

รายละเอียดของรายวิชา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ  
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567  
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	ปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 2
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	-
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	AN 2123
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์รังสิมา ไข่เทียมวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญชลี ชุ่มบัวทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทิพย์ บางสำรวจ
7. สถานที่เรียน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือปรับปรุงล่าสุด	26 กรกฎาคม 2567 (จัดทำรายละเอียดของรายวิชา) 7 สิงหาคม 2567 (ทำข้อตกลงกับนักศึกษาเกี่ยวกับการรักษาระเบียวินัยใน การเข้าเรียน)
9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล	5

**หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้**

- วัตถุประสงค์ของรายวิชา**
  - 1.1 เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงลักษณะทางกายวิภาคของร่างกายและกลไกการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆในร่างกายปกติ ซึ่งจะเป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษาวิชาชีพชั้นสูงต่อไป
  - 1.2 ได้เรียนรู้การทำงานกลุ่ม และการทำงานเดี่ยว โดยต้องแสดงออกถึงความมีวินัย เสียสละ และความรับผิดชอบต่อการทำงาน (ด้านคุณธรรม)
  - 1.3 มีสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ)
  - 1.4 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ)
  - 1.5 มีความสามารถสามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข / การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)
- คำอธิบายรายวิชา** ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหารและระบบขับถ่ายปัสสาวะ
- 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/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 แสดงความรับผิดชอบความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม (Organization)	การสังเกต
Cognitive Domain & Psychomotor Domain	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) 5.2 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้ยา 5.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม 5.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้ที่มีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์	การทดสอบ การประเมิน การปฏิบัติงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)		มาตรฐานผลการเรียนรู้ (TQF) ของหลักสูตรเภสัชศาสตร์บัณฑิต
CLO 1	นักศึกษา มีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	1.2 แสดงออกถึงการเสียสละ มีจิตอาสา มีระเบียบวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาและเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
CLO 2	นักศึกษาสามารถอธิบายจุลกายวิภาคศาสตร์ มทกยวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย และสรีรวิทยาของการปรับตัว	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 แสดงความรับผิดชอบความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
CLO 5	นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว สรุปประเด็นและสื่อสาร ใช้ภาษาพูดและการเขียน ได้อย่างเหมาะสม	5.2 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้ยา 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><b>PLO 1</b> ปฏิบัติงานในวิชาชีพเภสัชกรรมได้ตามมาตรฐานวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา</p> <p><b>Sub PLO:</b></p> <p>1.7 สามารถอธิบายองค์ความรู้พื้นฐานวิชาชีพและด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง</p>		/			
<p><b>PLO 2:</b> คิดวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งมีความสามารถด้านการวิจัย</p> <p><b>Sub PLO:</b></p> <p>2.1 คิดวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบโดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง</p>			/		
<p><b>PLO 3:</b> แสดงออกซึ่งความมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีจิตสาธารณะ</p> <p><b>Sub PLO:</b></p> <p>3.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>3.3 มีจิตสาธารณะและรับใช้สังคม</p>	/				
<p><b>PLO 4:</b> ทำงานเป็นทีมร่วมกับสหสาขาวิชา</p> <p><b>Sub PLO:</b></p> <p>4.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทผู้นำและผู้ตาม</p>				/	
<p><b>PLO 5:</b> สื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมและเป็นสากล</p> <p><b>Sub PLO:</b></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><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/communication โดย</b></p> <p>1) จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้นักศึกษาร่วมกันออกแบบเกี่ยวกับความมีวินัย และความรับผิดชอบต่อ ซึ่งการเรียนในคาบแรก นักศึกษาได้พิจารณาว่าควรปฏิบัติดังนี้ <u>ระเบียบวินัย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำตามแนวปฏิบัติของห้องปฏิบัติการ ไม่เอาอาหาร-เครื่องดื่มเข้ามา รับประทานในห้องเรียน</li> <li>- ไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน</li> <li>- เข้าเรียน/ส่งงานตรงเวลา โดยไม่ต้องทวง</li> <li>- แต่งกายถูกระเบียบมหาวิทยาลัย</li> <li>- รักษา มารยาทในการใช้ห้องเรียน เช่น ปิดเครื่องมือสื่อสาร ไม่ส่งเสียงดัง รบกวนการเรียนผู้อื่น</li> </ul> <p><u>การเสียสละ มีจิตอาสา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วยเก็บขยะหลังเลิกชั้นเรียน เพื่อให้ผู้ใช้ห้องเรียนต่อมีห้องเรียนที่ สะอาดปราศจากขยะที่นักศึกษากลุ่มแรกทิ้งไว้</li> </ul> <p><u>ประหยัดทรัพยากรของส่วนรวม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้กระดาษ reused ในการทำรายงาน</li> <li>- ช่วยดูแลปิดเครื่องปรับอากาศ / พัดลมหลังเลิกใช้งาน</li> </ul> <p>2) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับกรปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย ไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ข้องเกี่ยวกับสารเสพติดและการพนัน</li> </ul> <p>การไม่ทุจริตในการสอบ</p>	<p>1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสนใจและการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น / การรักษา และการคงไว้ซึ่งข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียน</li> </ul> <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 การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย และสรีรวิทยาของการปรับตัว</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication / computing</b></p> <p>1.บรรยาย ความรู้เกี่ยวกับจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกายการเปลี่ยนแปลงในการทำหน้าที่การงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหารและระบบขับถ่ายปัสสาวะ</p> <p>2.มอบหมายค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ฝึกทักษะในการนำเสนอข้อมูล แบ่งกลุ่มร่วมกันคิดและวิเคราะห์</p>	<p>1. สอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>2. เฉลยข้อสอบย่อยเพื่อให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาในการพัฒนาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เรียน และทำคะแนนสอบได้น้อย</p> <p>3. สังเกตพฤติกรรมมารสนใจในการเรียนการทำงานทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</p>

