

**รายละเอียดของรายวิชา**  
**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ**  
**ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564**

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. รหัสและชื่อรายวิชา	AN 2113 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา (Anatomy and physiology I)
2. จำนวนหน่วยกิต	3 (3/3-0-0)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา ..	เภสัชศาสตรบัณฑิต และ หมวดวิชาเฉพาะ/หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
4. ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	BI 1012 or BI 1053
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผศ. เมตตา โพธิ์กลิ่น
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์รังสิมา ใช้เทียมวงศ์
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	ผศ.ดร. อัญชลี ชุ่มบัวทอง
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	ผศ.ดร. จันทิพย์ บางสำรวจ
8. สถานที่เรียน	อาคารเรียนรวม วิทยาเขต มฉก.1
9. วันที่จัดหรือปรับปรุงทำรายละเอียดของรายวิชา	28 ธันวาคม 2564
เนื่องจากมีการแพร่ระบาดของไวรัส (COVID-19)	

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชาตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร
  - 1.1 เพื่อให้ให้นักศึกษาทราบถึงลักษณะทางกายวิภาคของร่างกายและกลไกการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆในร่างกายปกติ ซึ่งจะเป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษาวิชาชีพชั้นสูงต่อไป (วิชาเรียน/วิทยุพื้นฐาน)
  - 1.2 ได้เรียนรู้การทำงานกลุ่ม และการทำงานเดี่ยว โดยต้องแสดงออกถึงความมีวินัย เสียสละ มีจิตอาสา ระเบียบวินัย กล้าหาญ ความเป็นมิตร ชอบตรงต่อเวลาและเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (คุณธรรม)
  - 1.3 มีสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม(ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความเป็นมิตร)
  - 1.4 มีความสามารถสามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม(ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข /การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในด้านความรู้วิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา

### 2.1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะในศตวรรษที่ 21 แก่นักศึกษา

โดยมีการอ้างอิงข้อมูลตัวอย่างซึ่งเป็นผลจากงานวิจัยและงานบริการวิชาการของอาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ประจำหลักสูตร

### 2.2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level learning outcomes: CLOs)

นักศึกษาสามารถอธิบายเกี่ยวกับจลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา ของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูก และการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์

## หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

### 1. คำอธิบายรายวิชา

จลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา ของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูก และการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

### 3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยนัดเวลาที่สะดวกตรงกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### การเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

มาตรฐานผลการเรียนรู้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี				
คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา	ความรู้	ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1.2 แสดงออกถึงการเสียสละ มีจิตอาสา มีระเบียบวินัย กล้าหาญ 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) (คณะวิท 1.2)	● (ข้อ 2.1) (คณะวิท 2.1,2.2)	○ (ข้อ 3.1) (คณะวิท 3.4)	○ (ข้อ 4.1) (คณะวิท 4.2,4.3)	○ (ข้อ 5.2, 5.4, 5.5) (คณะวิท 5.1,5.3,5.4)
มาตรฐานผลการเรียนรู้ หลักสูตรเภสัชศาสตร์บัณฑิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2564)				

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>1.2 แสดงออกถึงการเสียสละ มีจิตอาสา มีระเบียบวินัย กล้าหาญ ความเป็นมิตร ชอบตรงต่อเวลาและเป็นแบบอย่างที่ดี ต่อสังคม (คณะวิทย์ 1.2)</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>▪พฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียนเช่นไม่ส่งเสียงดัง</li> </ul> <p>รบกวนผู้อื่นปิดเครื่องมือถือสื่อสาร</p> <p>2)ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตากฎระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪การแต่งกายถูกระเบียบ</li> <li>▪ไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข</li> <li>▪การไม่ทุจริตในการสอบ</li> </ul>	<p>1. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับความสนใจและการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น / การรักษาและการคงไว้ซึ่งข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียน</p> <p>2. นักศึกษาทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนคุณธรรมและรักษาข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดร่วมกันในช่วงโม่งแรกของการเรียนการสอน</p> <p>3.. นักศึกษาทุกคนต้องไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติเกิน 20 คะแนนตลอดภาคการศึกษา</p> <p>4. ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบตลอดภาคการศึกษา</p>
2. ความรู้ ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>2.1 มีความรู้และเข้าใจทฤษฎี หลักการ ในรายวิชาที่เรียน/พื้นฐานวิทยาศาสตร์ สุขภาพสามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และงานที่ได้รับมอบหมาย (คณะวิทย์ 2.1,2.2)</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication / computing</b></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. 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 (คณิตฯ 3.4)</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity &amp; innovation / computing /collaboration โดย</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการสอนการสอนให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการคิดในระดับบุคคลและกลุ่มกำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มและงานเดี่ยวในการค้นคว้า ความรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับโรคหรือภาวะความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับร่างกายโดยให้มีการทบทวนเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาปกติของระบบหรืออวัยวะนั้น ก่อนที่จะเชื่อมโยงเข้าสู่พยาธิสภาพของโรคนั้นๆ</li> <li>นำเสนอในชั้นเรียน มีการจัดทำ VDO และส่งเล่มรายงาน</li> <li>จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตามประเมินผล ความถูกต้อง เหมาะสม ในการนำเสนอเนื้อหาของรายงานกลุ่ม</li> <li>2. ประเมินจากการตอบปัญหาและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน</li> <li>3. ให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาเมื่อมีการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</li> </ol>
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>4.1 มีภาวะผู้นำ สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม แสดงความรับผิดชอบ ความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม (คณิตฯ 4.2,4.3)</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/comunication</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มอบหมายงานกลุ่มโดยให้นักศึกษาทำงานโดยมีการบทบาทในการเป็นประธานกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม</li> <li>2. มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกับเพื่อนทุกคนได้ ไม่ยึดติดเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม</li> </ol>
5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>5.2 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้ฯ</p> <p>5.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม</p> <p>5.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ (คณิตฯ 5.1,5.3,5.4)</p>	<p><b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computing/comunication</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ใช้ power point และจัดทำ VDO ในการนำเสนอรายงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>2 มอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบกับการใช้สื่อและเทคโนโลยีโดยค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต</li> <li>3 สามารถใช้ภาษาไทยรวมทั้งศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้ถูกต้องเหมาะสม</li> </ol>	<ol 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> </ol>

