

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา	AN 2161 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2 , 1 (0-1/3-0) 45
2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา	เภสัชศาสตร์บัณฑิต หมวดวิชาเฉพาะ , หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	-
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	AN 2123
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์รังสิมา ไขเที่ยมวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญชลี ชุ่มบัวทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทิพย์ บางสำรวจ
7. สถานที่เรียน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือปรับปรุงล่าสุด	27 กรกฎาคม 2565
9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล	5

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา
 - 1.1 เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงลักษณะทางกายวิภาคของร่างกายและกลไกการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆในร่างกายปกติ ซึ่งจะเป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษาวิชาชีพขั้นสูงต่อไป
 - 1.2 ได้เรียนรู้การทำงานกลุ่ม และการทำงานเดี่ยว โดยต้องแสดงออกถึงความมีวินัย เสียสละ และความรับผิดชอบต่อการทำงาน (ด้านคุณธรรม)
 - 1.3 มีสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ)
 - 1.4 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ)
 - 1.5 มีความสามารถสามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข / การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)
2. คำอธิบายรายวิชา ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหารและระบบขับถ่ายปัสสาวะ
3. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานที่ทันสมัย สามารถเรียนรู้เข้าใจและเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ง่าย เป็นการเตรียมความพร้อมในด้านสติปัญญา ในการนำความรู้ไปใช้ศึกษาในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

Bloom's Taxonomy	มาตรฐานผลการเรียนรู้คุณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	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/พื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพสามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และงานที่ได้รับมอบหมาย (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 แสดงความรับผิดชอบความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม (Organization)	การสังเกต
Cognitive Domain & Psychomotor Domain	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) 5.2 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 5.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม 5.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้ที่มีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์	การทดสอบ การประเมิน การปฏิบัติงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)		มาตรฐานผลการเรียนรู้ (TQF) ของหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
CLO 1	นักศึกษา มีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	1.2 แสดงออกถึงการเสียสละ มีจิตอาสา มีระเบียบวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาและเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
CLO 2	นักศึกษาสามารถอธิบายจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย และสรีรวิทยาของการปรับตัว	2.1 มีความรู้และเข้าใจทฤษฎี หลักการในรายวิชาที่เรียน/พื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพสามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และงานที่ได้รับมอบหมาย
CLO 3	นักศึกษาสามารถทำงานกลุ่มโดยคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	3.1 สามารถคิด วิเคราะห์ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล และเป็นระบบ
CLO 4	นักศึกษาสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่มได้เหมาะสม	4.1 มีภาวะผู้นำ สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม แสดงความรับผิดชอบความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
CLO 5	นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว สรุปประเด็นและสื่อสาร ใช้ภาษาพูดและการเขียน ได้อย่างเหมาะสม	5.2 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 5.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม 5.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้ที่มีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

5. 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
<p>PLO 1 ปฏิบัติงานในวิชาชีพเภสัชกรรมได้ตามมาตรฐานวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา</p> <p>Sub PLO:</p> <p>1.7 สามารถอธิบายองค์ความรู้พื้นฐานวิชาชีพและด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง</p>		/			
<p>PLO 2: คิดวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งมีความสามารถด้านการวิจัย</p> <p>Sub PLO:</p> <p>2.1 คิดวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบโดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง</p>			/		
<p>PLO 3: แสดงออกซึ่งความมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีจิตสาธารณะ</p> <p>Sub PLO:</p> <p>3.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>3.3 มีจิตสาธารณะและรับใช้สังคม</p>	/				
<p>PLO 4: ทำงานเป็นทีมร่วมกับสหสาขาวิชา</p> <p>Sub PLO:</p> <p>4.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทผู้นำและผู้ตาม</p>				/	
<p>PLO 5: สื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมและเป็นสากล</p> <p>Sub PLO:</p> <p>5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น แสวงหาความรู้ สื่อสารอย่างเหมาะสม</p>					/

