

รายละเอียดของวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสวิชาและชื่อรายวิชา	PS 2323 สรีรวิทยา (Physiology)
2. จำนวนหน่วยกิต	3(2/2-1/3-0)
3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา	หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต
4. ระดับการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน	ปริญญาตรี 2
5. รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน	BI1012
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี
7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	อาจารย์รังสิมา ไข่มวงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมตตา โพธิ์กลิ่น ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชลี ชุ่มบัวทอง (อาจารย์ประจำกลุ่มวิชาสรีรวิทยา)
8. สถานที่เรียน	อาคารเรียนรวม มฉก.1
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา	27 ธันวาคม 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชาตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

- 1.1 เพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจหน้าที่และกลไกการทำงานของอวัยวะ ของร่างกายมนุษย์ปกติ ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษาวิชาชีวขั้นสูง
- 1.2 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนิน ชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 1.3 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- 1.4 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม
- 1.5 สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายของคณะฯ โดยการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และปรับปรุงเนื้อหาให้เข้ากับหลักสูตรของผู้เรียน และทันสมัยต่อวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง เป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในด้านความรู้ทางสรีรวิทยา ซึ่งเป็นพื้นฐานการเรียนในวิชาชีวต่อไป

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหน้าที่และกลไกการทำงานของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะและระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ การทรงตัวและการเคลื่อนไหว การควบคุมความสมดุลของร่างกาย การเผาผลาญ การรักษาความเป็นกรดเป็นด่างของของเหลวและอิเลคโทรไลต์ในสภาวะปกติและผิดปกติ ตลอดจนการสืบพันธุ์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา บรรยาย 30 ชั่วโมง และปฏิบัติการ 45 ชั่วโมง

3. ระยะเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนแจ้งในท้องเรียนคาบแรก ถึงวันและเวลาที่นักศึกษาสามารถมาพบเพื่อขอคำปรึกษาได้ คือวันจันทร์ – วันศุกร์ เวลา 8.30 – 16.30 น. ณ ห้องพักอาจารย์ 2-324 หรือที่ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา 2-124 อาคารเรียนรวม โดยให้นักศึกษานัดวันและเวลาล่วงหน้าที่จะมาพบได้ อาจารย์ผู้สอนจะจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มโดยพิจารณาตามความจำเป็น นอกจากนี้ยังสามารถติดต่ออาจารย์ได้ทางอีเมลที่ปรากฏในบทเรียนออนไลน์ได้

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) ความรู้หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่ แสดง การ กระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐาน ผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระเบียบวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระเบียบวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

ที่	รหัส วิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการใช้ สื่อสารการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ					
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
PS 2323	สรีรวิทยา		3(2/2-1/3-0)		○	○		●						○		○					○	○	○			

1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

(รอง) 1.2 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

(รอง) 1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

วิธีการสอน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน collaboration โดย

ส่งเสริมความซื่อสัตย์ในการเช็คชื่อเข้าห้องเรียน การส่งงานกลุ่ม

ส่งเสริมการใช้กระดาษหน้าเดียวในการ quiz เพื่อลดการใช้กระดาษใหม่

ส่งเสริมการรักษาความสะอาดในห้องเรียน เน้นให้เก็บขยะให้เรียบร้อยก่อนออกจากห้องเรียน

ส่งเสริมพฤติกรรมมารยาทอยู่ร่วมกันของสังคม เช่นไม่คุยเสียงดัง ปิดเครื่องมือถือสื่อสาร แต่งกายเหมาะสม

ชมเชยผู้ที่ปฏิบัติตัวดีเพื่อให้กำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่เหมาะสม

วิธีการประเมินผล :

สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในการรักษาความสะอาด การตรงต่อเวลา และความซื่อสัตย์

ไม่มีนักเรียนถูกตัดคะแนนความประพฤติจากการแต่งกายผิดระเบียบ การทุจริตในการสอบ

2. ความรู้ที่ต้องพัฒนา

(หลัก) 2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน

วิธีการสอน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking/collaboration/communication/ computing โดย

