W.F. Review of Medical Physiology. Prentice-Hall international Inc.
- Mariebe,E.N. Human Anatomy and Physiology. The Benjamin/Cummings publishing company, Inc.
- Martiny,F.H. Fundamentals of anatomy and physiology. Prentice-Hall international Inc.
- Vender,A.J. et al. Human Physiology. McGraw-Hill publishing company.

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- วิไล ชินธเนช และคณะ Chula's Atlas of Basic Human Anatomy. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สมนึก นิลบุหงา และปานสิริ พันธุ์สุวรรณ ระบบหัวใจและการทำงาน Functional Cardiology สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์แห่งมหาวิทยาลัย
- Gayton,A.C.U Human Physiology and Mechanism of Disease Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Nakorn - Core Physiology and medical science

หมวดที่ 6 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึงวิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชาโดย

- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย
- การสนทนาระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเพื่อสังเกตการณ์จากพฤติกรรมการเรียน และการนำเสนอรายงานของผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ดังนี้

ประเมินการสอนโดย

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมสอน
- ผลการสอบ , ผลการเรียนรู้ ของนักศึกษา
- ประเมินจากความถูกต้องของรายงานกลุ่ม
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

กลุ่มวิชาได้มีการประชุมเพื่อพิจารณาการเรียนการสอนเพื่อจัดทำรายละเอียดของรายวิชา โดยใช้การประเมินการสอนออนไลน์ของนักศึกษา และจากการประเมินโดยการสังเกตของผู้ร่วมสอนมาพิจารณา หลังการประเมินได้มีการปรับปรุงการสอนโดยจัดกิจกรรมในการระดม

สมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนทีมผู้สอน เพื่อร่วมกันหาแนวทางหรือวางแผนการปรับปรุงพัฒนารายวิชา โดยในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักศึกษาได้ประเมินว่า

- เนื้อหามีมาก ทำให้อ่านหนังสือไม่ทัน ซึ่งเป็นปัญหาที่พบทุกปี ได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาว่าเนื้อหาที่สอนตรงตามวัตถุประสงค์รายวิชา วิธีการแก้ไขคือต้องให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหาเป็นระยะ และสรุปบทเรียนโดยการทำ sort note
- อยากให้สอนเฉพาะเนื้อหาที่จะออกข้อสอบ เนื่องจากข้อสอบเป็นแบบปรนัย จึงทำให้บอกแนวข้อสอบได้ยาก ต้องเน้นย้ำนักศึกษาว่าข้อสอบนั้นออกตามวัตถุประสงค์ของหัวข้อที่เรียน ซึ่งผู้สอนจะแจ้งตั้งแต่คาบแรกที่ขึ้นหัวข้อใหม่
- นำผลการวิเคราะห์ข้อสอบมาปรับปรุงการเรียนการสอน จากการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัยของโปรแกรม SIREE มีข้อจำกัด ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อสอบที่เป็น MCQ ได้ จึงแค่นำผลการวิเคราะห์ความยาก-ง่าย ของข้อสอบมาพัฒนาเครื่องมือในการวัดผลการเรียนเท่านั้น ส่วนความสามารถในการจำแนกไม่สามารถอ้างอิงจากโปรแกรมดังกล่าวได้

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

กลุ่มวิชาได้มีการทวนสอบระดับรายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา ร่วมกันพิจารณาวิธีการประเมินการเรียนรู้ในรายวิชา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับ CLOs ดังนี้

CLO 1 (คุณธรรม จริยธรรม) นักศึกษามีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดูจากจำนวนนักศึกษาที่ถูกตัดคะแนนความประพฤติในเรื่องทุจริตการสอบ ตรวจสอบการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และการขาดเรียน
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ จำนวนนักศึกษาที่หมดสิทธิ์สอบ
เป้าหมาย	ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ ไม่มีนักศึกษาหมดสิทธิ์สอบ

CLO 2 (ความรู้) นักศึกษาสามารถอธิบายจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา ของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย และสรีรวิทยาของการปรับตัว

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ทวนสอบจากคะแนนสอบย่อย และคะแนนสอบ
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน
เป้าหมาย	นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านน้อยกว่า 10%

CLO 3 (ทักษะทางปัญญา) นักศึกษาสามารถทำงานกลุ่มโดยคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม การส่งการบ้าน การเข้าเรียน การสอบ
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย
เป้าหมาย	สามารถส่งงานได้ถูกต้อง ครบถ้วนและตรงตามเวลาที่กำหนด เนื้อหาของงานเหมาะสม

CLO 4 (ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ) นักศึกษาสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่มได้เหมาะสม

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม การส่งการบ้าน การเข้าเรียน การสอบ
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม-คำร้องเรียนจากเพื่อนๆในกลุ่ม ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย
เป้าหมาย	ไม่มีข้อร้องเรียนเรื่องเพื่อนร่วมกลุ่มรายงานว่าพฤติกรรมไม่เหมาะสม เนื้อหาของงานเหมาะสม

CLO 5 **(ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ) นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว สรุปประเด็นและสื่อสาร ใช้ภาษาพูดและการเขียน ได้อย่างเหมาะสม**

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม การส่งการบ้าน การเข้าเรียน การสอบ
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม
	ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย
เป้าหมาย	สามารถส่งงานได้ถูกต้อง ครบถ้วนและตรงตามเวลาที่กำหนด
	เนื้อหาของงานเหมาะสม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา ปรับปรุงรายละเอียดรายวิชาทุกปีการศึกษา โดยใช้ผลการพิจารณาการจัดการเรียนการสอน และผลการประเมินจากนักศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้ทบททวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอน และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสรีรวิทยาต่อไป **ทั้งนี้ก่อนเริ่มปีการศึกษาใหม่ จะมีการประชุมคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาการจัดการเรียนการสอน โดยนำการประเมินการสอนจากนักศึกษา และจากผู้ร่วมสอนมาทบทวนวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนให้เหมาะสม และกำกับดูแลแนวทางการประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้**

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

(นางสาวรังสิมา ใช้เทียมวงศ์)
วันที่รายงาน 25 ธันวาคม 2566

ชื่อประธานกลุ่มวิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง)
วันที่รับรายงาน 25 ธันวาคม 2566

หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีภาพ

(อาจารย์ภาสินี สงวนสิทธิ์)
วันที่รับรายงาน 25 ธันวาคม 2566