

รายละเอียดของวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. รหัสวิชาและชื่อรายวิชา | PS 2033 สรีรวิทยาของมนุษย์ |
| 2. จำนวนหน่วยกิต | 3(2/2-1/3-0) |
| 3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์) |
| 4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน | ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2 |
| 5. รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน | AN 1004 กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ |
| 6. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง |
| 7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมตตา โพธิ์กลิ่น อาจารย์รังสิมา ใช้เทียมวงศ์
และ อาจารย์ภาลินี สงวนสิทธิ์ |
| 8. สถานที่เรียน | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ |
| 9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา | 1 สิงหาคม 2564 |

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจหน้าที่และกลไกการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆ ของมนุษย์ในภาวะปกติ ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษาวิชาชีวขั้นสูง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 วัตถุประสงค์ของรายวิชา เพื่อให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานที่ทันสมัย สามารถเรียนรู้เข้าใจและเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ง่าย เป็นการเตรียมความพร้อมในด้านสติปัญญา อีกทั้งให้นักศึกษาได้ศึกษาด้วยตนเองโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเพื่อการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้รับ อีกทั้งเพื่อนำความรู้ไปใช้ประกอบการศึกษาในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา

- อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน
- รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนและในสาขาวิชาชีวที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้

แก้ปัญหา / ต่อยอดองค์ความรู้

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

สรีรวิทยาของมนุษย์ การทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติ รวมทั้งปฏิบัติการสรีรวิทยาของระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	ปฏิบัติการ	สอนเสริม	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	45 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละหัวข้อ

3. ระยะเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือตามความจำเป็นแต่ละกรณี

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) ความรู้หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะในข้อ 1
- 3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน ด้านวิชาชีพ		
1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3
	●				●	○	○		●			●	○	○			●	○	○			●	

1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ตามปณิธานของมหาวิทยาลัยคือ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู เพื่อนำมาปรับใช้ในการเรียนให้ประสบผลสำเร็จในการเรียน และฝึกนักศึกษาให้เป็นผู้เคารพกฎ กติกาและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งฝึกให้เป็นผู้มีจิตอาสาและเสียสละต่อส่วนรวม
- (2) วิธีการสอน

2.1) กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง
ส่งเสริมความซื่อสัตย์ในการเช็คชื่อเข้าห้องเรียน การส่งงานกลุ่ม
- (3) วิธีการประเมินผล

3.1) มีการ quiz ทุกครั้งที่เรียนปฏิบัติการ และให้ลงชื่อทุกครั้งก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ

2. ความรู้

- (1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน

2.1.2 บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ

2.1.3 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนและในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา / ต่อยอดองค์ความรู้

(2) วิธีการสอน

ข้อ 2.1 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก

สอนบรรยายและปฏิบัติตามประมวลการสอน

ข้อ 2.2 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

นำผลการวิจัยที่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่เสร็จสิ้นแล้ว ประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาเห็นแนวทางการประยุกต์ใช้

ข้อ 2.3 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมการประชุมวิชาการฯ ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อเห็นแนวทางการประยุกต์ใช้เนื้อหาวิชากับวิชาชีพ โดยให้นักศึกษาได้เลือกหัวข้อการประชุมวิชาการที่สนใจด้วยตนเองและเข้าร่วมโดยอิสระ

(3) วิธีการประเมินผล

2.3.1 สอบข้อเขียนตามตารางสอบกลางภาคและปลายภาคของสำนักทะเบียนและประมวลผล

การบูรณาการเรียนการสอนกับการวิจัย / การสอดแทรกกระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน

1. งานวิจัยที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว

งานวิจัยเรื่อง : 1. ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคต่อปฏิกิริยาตอบสนองและความจำในผู้สูงอายุ

ผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทองและคณะ

วารสารที่ตีพิมพ์ : วารสารวิชาการสาธารณสุข. ปีที่ 24 ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน 2558 หน้า 283 - 295