สอนบรรยายและปฏิบัติตามประมวลการสอน โดยการบรรยายประกอบการยกตัวอย่าง

มีคำถามท้ายบทเพื่อทบทวนความรู้ มีการเฉลยคำถามเพื่อให้ผู้เรียนทราบความสามารถของตนเอง

มีการให้ค้นคว้ารายงานเป็นกลุ่มเพื่อฝึกการหาความรู้ด้วยตนเอง

วิธีการประเมินผล :

ทดสอบย่อยเป็นระยะ และสอบกลางภาคและปลายภาคตามกำหนดของสำนักทะเบียนและประมวลผล

ประเมินผลความถูกต้องของนักศึกษาในการทำแบบฝึกหัดทบทวน

สังเกตทัศนคติต่อการเรียน การทำกิจกรรมกลุ่ม และการสอบย่อย ของผู้เรียน

3. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

(รอง) 3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง

วิธีการสอน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking/collaboration/communication/computing โดย

สนับสนุนให้ใช้ e-learning ศึกษาด้วยตนเอง และใช้ฐานข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เพื่อค้นคว้าข้อมูลที่เชื่อถือได้จากวารสารวิชาการต่างๆ มาทำรายงานเสนอหน้าห้องเรียน

วิธีการประเมินผล :

เสนอรายงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนและส่งรูปเล่ม พิจารณาความถูกต้อง ครบถ้วนของข้อมูลที่นำเสนอ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

(รอง) 4.1 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม

วิธีการสอน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking/collaboration/communication/computing โดย

มอบหมายงานกลุ่ม การบ้านและงานศึกษาด้วยตนเอง เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม ความถูกต้อง ครบถ้วน และตรงต่อเวลาในการส่งงาน

วิธีการประเมินผล : ส่งรายงานกลุ่ม การบ้านในแต่ละหัวข้อ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

(รอง) 5.1 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม

(รอง) 5.2 มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ

(รอง) 5.3 สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการสอน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking/collaboration/communication/computing โดย

สนับสนุนให้ใช้ภาษาไทยได้อย่างเหมาะสมในการสื่อสาร ได้แก่ การพูดเสนอรายงาน การเขียนบรรยายผลการทดลอง คำถามท้ายบท ตลอดจนข้อสอบอัตนัย

สนับสนุนให้ใช้ e-learning ศึกษาด้วยตนเอง โดยใช้ฐานข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต แนะนำการค้นคว้าข้อมูลที่เชื่อถือได้จากอินเทอร์เน็ต และวารสารวิชาการต่างๆ พร้อมทั้งมอบหมายงานกลุ่ม การบ้านและงานศึกษาด้วยตนเอง โดยเน้นความถูกต้อง ครบถ้วน และตรงต่อเวลาในการส่งงาน

วิธีการประเมินผล :

พิจารณาจากการส่งรายงานกลุ่ม การบ้านในแต่ละหัวข้อ เสนอรายงานตามกำหนด ส่งรายงานเป็นรูปเล่มในวันสุดท้ายของการเรียนการสอน

สังเกตจากการนำเสนอรายงานกลุ่ม การร่วมมือในการทำงานกลุ่ม

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ภาคบรรยาย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
1	บทนำสรีรวิทยา การทำงานร่วมกันของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ตลอดจนการส่งสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง
2	สรีรวิทยาของเซลล์ประสาท คุณสมบัติและหน้าที่ของเซลล์ประสาท กลไกการส่งกระแสประสาท ชนิดของเซลล์ประสาท การทำงานของจุดประสาน	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
3	ระบบประสาทอัตโนมัติและรีเฟล็กซ์ ชนิด หน้าที่ และความสำคัญทางคลินิกของรีเฟล็กซ์ ความแตกต่างระหว่างรีเฟล็กซ์และเวลา	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
4	ระบบกล้ามเนื้อ ชนิด และคุณสมบัติของกล้ามเนื้อ ระบบประสาทอัตโนมัติที่ควบคุมการหดตัว กลไกการส่งสัญญาณประสาทผ่านรอยต่อระหว่างเซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อ	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
5	ระบบหายใจ หน้าที่ กลไกการหายใจ การระบายอากาศ การแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างเนื้อเยื่อและถุงลมปอด และการควบคุมการหายใจโดยระบบประสาท	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	รังสิมา ใช้เทียมวงศ์
6	ระบบทางเดินอาหาร กลไกการย่อยและการดูดซึม การขับถ่าย อุจจาระ การควบคุมการทำงาน	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง
7	ระบบหัวใจ คุณสมบัติของหัวใจ หน้าที่ของหัวใจในฐานะที่เป็นปั๊ม วงจรของหัวใจ ปัจจัยที่มีผลต่อ cardiac output การควบคุมการทำงานของหัวใจ	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	รังสิมา ใช้เทียมวงศ์
8	ระบบไหลเวียนเลือด ความแตกต่างของ systemic และ pulmonary circulation ปัจจัยที่คงความดันเลือดแดง และการ	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	รังสิมา ใช้เทียมวงศ์