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
<p>CLO 1</p> <p>นักศึกษามีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ในการเข้าเรียน</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/communication โดย</p> <p>1) จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้นักศึกษาร่วมกันออกแบบเกี่ยวกับความมีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเอง</p> <p><u>ระเบียบวินัย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำตามแนวปฏิบัติของห้องปฏิบัติการ ไม่เอาอาหาร-เครื่องดื่มเข้ามารับประทานในห้องเรียน - ไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน - เข้าเรียน/ส่งงานตรงเวลา โดยไม่ต้องทวง - แต่งกายถูกระเบียบมหาวิทยาลัย - รักษา มารยาทในการใช้ห้องเรียน เช่น ปิดเครื่องมือสื่อสาร ไม่ส่งเสียงดังรบกวนการเรียนผู้อื่น <p><u>การเสียสละ มีจิตอาสา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ช่วยเก็บขยะหลังเลิกชั้นเรียน เพื่อให้ผู้ใช้ห้องเรียนต่อมีห้องเรียนที่สะอาดปราศจากขยะที่นักศึกษากลุ่มแรกทิ้งไว้ <p><u>ประหยัดทรัพยากรของส่วนรวม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้กระดาษ reused ในการทำรายงาน - ช่วยดูแลปิดเครื่องปรับอากาศ / พัดลมหลังเลิกใช้งาน <p>2) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับกรปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย ไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ข้องเกี่ยวกับสารเสพติดและการพนัน <p>การไม่ทุจริตในการสอบ</p>	<p>1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความสนใจและการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น / การรักษา และการคงไว้ซึ่งข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียน <p>2) นักศึกษาทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนคุณธรรมและรักษาข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดร่วมกันในชั่วโมงแรกของการเรียนการสอน</p> <p>3) นักศึกษาทุกคนต้องไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติเกิน 20 คะแนนตลอดภาคการศึกษา</p> <p>4) ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบตลอดภาคการศึกษา</p>
<p>CLO 2</p> <p>นักศึกษาสามารถอธิบายจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงาน และการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูกและการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์</p> <p>2.มอบหมายค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ฝึกทักษะในการนำเสนอข้อมูล แบ่งกลุ่มร่วมกันคิดและวิเคราะห์</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication / computing</p> <p>1.บรรยาย ความรู้เกี่ยวกับจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกายการเปลี่ยนแปลงในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูกและการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์</p> <p>2.มอบหมายค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ฝึกทักษะในการนำเสนอข้อมูล แบ่งกลุ่มร่วมกันคิดและวิเคราะห์</p>	<p>1. สอบย่อย สอบกลางภาค และ สอบปลายภาค</p> <p>2. เฉลยข้อสอบย่อยเพื่อให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาในการพัฒนาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เรียน และทำคะแนนสอบได้น้อย</p> <p>3. สังเกตพฤติกรรมมารสนใจในการเรียนการทำงานทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</p>

CLO 3	นักศึกษาสามารถทำงานกลุ่มโดยคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation /computing /collaboration โดย 1.จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการคิดในระดับบุคคลและกลุ่มกำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มและงานเดี่ยวในการค้นคว้า ความรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับโรคหรือภาวะความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับร่างกายโดยให้มีการทบทวนเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาปกติของระบบหรืออวัยวะนั้นก่อนที่จะเชื่อมโยงเข้าสู่พยาธิสภาพของโรคนั้นๆ 2.นำเสนอในชั้นเรียน มีการจัดทำคลิปสั้น และส่งเล่มรายงาน	1.ติดตามประเมินผล ความถูกต้องเหมาะสม ในการนำเสนอเนื้อหา ของรายงานกลุ่ม 2.ประเมินจากการตอบปัญหาและ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
CLO 4	นักศึกษาสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่มได้เหมาะสม	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/comunication 1.มอบหมายงานกลุ่มโดยให้นักศึกษาแบ่งงานกันรับผิดชอบบทบาทในการเป็นประธานกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม 2.มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกับเพื่อนทุกคนได้ไม่ยึดติดเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด	1.ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม
CLO 5	นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว สรุปประเด็นและสื่อสาร ใช้ภาษาพูดและการเขียนได้อย่างเหมาะสม	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computing/comunication 1. ใช้ power point และจัดทำคลิปสั้น ในการนำเสนอรายงานที่ได้รับมอบหมาย 2. มอบหมายงานในรูปเอกสารกับการใช้สื่อและเทคโนโลยีโดยค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 3. สามารถใช้ภาษาไทยรวมทั้งศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องในการนำเสนอด้วยการเขียนได้ถูกต้องเหมาะสม	1.พิจารณาความถูกต้องจากการรายงานและการนำเสนอผลของการศึกษาค้นคว้า 2.ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงาน 3.ประเมินรายงานมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

