

**รายละเอียดของรายวิชา**  
**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ**  
**ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564**

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

- 1 รหัสและชื่อรายวิชา AN 2161 ปฏิบัติกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา II  
 Anatomy and physiology laboratory II
- 2 จำนวนหน่วยกิต 1 (0-1/3-0)
- 3 หลักสูตร และประเภทรายวิชา .. เกษศาสตร์บัณฑิต และ หมวดวิชาเฉพาะ/หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
- 4 ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/ ชั้นปีที่ 2
- 5 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
- 6 รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) AN2123
- 7 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ. เมตตา โปธิ์กลิ่น  
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์รังสิมา ไข่เทียมวงศ์  
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ผศ.ดร. อัญชลี ชุ่มบัวทอง  
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ผศ. จันทิพย์ บางสำรวจ
- 8 สถานที่เรียน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
- 9 วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด 2 สิงหาคม 2564

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

- 1.1 เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงลักษณะทางกายวิภาคของร่างกายและกลไกการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆในร่างกายปกติ ซึ่งจะเป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษาวิชาชีพขั้นสูงต่อไป
- 1.2 ได้เรียนรู้การทำงานกลุ่ม และการทำงานเดี่ยว โดยต้องแสดงออกถึงความมีวินัย เสียสละ และความรับผิดชอบต่อการทำงาน (ด้านคุณธรรม)
- 1.3 มีสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ)
- 1.4 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ)
- 1.5 มีความสามารถสามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข / การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานที่ทันสมัย สามารถเรียนรู้เข้าใจและเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ง่าย เป็นการเตรียมความพร้อมในด้านสติปัญญาในการนำความรู้ไปใช้ศึกษาในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

**3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level learning outcomes: CLOs)**

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของเซลล์เนื้อเยื่ออวัยวะ ของระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร และระบบขับถ่ายในภาวะปกติจากปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา

### หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

#### 1 คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหารและระบบขับถ่าย

#### 2 จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

ปฏิบัติการ 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

#### 3. ระยะเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยนัดเวลาที่สะดวกตรงกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์

### หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) ความรู้หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่อายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

มาตรฐานผลการเรียนรู้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา	ความรู้	ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1.2 แสดงออกถึงการเสียสละ มีจิตอาสา มีระเบียบวินัย กล้าหาญ ความเป็นผู้นำ ความเป็นผู้นำ ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาและเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม	2.1 มีความรู้และเข้าใจทฤษฎี หลักการ ในรายวิชาที่เรียน/พื้นฐานวิทยาศาสตร์ สุขภาพสามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และงานที่รับผิดชอบ	3.1 สามารถคิด วิเคราะห์ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล และเป็นระบบ	4.1 มีภาวะผู้นำ สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหา กลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม แสดงความรับผิดชอบ ความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	5.2 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้ยา 5.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม 5.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้ อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์
○ (ข้อ 1.2)	● (ข้อ 2.1)	○ (ข้อ 3.1)	○ (ข้อ 4.1)	○ (ข้อ 5.2, 5.4, 5.5)

มาตรฐานผลการเรียนรู้ หลักสูตรเภสัชศาสตร์บัณฑิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2564)