	ควบคุมความดันเลือดทั้งในหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ การแลกเปลี่ยนที่ระบบหลอดเลือดฝอย การควบคุมระบบไหลเวียนเลือด				
9	ระบบต่อมไร้ท่อ ลักษณะของฮอร์โมน การทำงาน การออกฤทธิ์ และการควบคุมการทำงานของฮอร์โมน ผลของฮอร์โมนต่อการเจริญเติบโต การควบคุมแคลเซียมในร่างกาย การควบคุมเมตาบอลิซึม	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	รังสิมา ใช้เทียมวงศ์
10	ระบบสืบพันธุ์ อธิบายการควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์ โดยระบบฮอร์โมน การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การคุมกำเนิด ภาวะหมดประจำเดือน	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	รังสิมา ใช้เทียมวงศ์
11	ระบบขับถ่ายปัสสาวะ หน้าที่ และกลไกการสร้างน้ำปัสสาวะ การขับทิ้ง และการควบคุมระบบขับถ่ายปัสสาวะ	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง
12	ระบบประสาทสัมผัส คุณสมบัติของตัวรับความรู้สึก ชนิดของตัวรับความรู้สึก การรับสัมผัสและต้อง อุณหภูมิ ความเจ็บปวด และทางเดินของระบบประสาทสัมผัส	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
13	ระบบประสาทสัมผัสพิเศษ กลไกการทำงานของตา หู จมูก และลิ้น ทางเดินประสาทและการแปลผล	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง
14	ระบบประสาทยนต์ การควบคุมกล้ามเนื้อโดยสมองและไขสันหลัง บทบาทของเบซัลแกงเกลียและซีรีเบลลัมในการควบคุมประสาทยนต์ ชนิดและหน้าที่ของวิประสาทที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
15	ระบบประสาทขั้นสูง การมีสติ การควบคุมการหลับและการตื่น ระบบลิมบิก และกลไกการเรียนรู้ชนิดต่าง ๆ	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง
	รวม	30			

ภาคปฏิบัติ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
1	แนะนำการเรียนการสอน	3	<ul style="list-style-type: none"> - ชี้แจงการเรียนการสอน การประเมินผล - แนะนำการใช้ห้องปฏิบัติการ - แบ่งกลุ่มและมอบหมายงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - สมุดงานกลุ่ม 	รังสิมา ใช้เทียมวงศ์
2	วีดิทัศน์ บทนำสรีรวิทยา	3	<p><u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking โดย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ดูวีดิทัศน์เพื่อศึกษาเรื่องเกี่ยวกับการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย - แบ่งกลุ่มตามความสนใจของนักศึกษาเพื่ออภิปรายในชั่วโมงเสนอรายงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - วีดิทัศน์เรื่อง 'Incredible of life' 	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา
3	การวัดความเร็วของกระแสประสาท ทหาความเร็วในการนำกระแสประสาทในเส้นประสาท ulna	3	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย - แบ่งกลุ่มทดลองหาความเร็วของกระแสประสาทโดยเลือกผู้ถูกทดลองกลุ่มละ 1 – 2 คน - อภิปรายผลการทดลอง ที่ได้เทียบกับค่าปกติ - ฝึกคำนวณค่าความเร็วของการนำกระแสประสาท - สรุปและอภิปรายผลที่ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ในการทดสอบความเร็วของกระแสประสาท - เครื่องขยายสัญญาณ - เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า - oscilloscope 	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา
4	การทดสอบความไวของรีเฟล็กซ์ และเวลาปฏิกิริยา บอกความหมายและแปลผลของรีเฟล็กซ์ที่พบในคนปกติ	3	<p><u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking/collaboration โดย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย - จับคู่ทดสอบรีเฟล็กซ์ชนิดต่าง ๆ - อภิปรายผลการทดลองที่ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - Knee jerk hammer - Reaction time apparatus - ไฟฉาย 	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา
5	งานกลุ่มระบบกล้ามเนื้อ	3	<p><u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking/collaboration/ communication โดย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย - แบ่งกลุ่มจับฉลากหัวข้อเพื่ออภิปรายกลุ่ม และหา 	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - อุปกรณ์ในการนำเสนอรายงาน 	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา

			ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ได้ แล้วนำเสนอท้าย ชั่วโมง		
6	งานกลุ่มระบบหัวใจ	3	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking/collaboration โดย</u> - ทดสอบย่อย - สรุปความรู้ที่ได้จากกรณีศึกษา - แบ่งกลุ่มเพื่อทำรายงานที่อาจารย์แจกหัวข้อให้	วีดิทัศน์เรื่องการผ่าตัด หัวใจ แบบทดสอบ	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา
7	งานกลุ่มระบบทางเดินอาหาร การย่อยและการดูดซึมบริเวณส่วน ต่าง ๆ ของทางเดินอาหาร	3	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking โดย</u> - ทดสอบย่อย - ดูวีดิทัศน์แสดงอวัยวะต่าง ๆ ในระบบทางเดินอาหาร การทำงานของส่วนต่าง ๆ ในระบบทางเดินอาหาร และ การเคลื่อนที่ของอาหาร เริ่มจากปากจนถึงลำไส้ - สรุปความรู้ที่ได้	วีดิทัศน์เรื่อง ‘ระบบ ทางเดินอาหาร’	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา
8	เสนอรายงาน	3	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking/collaboration/ communication/ computing โดย</u> - ทดสอบย่อย - เสนอรายงาน - แต่ละกลุ่มตั้งคำถามให้เพื่อนในห้องช่วยกันสรุปและ นำมาแลกเปลี่ยนความรู้ - เขียน mind map ของโรคที่เสนอรายงาน	Presentation สมุดงานกลุ่ม	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา
9	งานกลุ่มระบบต่อมไร้ท่อ ความผิดปกติของต่อมใต้สมองส่วน หน้าที่มีผลต่อเมตาบอลิซึม	3	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking/collaboration โดย</u> - ทดสอบย่อย - ดูวีดิทัศน์กรณีศึกษาเกี่ยวกับความผิดปกติของต่อมไร้ ท่อที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต	วีดิทัศน์เรื่อง ‘gigantism’ แบบทดสอบ สมุดงานกลุ่ม	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา

			- อภิปรายความแตกต่างของการเจริญเติบโตที่ผิดปกติจากต่อมไร้ท่อและผิดปกติจากพันธุกรรม		
10	งานกลุ่มเรื่องการขับปัสสาวะ ศึกษาถึงอาหารในชีวิตประจำวันที่มีผลต่อการรักษาสมดุลของน้ำในร่างกาย	3	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking โดย</u> - ทดสอบย่อย - ดูวีดิทัศน์แสดงการกรองที่ไต และกระบวนการผลิตน้ำปัสสาวะ - สรุปความรู้ที่ได้	วีดิทัศน์เรื่อง ‘ระบบขับถ่ายปัสสาวะ’	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา
11	การควบคุมการหายใจในสภาวะต่าง ๆ ผลของ anatomical dead space ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ต่อการระบายอากาศ ผลของความต้านทานในทางเดินหายใจต่อการระบายอากาศ	3	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking โดย</u> - ทดสอบย่อย - ศึกษาภาวะการควบคุมการหายใจในสภาวะต่าง ๆ - อภิปรายผลที่ได้	PowerPoint แสดงการควบคุมการหายใจในสภาวะการณ์ต่าง ๆ วีดิทัศน์ ‘understanding laughter’	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา
12	การทดสอบปฏิกิริยาตรงข้าม การรับรู้สัมผัสร้อนเย็นการปรับตัวของตัวรับสัมผัสของผิวหนังบริเวณต่าง ๆ	3	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking/collaboration โดย</u> - ทดสอบย่อย - แบ่งกลุ่มทดสอบปฏิกิริยาตรงข้ามโดยเปรียบเทียบการรับรู้ความร้อนและความเย็นในสภาพการณ์ต่าง ๆ - สรุปและอภิปรายผลที่ได้	อุปกรณ์ทดสอบปฏิกิริยาตรงข้าม	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา
13	การทดสอบการแยกจุดสัมผัสสองจุด ความไวของผิวหนังบริเวณต่างๆ	3	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking/collaboration/communication โดย</u> - ทดสอบย่อย - แบ่งกลุ่มทดสอบความไวของผิวหนังบริเวณต่างๆ ในการแยกจุดสัมผัส - เปรียบเทียบและสรุปผลที่ได้	อุปกรณ์ทดสอบการแยกจุดสัมผัสสองจุด	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา

14	การทดสอบการได้ยิน ตรวจสอบ และแยกประเภทของความผิดปกติในการได้ยิน	3	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking/collaboration โดย</u> - ทดสอบย่อย - แบ่งกลุ่มทดสอบการได้ยินโดยจำลองภาวะความผิดปกติของหูประเภทต่าง ๆ - สรุปและอภิปรายผลที่ได้	Tuning folk	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา
15	การวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง แยกคลื่นไฟฟ้าสมองของคนปกติในภาวะต่าง ๆ ตลอดจนภาวะที่เป็นโรคได้	3	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ด้าน critical thinking โดย</u> - ทดสอบย่อย - ศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองในสภาวะการณ์ต่าง ๆ - ศึกษากรณีศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ป่วยและคนปกติ - สรุปความรู้ที่ได้	PowerPoint แสดง คลื่นไฟฟ้าสมองในกรณี ต่าง ๆ	คณาจารย์กลุ่มวิชา สรีรวิทยา
	รวม	45			

หมายเหตุ : อาจจะมีการสลับลำดับของหัวข้อต่าง ๆ ทั้ง ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ เพื่อความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมินผลการเรียนรู้	ร้อยละ
2.2	ทดสอบย่อยอย่างน้อย 2 ครั้ง สอบบรรยาย สอบปฏิบัติ	ระหว่างภาคการศึกษา ขึ้นกับอาจารย์ผู้สอนกำหนด 2 ครั้ง ตามกำหนดของสำนักทะเบียนฯ 2 ครั้ง ตามกำหนดของสำนักทะเบียนฯ	5 50 25
1.2,1.4 3.1 4.2 5.2,5.3,5.4	นำเสนอรายงานกลุ่ม และส่งรูปเล่ม	1 ครั้งตามที่กำหนดไว้ในตารางเรียน	10
1.2,1.4 3.1 4.2 5.2,5.3,5.4	การเข้าชั้นเรียน งานกลุ่มแบบฝึกหัดและการบ้าน	ตลอดภาคการศึกษา	3 7
		รวม	100

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1 ตำราและเอกสารที่ใช้ในการเรียนการสอน

- ชูศักดิ์ เวชแพทย์ Uสรีรวิทยาของมนุษย์ 1.2U ศุภานิชการพิมพ์
- บังอร ชมเดช UสรีรวิทยาของระบบไหลเวียนU สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เลียงชัย ลี้มล้อมวงศ์ และคณะ UสรีรวิทยาU คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- ราตรี สุดทรวง UประสาทสรีรวิทยาU สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- รุ่งตะวัน สุภาพผล UสรีรวิทยาระบบทางเดินอาหารU คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)
- Colora,R. et al. UHuman Anatomy and PhysiologyU. McGraw-Hill publishing company.
- Ganong,W.F. UReview of Medical PhysiologyU. Prentice-Hall international Inc.
- Mariebe,E.N. UHuman Anatomy and PhysiologyU. The Benjamin/Cummings publishing company, Inc.
- Martiny,F.H. UFundamentals of anatomy and physiologyU. Prentice-Hall international Inc.
- Vender,A.J. et al. UHuman PhysiologyU. McGraw-Hill publishing company.