สัปดาห์	AN2161.11 พุธ 3 ชั่วโมง	ผู้สอน	AN2161.12 พฤหัสบดี 3 ชั่วโมง	ผู้สอน	หัวข้อ	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน
1	9 ส.ค. 66	รังสิมา อัญชลี	10 ส.ค. 66	รังสิมา อัญชลี จันทิญา	แนะนำการเรียน การสอน	CLO 1	สื่อการสอน : <ul style="list-style-type: none"> power point google form (ส่งรายชื่อกลุ่ม) MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) กิจกรรม : <ul style="list-style-type: none"> แนะนำการเรียนการสอน ระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการ รายละเอียดตายวิชา แบ่งกลุ่มทำรายงาน นัดวันสอบแลปครึ่ง แนะนำการเรียนการสอน โดยทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนดังนี้ นักศึกษาทั้งหมด รับทราบเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนการสอน สักส่วนคะแนนเก็บและคะแนนสอบ การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ และได้หารือร่วมกันในการพิจารณาคะแนนจิตพิสัยซึ่งกำหนดไว้ร้อยละ 2 ของคะแนนรวมที่ใช้ประเมินเกรด ซึ่ง

							ประกอบด้วยคะแนนความรับผิดชอบ และระเบียบวินัย นักศึกษา ได้ลงความเห็นว่าเป็นประโยชน์ 1. การมีส่วนร่วมในการเข้าเรียน ตอบแบบสอบถาม ออนไลน์ทุกสัปดาห์ 0.5% 2. การเข้าสอบ และความรอบคอบในการผันรหัส ประจำตัว รหัสกลุ่มเรียน 1.0% 3. การส่งงานตามกำหนด 0.5%
2	16 ส.ค. 66	รังสิมา จันเพ็ญ	17 ส.ค. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	กายวิภาคศาสตร์ของ ระบบหัวใจและ หลอดเลือด	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> สื่อการสอน : power point MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ชิ้นส่วนมนุษย์ หุ่นจำลอง ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
3	23 ส.ค. 66	รังสิมา จันเพ็ญ	24 ส.ค. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	การวัดคลื่นไฟฟ้า หัวใจ	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> สื่อการสอน : power point MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) เครื่องมืออุปกรณ์การวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
4	30 ส.ค. 66	รังสิมา อัญชลี	31 ส.ค. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	การวัดความดันโลหิต	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> สื่อการสอน : power point MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) sphygmomanometer stethoscope ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
5	6 ก.ย. 66	รังสิมา อัญชลี	7 ก.ย. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	สอบย่อย 1		สอบย่อยระบบหัวใจและหลอดเลือด
6	13 ก.ย. 66	อัญชลี จันเพ็ญ	14 ก.ย. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	กายวิภาคศาสตร์ของ ระบบทางเดินอาหาร	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> สื่อการสอน : power point MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ชิ้นส่วนอวัยวะจริง หุ่นจำลอง ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน

7	20 ก.ย. 66	อัญชลี จันเพ็ญ	21 ก.ย. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	วิถีทัศน์ระบบทางเดิน อาหาร	CLO 1 CLO 2	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ● วิถีทัศน์กรณีศึกษาระบบทางเดินอาหาร กิจกรรม : ศึกษารายละเอียด/สรุปประเด็นจากกรณีศึกษา
8	สอบกลางภาค						
9	4 ต.ค. 66	รังสิมา อัญชลี	5 ต.ค. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	งานกลุ่ม		- เผลยข้อสอบกลางภาคบางส่วน เพื่อให้นักศึกษานำไปพัฒนาใน การเตรียมตัวสอบ - ให้คำปรึกษาในการเตรียมตัวนำเสนอผลงานสัปดาห์หน้า
10	11 ต.ค. 66	รังสิมา อัญชลี	12 ต.ค. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	นำเสนอรายงาน	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	สื่อการสอน : ● power point ● MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) ● เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียง ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication นำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน ซักถาม อภิปรายความรู้ที่ได้ ออกข้อสอบในเนื้อหาที่กลุ่มเสนอรายงานเพื่อใช้สอบย่อยครั้งที่ 2
11	18 ต.ค. 66	อัญชลี จันเพ็ญ	19 ต.ค. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	กายวิภาคศาสตร์ ของระบบขับถ่าย ปัสสาวะ	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
12	25 ต.ค. 66	รังสิมา จันเพ็ญ	26 ต.ค. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	กายวิภาคศาสตร์ของ ระบบหายใจ	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
13	1 พ.ย. 66	จันเพ็ญ รังสิมา	2 พ.ย. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	ทบทวนหัวข้อ กายวิภาคศาสตร์ ทั้งหมดเพื่อเตรียม สอบแลปครึ่ง (ระบบหัวใจและ		สื่อการสอน : ● ชิ้นส่วนอวัยวะจริง ● หุ่นจำลอง กิจกรรมการสอน ● แนะนำการสอบแลปครึ่ง