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>1.2 แสดงออกถึงการเสียสละ มีจิตอาสา มีระเบียบวินัย กล้าหาญ ความเป็นมิตร ชอบตรงต่อเวลาและเป็นแบบอย่างที่ดี</p> <p>ต่อสังคม</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/communication โดย</b></p> <p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/communication โดย</b></p> <p>1) จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้นักศึกษาร่วมกันออกแบบเกี่ยวกับความมีวินัยและความรับผิดชอบเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪การรักษาความสะอาดในห้องเรียน</li> <li>▪การใช้กระดาษ reused ในการทำรายงาน</li> <li>▪เข้าเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์</li> <li>▪การรับผิดชอบส่งงานครบถ้วนและตรงต่อเวลา</li> <li>▪พฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียนเช่นไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่นปิดเครื่องมือถือสื่อสาร</li> </ul> <p>3) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตากฎระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪การแต่งกายถูกระเบียบ</li> <li>▪ไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข</li> <li>▪การไม่ทุจริตในการสอบ</li> </ul>	<p>1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับ - ความสนใจและการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น / การรักษาและการคงไว้ซึ่งข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียน</p> <p>2) นักศึกษาทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนคุณธรรมและรักษาข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดร่วมกันในชั่วโมงแรกของการเรียนการสอน</p> <p>3) นักศึกษาทุกคนต้องไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติเกิน 20 คะแนนตลอดภาคการศึกษา</p> <p>4) ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบตลอดภาคการศึกษา</p>
2. ความรู้ ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>2.1 มีความรู้และเข้าใจทฤษฎี หลักการ ในรายวิชาที่เรียน/พื้นฐานวิทยาศาสตร์ สุขภาพสามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และงานที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication / computing</b></p> <p>1.บรรยาย ความรู้เกี่ยวกับจุลกายวิภาคศาสตร์ มทหายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกายการเปลี่ยนแปลงในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูกและการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์</p> <p>2.มอบหมายค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ฝึกทักษะในการนำเสนอข้อมูล แบ่งกลุ่มร่วมกันคิดและวิเคราะห์</p>	<p>1. สอบย่อย สอบกลางภาค และ สอบปลายภาค</p> <p>2. เฉลยข้อสอบย่อยเพื่อให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาในการพัฒนาความรู้ในเรื่องต่างๆ ที่เรียนและทำคะแนนสอบได้น้อย</p> <p>3. สังเกตพฤติกรรมความสนใจในการเรียนการทำงานทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</p> <p>4. ประเมินทักษะความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาของแต่ละระบบในสภาวะปกติและสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ภาวะความผิดปกติได้</p> <p>5. ประเมินทักษะการสรุปประเด็นการค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</p>

3. ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>3.1 สามารถคิด วิเคราะห์ ป้องกัน และแก้ไข ปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล และเป็นระบบ</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity &amp; innovation / computing /collaboration โดย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-จัดการสอนการสอนให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการคิดในระดับบุคคลและกลุ่มกำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มและงานเดี่ยวในการค้นคว้า ความรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับโรคหรือภาวะความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับร่างกายโดยให้มีการทบทวนเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาปกติของระบบหรืออวัยวะนั้น ก่อนที่จะเชื่อมโยงเข้าสู่พยาธิสภาพของโรคนั้นๆ</li> <li>2.นำเสนอในชั้นเรียน มีการจัดทำ VDO และส่งเล่มรายงาน</li> <li>3.จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.ติดตามประเมินผล ความถูกต้อง เหมาะสม ในการนำเสนอเนื้อหาของรายงานกลุ่ม</li> <li>2.ประเมินจากการตอบปัญหาและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน</li> <li>3.ให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาเมื่อมีการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</li> </ul>
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>4.1 มีภาวะผู้นำ สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม แสดงความรับผิดชอบ ความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/comunication</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.มอบหมายงานกลุ่มโดยให้นักศึกษาทำงานโดยมีการบทบาทในการเป็นประธานกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม</li> <li>2.มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกับเพื่อนทุกคนได้ไม่ยึดติดเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม</li> </ul>
5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>5.2 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้</p> <p>5.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม</p> <p>5.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computing/comunication</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ power point และจัดทำ VDO ในการนำเสนอรายงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- มอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบกับการใช้สื่อและเทคโนโลยีโดยค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต</li> <li>- สามารถใช้ภาษาไทยรวมทั้งศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้ถูกต้องเหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.พิจารณาความถูกต้องจากการรายงานและการนำเสนอผลของการศึกษาค้นคว้า</li> <li>2.พิจารณาความสามารถในการนำเสนอผลการสำรวจในชั้นเรียน</li> <li>3.ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงาน</li> <li>4.ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูด การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</li> <li>5.ประเมินรายงานมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ul>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (บ/ป/ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
1	<p>-วิเคราะห์ภูมิหลังและศักยภาพผู้เรียน</p> <p>-กำกับดูแลและติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ</p> <p>-วินิจฉัยปัญหาผู้เรียนและหาวิธีการช่วยเหลืออย่างเหมาะสม</p> <p>-เตรียมความพร้อมนักเรียนก่อนจัดการเรียนการสอน</p> <p>- คำอธิบายรายวิชา</p> <p>- จุดมุ่งหมายรายวิชา</p> <p>- กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน</p> <p>- เกณฑ์การวัดประเมินผล</p>		<p>-ทดสอบความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนวิชา AN2161</p> <p>-เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นเพื่อออกแบบการดูแลและติดตามผลการเรียนรู้</p> <p>-เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในด้าน communication การสื่อสาร สารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ โดยผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>- ร่วมกันหาแนวทางการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านคุณธรรม</p> <p>- ให้นักศึกษาร่วมกันออกแบบเกี่ยวกับการแสดงออกถึงความมีวินัย และความรับผิดชอบ</p> <p>-ทำความเข้าใจและข้อตกลงเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การแต่งกาย /ไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข /การไม่ทุจริตในการสอบ</p>	<p>แบบทดสอบ</p> <p>การสอบย่อย/ การให้คำแนะนำรายบุคคล</p> <p>ระหว่างการเรียนการสอน</p> <p>-มคอ3.</p> <p>-e-learning</p> <p>-power point</p>	เมตตา