**หมวดที่ 5** แผนการสอนและการประเมินผล

**แก่นักศึกษาเป็นกลุ่ม A และกลุ่ม B กลุ่มละ 47 คน สลับการเรียน onsite และ online**

1. แผนการสอน โปรตรระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการเรียนการสอน

-ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง -บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน

-บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน -บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน

- สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม

วันที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
		ชั่วโมง			
		(บ / ป / ผ)			
ปฏิบัติใน ของชั่วโมง แรกของวิชา ปฏิบัติการ (AN2161)	-เตรียมความพร้อมนักศึกษา จัดการเรียนการสอน - คำอธิบายรายวิชา - จุดมุ่งหมายรายวิชา - กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน - เกณฑ์การวัดประเมินผล		- ร่วมกันหาแนวทางการจัดกิจกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านคุณธรรม - ให้นักศึกษาร่วมกันออกแบบเกี่ยวกับ การแสดงออกถึงความมีวินัย และ ความรับผิดชอบ -ทำความเข้าใจและข้อตกลงเกี่ยวกับ การปฏิบัติตามกฎระเบียบของ มหาวิทยาลัย เช่น การแต่งกาย /ไม่ เข้าไปในแหล่งอบายมุข /การ ไม่ทุจริตในการสอบ	-มคอ3. -e-learning -power point	เมตตา

วันที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
4,5 มค 65	บทนำสรีรวิทยา สรีรวิทยาของเซลล์และการขนส่งสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์	บรรยาย 3 ช.ม	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ซักถาม	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	อัญชลี
11,12 มค 65	ระบบปกคลุมร่างกายและระบบโครงร่าง	บรรยาย 3 ช.ม	บรรยาย ซักถาม <b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication</b> มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียนไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	อัญชลี
18,19 มค 65	กายวิภาคศาสตร์ของระบบประสาท	บรรยาย 3 ช.ม	บรรยาย ซักถาม <b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication</b> มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียนไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	เมตตา
25,26 มค 65	สรีรวิทยาของเซลล์ประสาท	บรรยาย 3 ช.ม	บรรยาย ซักถาม ศึกษาลักษณะทางจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อจากกล้องจุลทรรศน์	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	เมตตา
1,2 กพ 65	ระบบประสาทอัตโนมัติ, รีเฟล็กซ์	3 ช.ม	บรรยาย ซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	เมตตา
8,9 กพ 65	กล้ามเนื้อ I	3 ช.ม	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ซักถาม	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	เมตตา

วันที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
15,16 กพ 65	กลัมนื้อ II	3 ช.ม	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	เมตตา
19-27 กพ 65	สอบกลางภาค				
1,2 มีค 65	ระบบประสาทสัมผัส	3 ช.ม	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	เมตตา
8,9 มีค 65	ระบบประสาทยนต์	3 ช.ม	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่างประกอบ	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	เมตตา
15,16 มีค 65	ระบบรับรู้ความรู้สึกพิเศษ	3 ช.ม	บรรยาย ชักถาม <b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication</b> มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียนไป เลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	จันเพ็ญ
22,23 มีค 65	ระบบประสาทขั้นสูง	3 ช.ม	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง case ของผู้ป่วย	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	อัญชลี
29,30 มีค 65	ระบบต่อมไร้ท่อ I	3 ช.ม	บรรยาย ชักถาม	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	รังสิมา
5,6 เมย 65 12,13 เมย 65	ระบบต่อมไร้ท่อ II	3 ช.ม	บรรยาย ชักถาม <b>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication</b> มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียนไป เลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	รังสิมา