					หลอดเลือด ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย ปัสสาวะ และระบบหายใจ)		<ul style="list-style-type: none"> • แบ่งกลุ่มเพื่อทบทวนความรู้ • ให้คำปรึกษา
14	8 พ.ย. 66	จันเพ็ญ อัญชลี	9 พ.ย. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	การวัดปริมาตรปอด และการควบคุมการหายใจ	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<p>สื่อการสอน :</p> <ul style="list-style-type: none"> • power point • MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) • spirometer <p>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication</p> <p>บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน</p>
15	15 พ.ย. 66	อัญชลี จันเพ็ญ	16 พ.ย. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	สมดุลงาน	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<p>สื่อการสอน :</p> <ul style="list-style-type: none"> • power point • MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน) <p>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication</p> <p>บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ นักศึกษาและอาจารย์ สรุปร่วมกัน</p>
16	22 พ.ย. 66	รังสิมา จันเพ็ญ	23 พ.ย. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	สอบย่อย 2		สอบย่อย เนื้อหาที่เสนอรายงาน (นักศึกษาออกข้อสอบเอง)
17	สอบปลายภาค						

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

CLOs	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1	ความรับผิดชอบ และระเบียบวินัย (ตามที่ได้ตกลงร่วมกันกับผู้เรียนในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน)	ทุกสัปดาห์	2
CLO 2	สอบกลางภาค	ตามกำหนดที่ระบุใน มฉก.30	30
	ปลายภาค	ตามกำหนดที่ระบุใน มฉก.30	30
	สอบปฏิบัติ (แลปกริ่ง)	23 พฤศจิกายน 2566	20
CLO 1 , 3 , 4 , 5	ผลการทดลอง การบ้าน(งานกลุ่ม/งานเดี่ยว)	ทุกสัปดาห์	5
	การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	11 – 12 ตุลาคม 2566	7
	ทดสอบย่อยก่อนเข้าเรียน	ก่อนเข้าเรียนปฏิบัติการ	3
	สอบย่อย 2 ครั้ง	6 - 7 ก.ย. 66 และ 22 – 23 พ.ย. 66	3

เกณฑ์ในการตัดเกรดรายวิชา AN216

- 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

- ชูศักดิ์ เวชแพทย์ สรีรวิทยาของมนุษย์ 1,2 ศุภนิชการพิมพ์
- บังอร ชมเดช สรีรวิทยาของระบบไหลเวียน สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์แห่งมหาวิทยาลัย
- เลียงชัย ล้อมม่วงศ์ และคณะ สรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- ราตรี สุดทรง ประสาทสรีรวิทยา สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- รุ่งตะวัน สุภาพผล สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (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

- การสนทนาระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเพื่อสังเกตการณ์จากพฤติกรรมการเรียน และการนำเสนอรายงานของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ดังนี้

ประเมินการสอนโดย

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมสอน
- ผลการสอบ , ผลการเรียนรู้ ของนักศึกษา
- ประเมินจากความถูกต้องของรายงานกลุ่ม
- วิเคราะห์ผลการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- ข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

กลุ่มวิชาได้มีการประชุมเพื่อพิจารณาการเรียนการสอนเพื่อจัดทำรายละเอียดของรายวิชา โดยใช้การประเมินการสอนออนไลน์ของนักศึกษา และจากการประเมินโดยการสังเกตของผู้ร่วมสอนมาพิจารณา หลังการประเมินได้มีการปรับปรุงการสอนโดยจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนที่มีผู้สอน เพื่อร่วมกันหาแนวทางหรือวางแผนการปรับปรุงพัฒนารายวิชา โดยในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักศึกษาได้ประเมินว่า

