

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา	AN 2113 ภาควิทยาศาสตร์และสรีรวิทยา 1 , 3 (3/3-0-0) 45
2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา	เภสัชศาสตร์บัณฑิต หมวดวิชาเฉพาะ , หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน	ปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 2
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	BI 1052
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	-
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์รังสิมา ไข่เทียมวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญชลี ชุ่มบัวทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทิพย์ บางสำรวจ
7. สถานที่เรียน	อาคารเรียนรวม ห้อง 2-105
8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือปรับปรุงล่าสุด	25 ธันวาคม 2565
9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล	5

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงลักษณะทางกายวิภาคของร่างกาย และกลไกการทำงานตามปกติของเนื้อเยื่ออวัยวะในระบบต่างๆ ในระบบประสาท ระบบโครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์ อีกทั้งให้นักศึกษาได้ศึกษาด้วยตนเองโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้เรียนรู้การทำงานกลุ่ม และนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม สามารถนำความรู้ไปใช้ประกอบการศึกษาในรายวิชาต่อไป

2. คำอธิบายรายวิชา จุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา ของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบ ในสภาวะปกติได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูก และการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์

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

Bloom's Taxonomy	มาตรฐานผลการเรียนรู้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	วิธีวัดและประเมินผล
Affective Domain	ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) 1.2 แสดงออกถึงการเสียสละ มีจิตอาสา มีระเบียบวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (Valuing)	การสังเกต
Cognitive Domain	ด้านความรู้ (Knowledge)	การทดสอบ

	2.1 มีความรู้และเข้าใจทฤษฎี หลักการในรายวิชาที่เรียน/พื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพสามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และงานที่รับผิดชอบ (Knowledge)	
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 สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม แสดงความรับผิดชอบความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม (Organization)	การสังเกต
Cognitive Domain & Psychomotor Domain	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) 5.2 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งาน 5.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม 5.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์	การทดสอบ การประเมิน การปฏิบัติงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)		มาตรฐานผลการเรียนรู้ (TQF) ของหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
CLO 1	นักศึกษามีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	1.2 แสดงออกถึงการเสียสละ มีจิตอาสา มีระเบียบวินัย กล้าหาญ รับผิดชอบต่อตรงต่อเวลาและเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
CLO 2	นักศึกษาสามารถอธิบายจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูก และการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์	2.1 มีความรู้และเข้าใจทฤษฎี หลักการในรายวิชาที่เรียน/พื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพสามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และงานที่รับผิดชอบ
CLO 3	นักศึกษาสามารถทำงานกลุ่มโดยคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	3.1 สามารถคิด วิเคราะห์ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล และเป็นระบบ
CLO 4	นักศึกษาสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่มได้เหมาะสม	4.1 มีภาวะผู้นำ สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม แสดงความรับผิดชอบความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
CLO 5	นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว สรุปประเด็นและสื่อสาร ใช้ภาษาพูดและการเขียน ได้อย่างเหมาะสม	5.2 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งาน

		5.4 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม 5.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์
--	--	--

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

PLOs ของหลักสูตรแม่ข่ายศาสตรบัณฑิต	CLOs รายวิชา AN2123				
	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
PLO 1 ปฏิบัติงานในวิชาชีพเกษตรกรรมได้ตามมาตรฐานวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา Sub PLO: 1.7 สามารถอธิบายองค์ความรู้พื้นฐานวิชาชีพและด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง		/			
PLO 2: คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งมีความสามารถด้านการวิจัย Sub PLO: 2.1 คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบโดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง			/		
PLO 3: แสดงออกซึ่งความมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีจิตสาธารณะ Sub PLO: 3.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 3.3 มีจิตสาธารณะและรับใช้สังคม	/				
PLO 4: ทำงานเป็นทีมร่วมกับสหสาขาวิชา Sub PLO: 4.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทผู้นำและผู้ตาม				/	
PLO 5: สื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมและเป็นสากล Sub PLO: 5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น แสวงหาความรู้ สื่อสารอย่างเหมาะสม					/