ดำเนินการบูรณาการเรียนการสอนโดยสอดแทรกผลการวิจัยในการเรียนการสอนในเนื้อหาเรื่อง ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่มีผลต่อปฏิกิริยาตอบสนองและความจำในผู้สูงอายุ โดยนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยที่พบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิคจะมีผลทำให้ปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายมีความว่องไวกว่าปกติ กลไกที่อธิบายว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิคส่งผลทำให้ค่าเวลาปฏิกิริยาลดลงเนื่องจากทำให้เกิดความตื่นตัว (alertness) ความมีสมาธิและความใส่ใจ (attention) และทำให้กล้ามเนื้อมีการทำงานประสานสัมพันธ์กันได้ดีขึ้น (co-ordination) และการออกกำลังกายแบบแอโรบิคยังมีผลต่อค่าคะแนนความจำที่จะส่งผลกระทบต่อระบบต่างๆ รวมทั้งระบบประสาทที่จะมีการไหลเวียนเลือดไปสู่สมองทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมองมากขึ้น ผู้วิจัยและเป็นผู้สอนในรายวิชา PS 2033 ได้สอดแทรกความรู้เหล่านี้ลงในหัวข้อต่างๆ ที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้นเพื่อให้นักศึกษาได้ทราบถึงประสิทธิภาพของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคสำหรับผู้สูงอายุที่ต้องออกกำลังกายให้มีความเหมาะสมกับวัยซึ่งจะส่งผลดีต่อสุขภาพโดยรวมกับผู้สูงอายุ

งานวิจัยเรื่อง : 2. ผลของการสวดมนต์แบบออกเสียงต่อความเครียด และอัตราการหายใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.

ผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทองและคณะ

วารสารที่ตีพิมพ์ : วารสารวิชาการสาธารณสุข. ปีที่ 25 ฉบับที่ 5 กันยายน - ตุลาคม 2563 หน้า 822 - 829

ดำเนินการบูรณาการเรียนการสอนโดยสอดแทรกผลการวิจัยในการเรียนการสอนกับรายวิชา PS 2033 เนื้อหาส่วนบรรยายในหัวข้อระบบประสาทขั้นสูง การวิจัยดังกล่าวเป็นลักษณะการวิจัยเชิงสำรวจทดลองเกี่ยวกับผลของการสวดมนต์แบบออกเสียงต่อความเครียด และอัตราการหายใจ ผลการศึกษาพบว่าการสวดมนต์แบบออกเสียงส่งผลให้เกิดการผ่อนคลายความเครียดและอัตราการหายใจลดลงหลังจากการสวดมนต์ แสดงถึงการผ่อนคลาย การสวดมนต์มีหลักการทำให้เกิดคลื่นเสียงที่มีความสม่ำเสมอ ๆ ประมาณ 15 นาที เพื่อเข้าไปกระตุ้นร่างกายให้เกิดการเยียวยา ส่งผลกระทบให้ร่างกายหลั่งสารสื่อประสาท serotonin ซึ่งสารนี้เป็นสารสื่อประสาทมีฤทธิ์คล้ายยานอนหลับ ช่วยการเรียนรู้ลดความเครียด ลดอาการซึมเศร้า ในหัวข้อระบบประสาทขั้นสูงจะมีหัวข้อย่อยคือวงจรการนอนหลับซึ่งการสวดมนต์ก่อนการนอน จะมีผลทำให้การนอนหลับในช่วงหลับต้นมีความยาวนานและทำให้เกิดการผ่อนคลาย และเกิดการเยียวยา ลดความเครียดของสมอง โดยมีความสอดคล้องกับการเรียนการสอนกับรายวิชานี้

การส่งเสริมนักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการเพื่อเตรียมความพร้อมและพัฒนาความรู้ในเนื้อหาวิชาการส่งเสริมให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ในการเรียนการสอนรายวิชา PS 2033 สรีรวิทยาของมนุษย์ ซึ่งเป็นรายวิชาชีพ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทางคณาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำการส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการ เพื่อเป็นแนวทางในการเรียนของนักศึกษา เนื่องจากเมื่อนักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการ จะทำให้เกิดการเชื่อมโยงศาสตร์ที่ได้รับจากการประชุม เข้ากับเนื้อหาที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี ในลักษณะของการนำปัญหามาเป็นประเด็นการเรียนรู้ (Problem based learning) เช่นเดียวกับข้างต้น ลักษณะดังกล่าวจะให้นักศึกษาเห็นภาพของการประยุกต์ใช้เนื้อหา ก่อนนั้นจึงเรียนพื้นฐานภายหลัง ดังนั้น ก่อนการเปิดเรียน ซึ่งอาจารย์ผู้สอนได้ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ เพื่อการเตรียมความพร้อมก่อนเรียน และเลือกศึกษาเนื้อหาในการประชุมที่เกี่ยวข้องกับวิชานี้ อีกทั้งการส่งเสริมให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การเข้าร่วมประชุมวิชาการจะส่งผลให้มีการเรียนรู้ ทำให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะจำเป็นต่อการดำเนินชีวิต ในการเรียน รวมทั้งการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาในวิชาชีพชั้นสูง รวมทั้งรายวิชานี้ยังส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีทักษะสารสนเทศ และการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสืบค้นเนื้อหาความรู้เพื่อนำมาประยุกต์กับการเรียน