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- วิไล ชินธเนช และคณะ UChula's Atlas of Basic Human AnatomyU. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Gayton,A.C.U Human Physiology and Mechanism of DiseaseU Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึงวิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชาโดย

- การสนทนาระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเพื่อสังเกตการณ์จากพฤติกรรมการเรียน และการนำเสนอรายงานของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน

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

3. **วิธีการปรับปรุงการสอน** หลังการประเมินได้มีการปรับปรุงการสอนโดยจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนทีมผู้สอน เพื่อร่วมกันหาแนวทางหรือวางแผนการปรับปรุงพัฒนารายวิชาดังนี้

- นำผลการประเมินออนไลน์มาปรับปรุง ในภาคการศึกษาที่ผ่านมา นักศึกษาได้ประเมินว่าต้องการให้เนื้อหาของการเรียน ปฏิบัติการต่อเนื่องกับการเรียนภาคบรรยาย ซึ่งในภาคการศึกษานี้สามารถเรียงลำดับการเรียนการสอนภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการได้ต่อเนื่องกัน เนื่องจากจำนวนนักศึกษาที่เรียนมี 14 คน จึงจัดการเรียนการสอนได้สะดวก ต่างจากภาคการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งมีถึง 7 กลุ่มเรียนด้วยกัน
- นำผลการวิเคราะห์ข้อสอบมาปรับปรุงการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

คุณธรรม จริยธรรม

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดูจากจำนวนนักศึกษาที่ถูกตัดคะแนนความประพฤติในเรื่องทุจริตการสอบ ตรวจสอบการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และการขาดเรียน ติดตามการส่งงานในเวลาที่กำหนด
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ นักศึกษาเข้าห้องเรียนช้า จำนวนนักศึกษาที่ขาดเรียน จำนวนครั้งที่นักศึกษาส่งงานกลุ่มช้า
เป้าหมาย	ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ มีนักศึกษาขาดเรียน/เข้าห้องสายเกินเกณฑ์ที่กำหนด ไม่เกิน 5% ของนักศึกษาทั้งหมด มีนักศึกษาส่งงานกลุ่มไม่ตรงเวลาที่กำหนด 80% ของนักศึกษาทั้งหมด

ความรู้

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ทวนสอบจากคะแนนสอบย่อย และคะแนนสอบ
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน
เป้าหมาย	ไม่เกิน 20%

ทักษะทางปัญญา

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม การส่งการบ้าน การเข้าเรียน การสอบ
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม-คำร้องเรียนจากเพื่อนๆในกลุ่ม
เป้าหมาย	ไม่มีข้อร้องเรียนเรื่องเพื่อนร่วมกลุ่มรายงานว่าพฤติกรรมไม่เหมาะสม

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม การส่งการบ้าน การเข้าเรียน การสอบ
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม-คำร้องเรียนจากเพื่อนๆในกลุ่ม
เป้าหมาย	ไม่มีข้อร้องเรียนเรื่องเพื่อนร่วมกลุ่มรายงานว่าพฤติกรรมไม่เหมาะสม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม การส่งการบ้าน การเข้าเรียน การสอบ
ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	ความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม-คำร้องเรียนจากเพื่อนๆในกลุ่ม
เป้าหมาย	ไม่มีข้อร้องเรียนเรื่องเพื่อนร่วมกลุ่มรายงานว่าพฤติกรรมไม่เหมาะสม

5. **การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา** ปรับปรุงรายละเอียดรายวิชาทุกภาคการศึกษา ตามผลการพิจารณาการจัดการเรียนการสอน และผลการประเมินจากนักศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้ทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอน และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสรีรวิทยาต่อไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

รังสิมา ใจเทียมวงศ์

(นางสาวรังสิมา ใจเทียมวงศ์)

วันที่รายงาน 27 ธันวาคม 2561

ชื่อประธานกลุ่มวิชา

Dem Am

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมตตา โพธิ์กลิ่น)

หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Am Lin

(นางสาวจำรูญศรี พุ่มเทียน)

วันที่รับรายงาน 27 ธันวาคม 2561