Section 11 สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (บ/ป/ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	สื่อการสอน	ผู้สอน
1) 12 สค 64 (ขาดเขย)	ชี้แจงเกี่ยวกับ course outline การประเมินผล การทำรายงาน ระเบียบการเข้าเรียน ปฏิบัติการ	ปฏิบัติ 3 ชม	แบ่งกลุ่มให้นักศึกษาเลือกหัวข้อ รายงาน	power point ms team	เมตตา จันเพ็ญ รังสิมา
2) 19 สค 64	กายวิภาคระบบหัวใจและ หลอดเลือด	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</b> <b>ด้าน computer</b> <b>/communication</b> บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team ชิ้นส่วนจาก มนุษย์ หุ่นจำลอง	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ
3) 26 สค 64	VDO ระบบหัวใจ และหลอดเลือด	ปฏิบัติ 3 ชม	ชม VDO และสรุปประเด็นจาก เนื้อหา	VDO ms team	รังสิมา เมตตา อัญชลี
4) 2 กย 64	การวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</b> <b>ด้าน computer</b> <b>/communication</b> บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team เครื่องมือ อุปกรณ์การ ปฏิบัติ	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ
5) 9 กย 64	การวัดความดันโลหิต	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</b> <b>ด้าน computer</b> <b>/communication</b> บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team เครื่องมือ อุปกรณ์การ ปฏิบัติ	รังสิมา เมตตา จันเพ็ญ
6) 16 กย 64	กายวิภาคระบบทางเดินอาหาร	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</b> <b>ด้าน computer</b> <b>/communication</b> บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team ชิ้นส่วนอวัยวะ จริง และ หุ่นจำลอง	อัญชลี เมตตา จันเพ็ญ

Section 11 สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (บ/ป/ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	สื่อการสอน	ผู้สอน
7) 23 กย 64	VDO ระบบทางเดิน อาหาร	ปฏิบัติ 3 ชม	ชม VDO และสรุปประเด็นจากเนื้อหา	VDO ms team	อัญชลี รังสีมา เมตตา
25 กย-3 ตค 64	สอบกลางภาค				
8) 7 ตค 64	กายวิภาคระบบ หายใจ	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication</b> บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน	Power point ms team ชิ้นส่วนอวัยวะ จริง และ หุ่นจำลอง	จันเพ็ญ รังสีมา เมตตา
9) 14 ตค 64	การวัดปริมาตรปอด	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication</b> บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team เครื่องมือ อุปกรณ์การ ปฏิบัติ	จันเพ็ญ รังสีมา เมตตา
10) 21 ตค 64 (ขาดเขย)	การควบคุมการ หายใจ	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication</b> บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team เครื่องมือ อุปกรณ์การ ปฏิบัติ	จันเพ็ญ รังสีมา เมตตา
11) 28 ตค 64	VDO ระบบหายใจ		ชม VDO และสรุปประเด็นจากเนื้อหา	VDO ms team	จันเพ็ญ รังสีมา อัญชลี
12) 4 พย 64	นำเสนอรายงาน	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication</b> น.ศ.นำเสนอรายงานผ่าน ms team power point โปสเตอร์ บทบาทสมมุติ	power point ms team VDO โปสเตอร์ บทบาทสมมุติ	เมตตา อัญชลี จันเพ็ญ