วันที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
19,20 เมย 65	ระบบสืบพันธุ์ I	3 ชม.	บรรยาย ชักถาม	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	รังสิมา
26,27 เมย 65	ระบบสืบพันธุ์ II	3 ชม.	บรรยาย ชักถาม ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่ เรียนไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตาม ความสนใจของกลุ่ม	power point ออนไลน์ผ่าน MS team Clip การสอน	รังสิมา
2-3,5-6,9-13 พค 65	สอบปลายภาค				

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผล การเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียน รายงาน โครงงาน การสอบย่อย การ สอบกลางภาค การสอบปลายภาค)	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้ (ระบุ วัน-เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการ ประเมินผลการ เรียนรู้
1.2 (คณะวิทย์ 1.2)	แสดงออกถึงการเสียสละมีจิตอาสา มี ระเบียบวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาและเป็นแบบอย่างที่ดีต่อ สังคม	ทุกสัปดาห์	2
2.1 (คณะวิทย์ 1.2,2.2) 3.1 (คณะวิทย์ 3.4) 4.1 (คณะวิทย์ 4.2,4.3) 5.2, 5.4, 5.5 (คณะวิทย์ 5.1,5.3,5.4)	รายงานโดยมีการแบ่งกลุ่มนศ.กลุ่มละ ประมาณ 8-10 คน โดยให้ศ.เลือก ประธานของกลุ่มและเลือกหัวข้อที่กลุ่ม สนใจ โดยประเมินความถูกต้องของ เนื้อหา การใช้สื่อ การนำเสนอ การมีส่วนร่วม การตอบ คำถาม	เม.ย 65	10
2.1 (คณะวิทย์ 1.2,2.2)	สอบกลางภาค สอบปลายภาค สอบย่อย	ระบุตามมฉก30 ระบุตามมฉก30 นอกเวลาเรียน	40 40 8
* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา(Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร			

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

#### 1 ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

- ชูศักดิ์ เวชแพทย์ สรีรวิทยาของมนุษย์ 1.2 ศุภานิชการพิมพ์,2546.
- บังอร ชมเดช สรีรวิทยาของระบบไหลเวียน สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2546.
- วิลโล ซินธเนซและคณะ Chula's Atlas of Basic Human Anatomy. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2546.
- เลียงชัย ลิมล่อมวงศ์และคณะ สรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล,2546.
- ราตรี สุดทรง ประสาทสรีรวิทยา สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2546.
- รุ่งตะวัน สุภาพผล สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ ( ประสานมิตร ) , 2546.
- Carola, R. et al. Human anatomy and physiology. 2<sup>nd</sup> ed. McGraw-Hill publishing company  
1992.
- Hadlay,E.N. Endocrinology. 3<sup>rd</sup> ed. Prentice-Hall international Inc.1992.

9. Ganong,W.F. Review of medical physiology. Prentice-Hall international Inc.1993.
10. Gayton,A.C. Human physiology and mechanisms of disease 5<sup>th</sup> ed Harcourt Brace Jovanovich, Inc. 1992
11. Mariebe,E.N. Human anatomy and physiology. 3<sup>rd</sup> ed. The Benjamin/Cummings publishing company Inc.1995.

## 2 ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

1. Martiny,F.H. Foundamentals of anatomy and physiology. 4<sup>rd</sup> ed. Prentice-Hall international Inc.1998.
2. Vander, A.J. et al. Human physiology 5<sup>th</sup> ed McGraw-Hill publishing company 1990.
3. 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	- จำนวนนักศึกษาที่สอบผ่านเกินเกณฑ์	- อย่างน้อยร้อยละ 80
ทักษะทางปัญญา	- ทวนสอบจากงานกลุ่มที่มอบหมาย	- จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานน้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนทั้งหมด	- ไม่เกิน 1 กลุ่มนักศึกษา
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- สังเกตจากพฤติกรรมในการทำรายงานกลุ่ม การแบ่งงาน การมอบหมายงาน	- จำนวนนักศึกษาที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม/การนำเสนอ	- มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	- สังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อมูล		

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชามีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งพิจารณาจากผลการประเมินการสอน โดยนักศึกษาหลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสรีรวิทยา เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

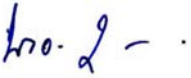
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ   
(ผศ.เมตตา โพธิ์กลิ่น)

วันที่รายงาน 28 ธันวาคม 2564

ชื่อหัวหน้าสาขาวิชา

ลงชื่อ   
(รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์)

วันที่รายงาน 28 ธันวาคม 2564