CLO 3	นักศึกษาสามารถทำงานกลุ่มโดยคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	<b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity &amp; innovation /computing /collaboration โดย</b> 1.จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการคิดในระดับบุคคลและกลุ่มกำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มและงานเดี่ยวในการค้นคว้า ความรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับโรคหรือภาวะความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับร่างกายโดยให้มีการทบทวนเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาปกติของระบบหรืออวัยวะนั้นก่อนที่จะเชื่อมโยงเข้าสู่พยาธิสภาพของโรคนั้นๆ 2.นำเสนอในชั้นเรียน มีการจัดทำคลิปสั้น และส่งเล่มรายงาน	1.ติดตามประเมินผล ความถูกต้องเหมาะสม ในการนำเสนอเนื้อหา ของรายงานกลุ่ม 2.ประเมินจากการตอบปัญหาและ แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
CLO 4	นักศึกษาสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่มได้เหมาะสม	<b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/comunication</b> 1.มอบหมายงานกลุ่มโดยให้นักศึกษาแบ่งงานกันรับผิดชอบบทบาทในการเป็นประธานกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม 2.มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกับเพื่อนทุกคนได้ไม่ยึดติดเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด	1.ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม
CLO 5	นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว สรุปประเด็นและสื่อสาร ใช้ภาษาพูดและการเขียนได้อย่างเหมาะสม	<b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computing/comunication</b> 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	7 ส.ค. 67	รังสิมา อัญชลี	8 ส.ค. 67	รังสิมา อัญชลี จันทิญา	แนะนำการเรียน การสอน	CLO 1	สื่อการสอน : <ul style="list-style-type: none"> <li>power point</li> <li>google form (ส่งรายชื่อกลุ่ม)</li> <li>MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน)</li> </ul> กิจกรรม : <ul style="list-style-type: none"> <li>แนะนำการเรียนการสอน ระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการ รายละเอียดตายวิชา</li> <li>แบ่งกลุ่มทำรายงาน</li> <li>นัดวันสอบแลปครึ่ง</li> <li>แนะนำการเรียนการสอน โดยทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนดังนี้                นักศึกษาทั้งหมด รับทราบเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนการสอน สักส่วนคะแนนเก็บและคะแนนสอบ การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ และได้หารือร่วมกันในการพิจารณาคะแนนจิตพิสัยซึ่งกำหนดไว้ร้อยละ 2 ของคะแนนรวมที่ใช้ประเมินเกรด ซึ่ง</li> </ul>