Section 11 สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (บ/ป/ผ)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	สื่อการสอน	ผู้สอน
13) 11 พย 64	กายวิภาคระบบขับถ่าย ปีสสาวะ	ปฏิบัติ 3 ชม	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team ชิ้นส่วนอวัยวะ จริง และ หุ่นจำลอง	อัญชลี จันเพ็ญ รังสิมา
14) 18 พย 64	VDO ระบบขับถ่ายปีสสาวะ	ปฏิบัติ 3 ชม	ชม VDO และสรุประเบียบจาก เนื้อหา	VDO ms team	อัญชลี จันเพ็ญ เมตตา
15) 25 พย 64	สมุดุลน้ำ	ปฏิบัติ 3 ชม	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ปฏิบัติ นักศึกษาและอาจารย์สรุปร่วมกัน	power point ms team เครื่องมือ อุปกรณ์การ ปฏิบัติ	อัญชลี เมตตา รังสิมา
29 พย-3 ธค 64	สอบปลายภาค				



Section 12 สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (บ/ป/ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	สื่อการสอน	ผู้สอน
1) 13 สค 64	แจ่งเกี่ยวกับ course outline การประเมินผล การทำรายงาน ระเบียบการเข้าเรียน ปฏิบัติการ	ปฏิบัติ 3 ชม	แบ่งกลุ่มให้นักศึกษาเลือกหัวข้อ รายงาน	power point ms team	เมตตา อัญชลี รังสิมา
2) 20 สค 64	กายวิภาคระบบหัวใจและ หลอดเลือด	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication</b> บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team ชิ้นส่วนจาก มนุษย์ หุ่นจำลอง	รังสิมา จันเพ็ญ เมตตา
3) 27 สค 64	VDO ระบบหัวใจ และหลอดเลือด	ปฏิบัติ 3 ชม	ชม VDO และสรุปประเด็นจาก เนื้อหา	VDO ms team	รังสิมา เมตตา อัญชลี
4) 3 กย 64	การวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication</b> บรรยาย สาธิต นักศึกษา แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team เครื่องมือ อุปกรณ์การ ปฏิบัติ	รังสิมา จันเพ็ญ เมตตา
5) 10 กย 64	การวัดความดันโลหิต	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication</b> บรรยาย สาธิต นักศึกษา แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team เครื่องมือ อุปกรณ์การ ปฏิบัติ	รังสิมา อัญชลี จันเพ็ญ
6) 17 กย 64	กายวิภาคระบบทางเดินอาหาร	ปฏิบัติ 3 ชม	<b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer /communication</b> บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team ชิ้นส่วนอวัยวะ จริง และ หุ่นจำลอง	อัญชลี เมตตา จันเพ็ญ
7) 24 กย 64 (ชดเชย)	VDO ระบบทางเดินอาหาร	ปฏิบัติ 3 ชม	ชม VDO และสรุปประเด็นจาก เนื้อหา	VDO ms team	อัญชลี จันเพ็ญ เมตตา
25 กย-3 ตค 64	สอบกลางภาค				

Section 12 สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (บ/ป/ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	สื่อการสอน	ผู้สอน
8) 8 ตค 64	กายวิภาคระบบหายใจ	ปฏิบัติ 3 ชม	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุป รายงาน	power point ms team ชิ้นส่วน อวัยวะจริง และหุ่นจำลอง	จันเพ็ญ รังสิมา เมตตา
9) 15 ตค 64	การวัดปริมาตรปอด	ปฏิบัติ 3 ชม	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team เครื่องมือ อุปกรณ์การ ปฏิบัติ	จันเพ็ญ รังสิมา เมตตา
10) 22 ตค 64 (ชดเชย)	การควบคุมการหายใจ	ปฏิบัติ 3 ชม	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication บรรยาย สาธิต นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team เครื่องมือ อุปกรณ์การ ปฏิบัติ	จันเพ็ญ รังสิมา อัญชลี
11) 29 ตค 64	VDO ระบบหายใจ	ปฏิบัติ 3 ชม	ชม VDO และสรุปประเด็นจาก เนื้อหา	VDO ms team	จันเพ็ญ รังสิมา อัญชลี
12) 5 พย 64	นำเสนอรายงาน	ปฏิบัติ 3 ชม	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication น.ศ. นำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน ซักถาม power point โปสเตอร์ บทบาทสมมุติ	power point ms team VDO โปสเตอร์ บทบาทสมมุติ	เมตตา จันเพ็ญ อัญชลี