- เนื้อหามีมาก ทำให้อ่านหนังสือไม่ทัน ซึ่งเป็นปัญหาที่พบทุกปี ได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาว่าเนื้อหาที่สอนตรงตามวัตถุประสงค์รายวิชา วิธีการแก้ไขคือต้องให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหาเป็นระยะ และสรุปบทเรียนโดยการทำ sort note
- อยากได้แนวข้อสอบ อยากให้สอนเฉพาะเนื้อหาที่จะออกข้อสอบ เนื่องจากข้อสอบเป็นแบบปรนัย จึงทำให้บอกแนวข้อสอบได้ยาก ต้องเน้นย้ำให้นักศึกษาว่าข้อสอบนั้นออกตามวัตถุประสงค์ของหัวข้อที่เรียน ซึ่งผู้สอนจะแจ้งตั้งแต่คาบแรกที่ขึ้นหัวข้อใหม่
- นำผลการวิเคราะห์ข้อสอบมาปรับปรุงการเรียนการสอน จากการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัยของโปรแกรม SIREE มีข้อจำกัด ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อสอบที่เป็น MCQ ได้ จึงแค่นำผลการวิเคราะห์ความยาก-ง่าย ของข้อสอบมาพัฒนาเครื่องมือในการวัดผลการเรียนเท่านั้น ส่วนความสามารถในการจำแนกไม่สามารถอ้างอิงจากโปรแกรมดังกล่าวได้ นอกจากนี้ในปีการศึกษาที่ผ่านมา ใช้การสอบออนไลน์จาก google form ทำให้ไม่สามารถใช้โปรแกรม SIREE ได้ จึงใช้วิธีนำ response ที่ได้จาก google form มาพิจารณาว่าข้อสอบข้อใดที่ไม่มีนักศึกษาทำได้เลย หรือทำได้ทุกคน แล้วพิจารณาปรับข้อสอบข้อนั้นให้เหมาะสม แล้วติดตามในการสอบครั้งใหม่

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

กลุ่มวิชาได้มีการทวนสอบระดับรายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา ร่วมกันพิจารณาวิธีการประเมินการเรียนรู้ในรายวิชา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับ CLOs ดังนี้

CLO 1 (คุณธรรม จริยธรรม) นักศึกษามีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดูจากจำนวนนักศึกษาที่ถูกตัดคะแนนความประพฤติในเรื่องทุจริตการสอบ ตรวจสอบการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และการขาดเรียน ติดตามการส่งงานในเวลาที่กำหนด
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ จำนวนนักศึกษาที่ขาดเรียนเกิน 20% (หมดสิทธิ์สอบ) จำนวนนักศึกษาส่งงานกลุ่มช้า
เป้าหมาย	ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ ไม่มีนักศึกษาหมดสิทธิ์สอบ มีนักศึกษาส่งงานกลุ่มช้ากว่ากำหนดไม่เกิน 10%

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

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ
เป้าหมาย

ทวนสอบจากคะแนนสอบย่อย และคะแนนสอบ
จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน
นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านน้อยกว่า 10%

CLO 3 (ทักษะทางปัญญา) นักศึกษาสามารถทำงานกลุ่มโดยคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ
เป้าหมาย

สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม การส่งการบ้าน การเข้าเรียน การสอบ
ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม
ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย
สามารถส่งงานได้ถูกต้อง ครบถ้วนและตรงตามเวลาที่กำหนด เนื้อหาของงานเหมาะสม

**CLO 4 (ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ) นักศึกษาสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม
แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่มได้เหมาะสม**

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ
เป้าหมาย

สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม การส่งการบ้าน การเข้าเรียน การสอบ
ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม-คำร้องเรียนจากเพื่อนๆในกลุ่ม
ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย
ไม่มีข้อร้องเรียนเรื่องเพื่อนร่วมกลุ่มรายงานว่าพฤติกรรมไม่เหมาะสม
เนื้อหาของงานเหมาะสม

**CLO 5 (ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ) นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา
ค้นคว้าทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว สรุปประเด็นและสื่อสาร ใช้ภาษาพูดและการเขียน ได้อย่างเหมาะสม**

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ
เป้าหมาย

สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม การส่งการบ้าน การเข้าเรียน การสอบ
ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม
ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย
สามารถส่งงานได้ถูกต้อง ครบถ้วนและตรงตามเวลาที่กำหนด
เนื้อหาของงานเหมาะสม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา ปรับปรุงรายละเอียดรายวิชาทุกปีการศึกษา โดยใช้ผลการ
พิจารณาการจัดการเรียนการสอน และผลการประเมินจากนักศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้ทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอน และ
เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสรีรวิทยาต่อไป ทั้งนี้ก่อนเริ่มปีการศึกษาใหม่ จะมีการประชุม
คณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาการจัดการเรียนการสอน โดยนำผลการประเมินการสอนจากนักศึกษา และจากผู้ร่วมสอนมาทบทวนวางแผน
พัฒนาการเรียนการสอนให้เหมาะสม และกำกับดูแลแนวทางการประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

(นางสาวรังสิมา ใช้เทียมวงศ์)
วันที่รายงาน 25 กรกฎาคม 2566

ชื่อประธานกลุ่มวิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง)
วันที่รับรายงาน 25 กรกฎาคม 2566

หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

(รองศาสตราจารย์ ดร.บังอร ฉางทรัพย์)
วันที่รับรายงาน 25 กรกฎาคม 2566