							ประกอบด้วยคะแนนความรับผิดชอบ และระเบียบวินัย นักศึกษา ได้ลงความเห็นว่าเป็นประโยชน์ 1. การมีส่วนร่วมในการเข้าเรียน ตอบแบบสอบถาม ออนไลน์ทุกสัปดาห์ 0.5% 2. การเข้าสอบ และความรอบคอบในการผันรหัส ประจำตัว รหัสกลุ่มเรียน 1.0% 3. การส่งงานตามกำหนด 0.5%
2	14 ส.ค. 67	รังสิมา จันเพ็ญ	15 ส.ค. 67	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	กายวิภาคศาสตร์ของ ระบบหัวใจและ หลอดเลือด	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>สื่อการสอน :</li> <li>power point</li> <li>MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน)</li> <li>ชิ้นส่วนมนุษย์</li> <li>หุ่นจำลอง</li> </ul> <b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication</b> บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
3	21 ส.ค. 67	รังสิมา จันเพ็ญ	22 ส.ค. 67	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	การวัดคลื่นไฟฟ้า หัวใจ	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>สื่อการสอน :</li> <li>power point</li> <li>MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน)</li> <li>เครื่องมืออุปกรณ์การวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ</li> </ul> <b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication</b> บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
4	28 ส.ค. 67	รังสิมา อัญชลี	29 ส.ค. 67	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	การวัดความดันโลหิต	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>สื่อการสอน :</li> <li>power point</li> <li>MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน)</li> <li>sphygmomanometer</li> <li>stethoscope</li> </ul> <b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication</b> บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
5	4 ก.ย. 67	รังสิมา อัญชลี	5 ก.ย. 67	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	สอบย่อย 1		สอบย่อยระบบหัวใจและหลอดเลือด
6	11 ก.ย. 67	อัญชลี จันเพ็ญ	12 ก.ย. 67	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	กายวิภาคศาสตร์ของ ระบบทางเดินอาหาร	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>สื่อการสอน :</li> <li>power point</li> <li>MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน)</li> <li>ชิ้นส่วนอวัยวะจริง</li> <li>หุ่นจำลอง</li> </ul> <b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication</b> บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน

7	18 ก.ย. 67	อัญชลี จันเพ็ญ	19 ก.ย. 67	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	2 ต.ค. 67	รังสิมา อัญชลี	3 ต.ค. 67	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	งานกลุ่ม		- เผลยข้อสอบกลางภาคบางส่วน เพื่อให้นักศึกษานำไปพัฒนาใน การเตรียมตัวสอบ - ให้คำปรึกษาในการเตรียมตัวนำเสนอผลงานสัปดาห์หน้า
10	9 ต.ค. 67	รังสิมา อัญชลี	10 ต.ค. 67	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 <b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน</b> <b>creative/computer/critical thinking/communication</b> นำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน ซักถาม อภิปรายความรู้ที่ได้ ออกข้อสอบในเนื้อหาที่กลุ่มเสนอรายงานเพื่อใช้สอบย่อยครั้งที่ 2
11	16 ต.ค. 67	อัญชลี จันเพ็ญ	17 ต.ค. 67	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 <b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน</b> <b>computer/communication</b> บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
12	23 ต.ค. 67*	รังสิมา จันเพ็ญ	24 ต.ค. 67	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 <b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน</b> <b>computer/communication</b> บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน
13	30 ต.ค. 67	จันเพ็ญ รังสิมา	31 ต.ค. 67	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	ทบทวนหัวข้อ กายวิภาคศาสตร์ ทั้งหมดเพื่อเตรียม สอบแลปครึ่ง (ระบบหัวใจและ		สื่อการสอน : ● ชิ้นส่วนอวัยวะจริง ● หุ่นจำลอง <b>กิจกรรมการสอน</b> ● แนะนำการสอบแลปครึ่ง

					หลอดเลือด ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย ปัสสาวะ และระบบหายใจ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>แบ่งกลุ่มเพื่อทบทวนความรู้</li> <li>ให้คำปรึกษา</li> </ul>
14	6 พ.ย. 67	จันเพ็ญ อัญชลี	7 พ.ย. 67	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	การวัดปริมาตรปอด และการควบคุมการหายใจ	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<p>สื่อการสอน :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>power point</li> <li>MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน)</li> <li>spirometer</li> </ul> <p>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication</p> <p>บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน</p>
15	13 พ.ย. 67	อัญชลี จันเพ็ญ	14 พ.ย. 67	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	สมดุสน้ำ	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<p>สื่อการสอน :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>power point</li> <li>MS team (การบ้าน แบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน ต่างๆ ช่องทางการติดต่อผู้สอน)</li> </ul> <p>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication</p> <p>บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ นักศึกษาและอาจารย์ สรุปร่วมกัน</p>
16	20 พ.ย. 66	รังสิมา จันเพ็ญ	21 พ.ย. 66	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ	สอบย่อย 2		สอบย่อย เนื้อหาที่เสนอรายงาน (นักศึกษาออกข้อสอบเอง)
17	สอบปลายภาค						