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการ เรียนรู้
<p>CLO 1 นักศึกษามีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/communication โดย</p> <p>1) จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้นักศึกษาร่วมกันออกแบบเกี่ยวกับความมีวินัยและความรับผิดชอบเช่น <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>การเสียดสละ มีจิตอาสา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ช่วยเก็บขยะหลังเลิกชั้นเรียน เพื่อให้ผู้ใช้ห้องเรียนต่อมีห้องเรียนที่สะอาดปราศจากขยะที่นักศึกษาในกลุ่มแรกทิ้งไว้ <p><u>ประหยัดทรัพยากรของส่วนรวม</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้กระดาษ reused ในการทำรายงาน - ช่วยดูแลเปิดเครื่องปรับอากาศ / พัดลมหลังเลิกใช้งาน <p>2) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>ไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ข้องเกี่ยวกับสารเสพติดและการพนัน <p>การไม่ทุจริตในการสอบ</p>	<p>1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความสนใจและการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น / การรักษาและการคงไว้ซึ่งข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียน <p>2) นักศึกษาทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนคุณธรรมและรักษาข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดร่วมกันในช่วงแรกของการเรียนการสอน</p> <p>3) นักศึกษาทุกคนต้องไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติเกิน 20 คะแนนตลอดภาคการศึกษา</p> <p>4) ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบตลอดภาคการศึกษา</p>
<p>CLO 2 นักศึกษาสามารถอธิบายจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงาน และการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่</p>	<p>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication / computing</p> <p>1. บรรยาย ความรู้เกี่ยวกับจุลกายวิภาคศาสตร์ มหกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกายการเปลี่ยนแปลงในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูกและการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์</p> <p>2. มอบหมายค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ฝึกทักษะในการนำเสนอข้อมูล แบ่งกลุ่มร่วมกันคิดและวิเคราะห์</p>	<p>1. สอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p> <p>2. เฉลยข้อสอบย่อยเพื่อให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาในการพัฒนาความรู้ในเรื่องต่างๆ ที่เรียนและทำคะแนนสอบได้น้อย</p> <p>3. สังเกตพฤติกรรมความสนใจในการเรียนการทำงานทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</p>

	เกิดขึ้นในการทำ หน้าที่การงานของ แต่ละระบบใน สภาวะปกติได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูก และการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์		
CLO 3	นักศึกษาสามารถ ทำงานกลุ่มโดยคิด วิเคราะห์ และแก้ไข ปัญหาได้อย่าง เหมาะสม	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation /computing /collaboration โดย 1.จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการคิดในระดับบุคคลและกลุ่ม กำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มและงานเดี่ยวในการค้นคว้า ความรู้ใน เนื้อหาเกี่ยวกับโรคหรือภาวะความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับร่างกายโดยให้มีการ ทบทวนเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาปกติของระบบหรือ อวัยวะนั้นก่อนที่จะเชื่อมโยงเข้าสู่พยาธิสภาพของโรคนั้นๆ 2.นำเสนอในชั้นเรียน มีการจัดทำคลิปสั้น และส่งเล่มรายงาน	1.ติดตามประเมินผล ความ ถูกต้อง เหมาะสม ในการ นำเสนอเนื้อหาของรายงาน กลุ่ม 2.ประเมินจากการตอบปัญหา และแสดงความคิดเห็นในชั้น เรียน
CLO 4	นักศึกษาสามารถ ปรับตัวทำงาน ร่วมกับผู้อื่นทั้งใน ฐานะผู้นำและผู้ตาม แก้ปัญหาในการ ทำงานกลุ่มได้ เหมาะสม	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/communication 1.มอบหมายงานกลุ่มโดยให้นักศึกษาแบ่งงานกันรับผิดชอบบทบาทใน การเป็นประธานกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม 2.มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษาทำงานร่วมกับเพื่อนทุกคนได้ไม่ยึดติด เฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด	1.ประเมินจากพฤติกรรมใน การทำงานกลุ่ม
CLO 5	นักศึกษาสามารถใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศใน การศึกษาค้นคว้าทั้ง งานกลุ่มและงาน เดี่ยว สรุปประเด็น และสื่อสาร ใช้ภาษา พูดและการเขียน ได้ อย่างเหมาะสม	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computing/communication 1. ใช้ power point และจัดทำคลิปสั้น ในการนำเสนอรายงานที่ได้รับ มอบหมาย 2. มอบหมายงานในรูปเอกสารกับการใช้สื่อและเทคโนโลยีโดยค้นคว้าหา ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 3. สามารถใช้ภาษาไทยรวมทั้งศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องในการ นำเสนอด้วยการเขียนได้ถูกต้องเหมาะสม	1.พิจารณาความถูกต้องจาก การรายงานและการนำเสนอ ผลของการศึกษาค้นคว้า 2.ประเมินทักษะการใช้ภาษา เขียนจากรายงาน 3.ประเมินรายงานมีการสืบค้น ข้อมูลด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศ

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

สัปดาห์	วันอังคาร 10.00 – 11.30 12.30 – 14.00	หัวข้อ รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน	ผู้สอน
1	2 ม.ค. 67 หยุด นัดสอนชดเชย ภายหลัง	1. บทนำสรีรวิทยา สรีรวิทยาของเซลล์ และการขนส่งสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ การประสานงานกันของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> - สื่อการสอน : power point google form (pre test) MS team - แนะนำการเรียนการสอน โดยทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียน - ทดสอบความรู้ก่อนเรียน (ใช้ข้อสอบของระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ไม่ได้ให้ทำ post test เพราะไม่ต้องการวิเคราะห์ผลการสอบ แต่ต้องการให้นักศึกษาตระหนักว่าเคยเรียนเนื้อหาเหล่านี้มาแล้ว) - ชี้แจงลักษณะการเรียนการสอน การสอบ การนัดพบผู้สอน การประเมินผล การใช้ MS team ในการส่งงาน และการประกาศข่าวสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม <p>กิจกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (ให้นักศึกษาในรายวิชาปฏิบัติการ เนื่องจากเวลาไม่พอ ซึ่งได้ข้อสรุปดังนี้) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • แบ่งกลุ่มทำรายงาน ส่งเป็นรูปเล่ม และให้นำเสนอในรายวิชาปฏิบัติการ ด้วย • แนะนำการเรียนการสอน โดยทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนในการประเมินการมีคุณธรรม 6 ประการ และการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนดังนี้คือ ควรมีคะแนนในส่วนความตรงต่อเวลาในการส่งงาน (คะแนนการบ้านหรืองานกลุ่มแต่ละชิ้นจะมีส่วนของกาตรงต่อเวลาด้วย) การแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย (สุ่มตรวจการแต่งกายเป็นระยะ และให้คะแนนในส่วนของการแต่งกายในการเรียน) 	อัญชลี
2	9 ม.ค. 67	2. ระบบปกคลุมร่างกายและระบบโครงร่าง ผิวหนัง ชนิดของกระดูก ข้อต่อ และการสร้างกระดูก	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> - สื่อการสอน : power point google form (เช็คชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม 	อัญชลี
3	16 ม.ค. 67	3. กายวิภาคศาสตร์ของระบบประสาท กายวิภาคศาสตร์ของสมองและไขสันหลัง ชนิดของระบบประสาท	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	<ul style="list-style-type: none"> - สื่อการสอน : power point google form (เช็คชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม 	อัญชลี
4	23 ม.ค. 67	4. สรีรวิทยาของเซลล์ประสาท การส่งผ่านกระแสประสาท สารสื่อประสาท	CLO 1 CLO 2	<ul style="list-style-type: none"> - สื่อการสอน : power point google form (เช็คชื่อเข้าห้องเรียน) MS team 	อัญชลี