Section 12 สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (บ/ป/ผ)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	สื่อการสอน	ผู้สอน
13) 12 พย 64	กายวิภาคระบบขับถ่าย ปัสสาวะ	ปฏิบัติ 3 ชม	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication บรรยาย แบ่งกลุ่มปฏิบัติ สรุปรายงาน	power point ms team ชิ้นส่วน อวัยวะจริง และหุ่นจำลอง	อัญชลี เมตตา รังสิมา
14) 19 พย 64	VDO ระบบขับถ่าย ปัสสาวะ	ปฏิบัติ 3 ชม	ชม VDO และสรุปประเด็นจาก เนื้อหา	VDO ms team	อัญชลี เมตตา จันเพ็ญ
15) 26 พย 64	สมดุลงาน	ปฏิบัติ 3 ชม	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer/communication บรรยาย สาธิต นักศึกษา แบ่งกลุ่มปฏิบัติ นักศึกษาและ อาจารย์สรุปร่วมกัน	power point ms team เครื่องมือ อุปกรณ์การ ปฏิบัติ	อัญชลี จันเพ็ญ รังสิมา
29 พย-3 ธค 64	สอบปลายภาค				

## 2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผล การเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงการ การสอบ ย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลาย ภาค)	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้ (ระบุ วัน-เวลา)	ร้อยละของค่า น้ำหนักในการ ประเมินผลการ เรียนรู้
1.2	-แสดงออกถึงการเสียสละ มีจิตอาสา มี ระเบียบวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาและเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม	ทุกสัปดาห์	2
2.1	สอบกลางภาค	ระบุตามมฉก30	30
2.1	สอบปลายภาค	ระบุตามมฉก30	30
1.2 2.1 3.1 4.1 5.2, 5.4, 5.5	รายงานโดยมีการแบ่งกลุ่มนศ.กลุ่มละ ประมาณ 8-10 คน โดยให้นศ.เลือก ประธานของกลุ่มและเลือกหัวข้อที่กลุ่ม สนใจและออกแบบการ present เอง เช่น การแสดงบทบาทสมมติ ร่วมกับการ present หรือ ทำ clip VDO ประกอบการ Present เป็นต้น โดยประเมินความถูกต้อง ของเนื้อหาการนำเสนอ การมีส่วนร่วม การตอบคำถาม	พย.64	10
2.1 (PY2.2.1)	การสอบปฏิบัติ	พย 64 (16.00-17.00น.)	20
2.1 (PY2.2.1) 1.2 (PY 2.1.2)	การทดสอบย่อย และการเข้าชั้นเรียน	ก่อนเรียนทุกครั้ง	8
* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร			

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

## 1 ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิษิตพรชัย (2545) สรีรวิทยา 3. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ

: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.

ดีที จิงเจริญ และคณะ. (2532) สรีรวิทยา 1. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.

รัชฎา แก่นสาร และคณะ. (2540) สรีรวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี : บริษัทยุทธรินทร์การพิมพ์จำกัด.

ราตรี สุดทรง และ วีระชัย สิงหนิยม. (2545) ประสาทสรีรวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ ฯ

: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เสียงชัย ลี้มล้อมวงศ์และคณะ. (2545) สรีรวิทยา. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :

บริษัทเท็กแอนด์เจอร์นัล พับลิเคชันจำกัด.

วีไล ชินธเนชและคณะ. (2535) กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เฟื่องฟ้า.

ศรีจันทร์ พรจิราศิลป์. (2541) วิตามินต้านออกซิเดชัน. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เอกสารการ

ประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Free radicals in health and diseases.

สุพรพิมพ์ เจริญสกุล และคณะ (2545) สรีรวิทยา 1. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.

Berne, R.M. and Levy, M.N. (2010) Physiology. 6th edition. Boston : Mosby.

Boron, W.F. and Boulpaep, E.L. (2006) Medical Physiology. 2th edition. London : Saunders.

Ganong, W.F. (2003) Review of Medical Physiology. 20th edition. New York : McGraw-Hill.

Guyton, A.C. and Hall, J.E. (2006) Textbook of Medical Physiology. 11th edition. London : Saunders.

Kandel, E.R., Schwartz, J.H. and Jessell, T.M. (2000) Principles of Neural Science. 4 th edition.

New York : McGraw-Hill.

Marieb, EN. (1995) Human anatomy and Physiology. 3 th edition. California

: Benjamin/Cummings Publishing Company.

Robert, C., John, P.H. and Charles, R.N. (1992) Human anatomy and Physiology. 2nd edition.

New York : McGraw-Hill.

Seeley, R.R., Stephens, T.D. and Tate, P. (2005) Essentials of Anatomy and physiology. 5 th edition.