\* วันหยุด นัดสอนชดเชยภายหลัง

## 2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

CLOs	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1	ความตั้งใจ ความรับผิดชอบ ระเบียบวินัย และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (ตามที่ได้ตกลงร่วมกันกับผู้เรียนในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน)	ทุกสัปดาห์	3
CLO 2	สอบกลางภาค และปลายภาค สอบปฏิบัติ (แลปกริ่ง)	ตามกำหนดที่ระบุใน มฉก.30 <b>19 พฤศจิกายน 2567</b>	60 15
CLO 1 , 3 , 4 , 5	การนำเสนอหน้าชั้นเรียน ผลการทดลอง การบ้าน(งานกลุ่ม/งานเดี่ยว) สอบย่อย 2 ครั้ง	<b>2 – 3 ตุลาคม 2567</b> ทุกสัปดาห์ <b>4-5 ก.ย. 67 และ 20 – 21 พ.ย. 67</b>	15 5 2



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 ศุภวนิชการพิมพ์
- บังอร ชมเดช สรีรวิทยาของระบบไหลเวียน สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์แห่งมหาวิทยาลัย
- เลียงชัย ล้อมล้อมวงศ์ และคณะ สรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- ราตรี สุดทรง ประสาทสรีรวิทยา สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- รุ่งตะวัน สุภาพผล สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)
- Colara,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

- วิลโล ซินธเนช 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 และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนที่ผู้สอน เพื่อร่วมกันหาแนวทางหรือวางแผนการปรับปรุงพัฒนารายวิชา โดยในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักศึกษาได้ประเมินว่า

- เนื้อหามีมาก ทำให้อ่านหนังสือไม่ทัน ซึ่งเป็นปัญหาที่พบทุกปี ได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาว่าเนื้อหาที่สอนตรงตามวัตถุประสงค์รายวิชา วิธีการแก้ไขคือต้องให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหาเป็นระยะ และสรุปทบทวนโดยการทำ sort note
- ยากให้สอนเฉพาะเนื้อหาที่จะออกข้อสอบ เนื่องจากข้อสอบเป็นแบบปรนัย จึงทำให้บอกแนวข้อสอบได้ยาก ต้องเน้นย้ำนักศึกษาว่าข้อสอบนั้นออกตามวัตถุประสงค์ของหัวข้อที่เรียน ซึ่งผู้สอนจะแจ้งตั้งแต่คาบแรกที่ขึ้นหัวข้อใหม่
- นักศึกษาต้องการให้มีการประเมินผลนอกเหนือจากการสอบให้มากขึ้น ได้ปรับลดคะแนนสอบแลปรังจาก 20% เป็น 15% และเพิ่มคะแนนในส่วนงานกลุ่ม จาก 10% เป็น 15%

### 4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

กลุ่มวิชาได้มีการทวนสอบระดับรายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา ร่วมกันพิจารณาวิธีการประเมินการเรียนรู้ในรายวิชา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับ CLOs ดังนี้

#### CLO 1 (คุณธรรม จริยธรรม) นักศึกษามีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดูจากจำนวนนักศึกษาที่ถูกตัดคะแนนความประพฤติในเรื่องทุจริตการสอบ ตรวจสอบการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และการขาดเรียน ติดตามการส่งงานในเวลาที่กำหนด
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ จำนวนนักศึกษาที่หมดสิทธิ์สอบ
เป้าหมาย	ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ ไม่มีนักศึกษาหมดสิทธิ์สอบ

#### CLO 2 (ความรู้) นักศึกษาสามารถอธิบายจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา ของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ 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

เป้าหมาย ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย

ไม่มีข้อร้องเรียนเรื่องเพื่อนร่วมกลุ่มรายงานว่าพฤติกรรมไม่เหมาะสม  
เนื้อหาของงานเหมาะสม

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

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม การส่งการบ้าน การเข้าเรียน การสอบ  
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม

เป้าหมาย ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย

สามารถส่งงานได้ถูกต้อง ครบถ้วนและตรงตามเวลาที่กำหนด  
เนื้อหาของงานเหมาะสม

**5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา** ปรับปรุงรายละเอียดรายวิชาทุกปีการศึกษา โดยใช้ผลการพิจารณาการจัดการเรียนการสอน และผลการประเมินจากนักศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้ทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอน และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสรีรวิทยาต่อไป **ทั้งนี้ก่อนเริ่มปีการศึกษาใหม่ จะมีการประชุมคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาการจัดการเรียนการสอน โดยนำผลการประเมินการสอนจากนักศึกษา และจากผู้ร่วมสอนมาทบทวนวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนให้เหมาะสม และกำกับดูแลแนวทางการประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้**

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

(นางสาวรังสิมา ไข่เทียมวงศ์)

วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2567

ชื่อประธานกลุ่มวิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง)

วันที่รับรายงาน 7 สิงหาคม 2567

หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

(อาจารย์ภาสินี สงวนสิทธิ์)

วันที่รับรายงาน 7 สิงหาคม 2567