			CLO 3 CLO 4 CLO 5	- ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	
5	30 ม.ค. 67	5. ระบบประสาทอัตโนมัติ, รีเฟล็กซ์ การควบคุมการทำงานของอวัยวะภายในโดยระบบประสาทภายนอก อำนวยจิตใจ	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	- สื่อการสอน : power point google form (เขคชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	อัญชลี
6	6 ก.พ. 67	6. กล้ามเนื้อ 1 ชนิดของกล้ามเนื้อ กลไกการหดตัว	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	- สื่อการสอน : power point google form (เขคชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	จันเพ็ญ
7	13 ก.พ. 67	7. กล้ามเนื้อ 2 ระบบประสาทที่ควบคุมกล้ามเนื้อ	CLO 1 CLO 2	- สื่อการสอน : power point google form (เขคชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	จันเพ็ญ
8				สอบกลางภาค	
9	27 ก.พ. 67	8. ระบบประสาทสัมผัส ตัวรับสัมผัส ชนิดต่างๆ บริเวณสมองที่ทำหน้าที่แปลผลการรับสัมผัส	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	- สื่อการสอน : power point google form (เขคชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	จันเพ็ญ
10	5 มี.ค. 67	9. ระบบรับรู้ความรู้สึกพิเศษ การทำงานของระบบประสาทการมองเห็น การได้ยิน การรับรส และการได้กลิ่น	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	- สื่อการสอน : power point google form (เขคชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	จันเพ็ญ
11	12 มี.ค. 67	10. ระบบประสาทยนต์ ระบบประสาทสั่งการ ทางเดินของระบบประสาท การประสานงานการเคลื่อนไหวของสมองน้อย	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	- สื่อการสอน : power point google form (เขคชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	รังสิมา

12	19 มี.ค. 67	11. ระบบประสาทขั้นสูง วงจรการหลับ การตื่น ความจำและการเรียนรู้	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	- สื่อการสอน : power point google form (เชคชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	อัญชลี	
13	26 มี.ค. 67	12. ระบบต่อมไร้ท่อ 1 การควบคุมการทำงานของต่อมไร้ท่อโดยสมอง ต่อมไร้ท่อที่สำคัญในร่างกาย กลไกการสร้างและการหลั่งฮอร์โมน	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	- สื่อการสอน : power point google form (เชคชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	รังสิมา	
14	2 เม.ย. 67	13. ระบบต่อมไร้ท่อ 2 กลไกการออกฤทธิ์ หน้าที่ของฮอร์โมนที่สำคัญ	CLO 1 CLO 2	- สื่อการสอน : power point google form (เชคชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	รังสิมา	
15	9 เม.ย. 67 หยุด นัดสอนชดเชย ภายหลัง	14. ระบบสืบพันธุ์ 1 การพัฒนาของระบบสืบพันธุ์ทารกเพศหญิงเพศชาย การเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ การสร้างฮอร์โมนเพศและเซลล์สืบพันธุ์	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	- สื่อการสอน : power point google form (เชคชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน creative/computer/critical thinking/communication มอบหมายงานการค้นคว้าโดยใช้ความรู้ที่เรียน ไปเลือกหัวข้อการทำรายงานตามความสนใจของกลุ่ม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	รังสิมา	
16	16 เม.ย. 67	หยุด				
17	23 เม.ย. 67	15. ระบบสืบพันธุ์ 2 บทบาทของฮอร์โมนเพศ การคุมกำเนิด การตั้งครรภ์ การหมดประจำเดือน	CLO 1 CLO 2	- สื่อการสอน : power point google form (เชคชื่อเข้าห้องเรียน) MS team - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ชักถาม	รังสิมา	
18	สอบปลายภาค					

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

CLOs	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1	ความรับผิดชอบ และระเบียบวินัย (ตามที่ได้ตกลงร่วมกันกับผู้เรียนในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน)	ทุกสัปดาห์	2
CLO 2	สอบกลางภาค	ตามกำหนดที่ระบุใน มฉก.30	40
	ปลายภาค	ตามกำหนดที่ระบุใน มฉก.30	40
	สอบย่อย	นัดสอนนอกตาราง	3
CLO 1 , 3 , 4 , 5	งานกลุ่ม (term paper) การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การบ้าน	ก่อนสอบปลายภาค 1 สัปดาห์ นั้ดนอกเวลา อย่างน้อย 3 ชิ้นแล้วแต่ผู้สอนกำหนด	7 3 5