New York : McGraw-Hill.

2 ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

Martiny,F.H. Fundamentals of anatomy and physiology. 3rd ed. Prentice-Hall international Inc.1995.

Vander, A.J. et al. Human physiology 5th ed McGraw-Hill publishing company 1990.

Sloane,E. Anatomy and physiology An assay learner. Jones and Bartlett Publishers 1994.

## หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

### 1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) ประเมินแบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนในรายวิชาแบบออนไลน์ โดยแบบสำรวจครอบคลุมตั้งแต่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และบรรยากาศภายในห้องเรียน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ
- 2) กลยุทธ์การสอน มีวิธีการสอนหลากหลาย ทำให้น่าสนใจ การส่งงานและการประเมินผลรายงาน
- 3) กลยุทธ์การให้นักศึกษามีโอกาสในการซักถาม อภิปราย นำแสดงความคิดเห็นทำให้เกิดความเข้าใจบทเรียนได้ดี
- 4) กลยุทธ์การให้นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์จากอาจารย์ (ตรวจรายงาน/เฉลยการบ้าน/เฉลยข้อสอบ/วิเคราะห์ความถูกต้องของรายงาน)
- 5) กลยุทธ์การนำเทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ในห้องสมุด ทำให้นักศึกษาได้มีทักษะด้านเทคโนโลยี
- 6) กลยุทธ์การส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดแบบมีวิจารณญาณ รวมทั้งมีทักษะการทำงานกลุ่ม

### 2 กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในด้านการประเมินการสอน ผู้สอนได้ใช้วิธีการประเมินการสอน ดังนี้

- 1) ใช้การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนต่อการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การทำงานกลุ่ม การมีส่วนร่วม
- 2) ทดสอบย่อย วิเคราะห์ผลสอบย่อย ผลสอบกลางภาคและผลสอบปลายภาค เพื่อประเมินว่านักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนมากน้อยเพียงใด
- 3) ประเมินจากความถูกต้องของรายงานกลุ่มของนักศึกษา วิธีการนำเสนอ

4) ประเมินจากการใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 3 วิธีการปรับปรุงการสอน

- 1) นำผลประเมินการสอน online โดยนักศึกษาที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัยมาทำการปรับปรุงการเรียนการสอน
- 2) นำผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ตามแบบทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (ทวนสอบ 01) มาปรับปรุงการเรียนการสอน
- 3) นำผลการวิเคราะห์คะแนนสอบ ตามแบบทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (ทวนสอบ02 ) มาปรับปรุงการเรียนการสอน
- 4) นำผลจากการปฏิบัติการสอนจริงมาตรวจสอบกับแผนการสอนว่าสอดคล้องกันหรือไม่

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย
คุณธรรม จริยธรรม	- ติดตามข้อมูลจากสำนักทะเบียนเพื่อขอข้อมูลนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบกลางภาคและปลายภาคการศึกษา 1/2561	- จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบกลางภาคและสอบปลายภาค	- ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริต
	- ตรวจสอบการเข้าห้องเรียนตรงเวลา การตรงต่อเวลา และขาดเรียน	- จำนวนนักศึกษาที่ขาดเรียนเกินเกณฑ์กำหนดและเข้าห้องเรียนไม่ตรงเวลาเกินเกณฑ์กำหนด	ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	- ติดตามผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่ส่งงานตรงเวลา	อย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	- ผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้คุณธรรม	- นักศึกษามีหัวข้อด้านคุณธรรมมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ครบทุกคน ร้อยละ 100
ความรู้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบ - ทวนสอบจากงานกลุ่มที่มอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่สอบผ่านเกินเกณฑ์	-อย่างน้อยร้อยละ 80
ทักษะทางปัญญา		- จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานน้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนทั้งหมด	-ไม่เกิน 1 กลุ่มนักศึกษา
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- สังเกตจากพฤติกรรมในการทำรายงานกลุ่ม การแบ่งงาน การมอบหมายงาน - สังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อมูล	- จำนวนนักศึกษาที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม/การนำเสนอ	มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งพิจารณาจากผลการประเมินการสอน โดยนักศึกษาหลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสรีรวิทยา เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ

(ผศ.เมตตา โพธิ์กลิ่น)

วันที่รายงาน 2 สิงหาคม 2564

ชื่อหัวหน้าสาขาวิชา

ลงชื่อ

(ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล )

วันที่รายงาน 2 สิงหาคม 2564