เกณฑ์ในการตัดเกรดรายวิชา AN2113

A	80 - 100
B+	74 - 79
B	68 - 73
C+	61 - 67
C	54 - 60
D+	47 - 53
D	40 - 46
F	0 - 39

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

- ชูศักดิ์ เวชแพทย์ สรีรวิทยาของมนุษย์ 1.2 ศุภวนิชการพิมพ์
- บังอร ชมเดช สรีรวิทยาของระบบไหลเวียน สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์แห่งมหาวิทยาลัย
- วิลโล ซินธเนชและคณะ Chula's Atlas of Basic Human Anatomy. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เลียงชัย ล้อมล้อมวงศ์ และคณะ สรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- ราตรี สุตทรวง 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

- 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

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินการจัดการเรียนการสอน รวมถึงวิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชาโดย

- การสนทนาระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเพื่อสังเกตการณ์จากพฤติกรรมการเรียน และการนำเสนอรายงานของผู้เรียน
- แบบประเมินออนไลน์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

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
- อยากรู้แนวข้อสอบ อยากรู้สอนเฉพาะเนื้อหาที่จะออกข้อสอบ เนื่องจากข้อสอบเป็นแบบปรนัย จึงทำให้บอกแนวข้อสอบได้ยาก ต้องเน้นย้ำให้นักศึกษาว่าข้อสอบนั้นออกตามวัตถุประสงค์ของหัวข้อที่เรียน ซึ่งผู้สอนจะแจ้งตั้งแต่คาบแรกที่ขึ้นหัวข้อใหม่
- นำผลการวิเคราะห์ข้อสอบมาปรับปรุงการเรียนการสอน จากการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัยของโปรแกรม SIREE มีข้อจำกัด ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อสอบที่เป็น MCQ ได้ จึงแค่นำผลการวิเคราะห์ความยาก-ง่าย ของข้อสอบมาพัฒนาเครื่องมือในการวัดผลการเรียนเท่านั้น ส่วนความสามารถในการจำแนกไม่สามารถอ้างอิงจากโปรแกรมดังกล่าวได้

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

กลุ่มวิชาได้มีการทวนสอบระดับรายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา ร่วมกันพิจารณาวิธีการประเมินการเรียนรู้ในรายวิชา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับ CLOs ดังนี้

CLO 1 (คุณธรรม จริยธรรม) นักศึกษามีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดูจากจำนวนนักศึกษาที่ถูกตัดคะแนนความประพฤติในเรื่องทุจริตการสอบ ตรวจสอบการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และการขาดเรียน
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ จำนวนนักศึกษาที่หมดสิทธิ์สอบ
เป้าหมาย	ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ ไม่มีนักศึกษาหมดสิทธิ์สอบ

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

ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย

เป้าหมาย

ไม่มีข้อร้องเรียนเรื่องเพื่อนร่วมกลุ่มรายงานว่าพฤติกรรมไม่เหมาะสม

เนื้อหาของงานเหมาะสม

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

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์

สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม การส่งการบ้าน การเข้าเรียน การสอบ

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ

ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม

ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย

เป้าหมาย

สามารถส่งงานได้ถูกต้อง ครบถ้วนและตรงตามเวลาที่กำหนด

เนื้อหาของงานเหมาะสม

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

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

(นางสาวรังสิมา ไข้เทียมวงศ์)

วันที่รายงาน 25 ธันวาคม 2566

ชื่อประธานกลุ่มวิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง)

วันที่รับรายงาน 25 ธันวาคม 2566

หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

(อาจารย์ภาสนี สงวนสิทธิ์)

วันที่รับรายงาน 25 ธันวาคม 2566