(3) วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดทฤษฎี ส่งสรุปการค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- การนำเสนอรายงานอย่างถูกต้องตามเนื้อหา
- จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ
- ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้
- สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมที่จัดขึ้น

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1.1 พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ และเชื่อมโยงเนื้อหา ความสัมพันธ์ของระบบการทำงานต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงในการทำหน้าที่แต่ละระบบ เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้

(2) วิธีการสอน

ข้อ 3.1 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก

มอบหมายให้นักศึกษาอภิปรายกลุ่ม เพื่อให้นักศึกษาได้แบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบจากนั้นนำผลงานเสนอต่อผู้สอน

การสะท้อนแนวคิดจากพฤติกรรม

(3) วิธีการประเมินผล

เสนอรายงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนและสรุปเล่ม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม
- 4.1.2 สามารถปรับตัว ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (ผู้ตาม)
- 4.1.3 มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

ข้อ 4.1 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก

การทำงานเป็นกลุ่ม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ข้อ 4.2 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
ข้อ 4.3 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

การนำเสนอต่อสาธารณะทำให้สามารถเป็นผู้แก้ไขเหตุการณ์เฉพาะหน้าได้

(3) วิธีการประเมินผล

ส่งรายงานกลุ่ม การบ้านในแต่ละหัวข้อ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม

5.1.2 มีวิสัยทัศน์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูล
สารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ

5.1.3 สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) วิธีการสอน

ข้อ 5.1 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก

พัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตพัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อ 5.2, 5.3 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน โดยการทำรายงาน การทำคลิปวิดีโอและนำเสนอในชั้นเรียน

(3) วิธีการประเมินผล

ส่งรายงานกลุ่ม การบ้านในแต่ละหัวข้อ เสนอรายงานตามกำหนด ส่งรายงานเป็นรูปเล่มในวันสุดท้ายของการเรียนการสอน

6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

(1) มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการประกอบอาชีพ การศึกษาวิจัย การเรียนการสอน
และ

ให้บริการแก่ชุมชน

(2) วิธีการสอน

ข้อ 6.1 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก

นำผลการวิจัยที่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่เสร็จสิ้นแล้ว ประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาเห็นแนวทางการ
ประยุกต์ใช้ และแนวทางการนำเนื้อหาที่เรียนไปทำการวิจัยในวิชาชีพ อีกทั้งสอดแทรกกระบวนการวิจัยทางด้านสรีรวิทยาให้นักศึกษาได้ทราบ
เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

(3) วิธีการประเมินผล

สอบข้อเขียนตามตารางสอบกลางภาคและปลายภาคของสำนักทะเบียนและประมวลผล

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

แผนการสอน (อาจมีการสลับลำดับในสัปดาห์ที่สอนตามความเหมาะสม) ภาคบรรยาย ทาง ms teamกลุ่ม 01

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
1	บทนำสรีรวิทยา การทำงานร่วมกันของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ตลอดจนการส่งสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์	2	บรรยาย	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง
2	สรีรวิทยาของเซลล์ประสาท คุณสมบัติและหน้าที่ของเซลล์ ประสาท กลไกการส่งกระแสประสาท ชนิดของเซลล์ประสาท การทำงานของจุดประสาน	2	บรรยาย	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
3	ระบบประสาทอัตโนมัติและรีเฟล็กซ์ ชนิด หน้าที่ และ ความสำคัญทางคลินิกของรีเฟล็กซ์ ความแตกต่างระหว่าง รีเฟล็กซ์และเวลา	2	บรรยาย	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
4	ระบบกล้ามเนื้อ ชนิด และคุณสมบัติของกล้ามเนื้อ ระบบประสาทอัตโนมัติที่ควบคุมการหดตัว กลไกการส่งสัญญาณ ประสาทผ่านรอยต่อระหว่างเซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อ	2	บรรยาย	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
5	ระบบหายใจ หน้าที่ กลไกของการหายใจ การระบายอากาศ การแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างเนื้อเยื่อและถุงลมปอด และ การควบคุมการหายใจโดยระบบประสาท	2	บรรยาย	PowerPoint	รังสิมา ไข่เทียมวงศ์
6	ระบบประสาทสัมผัส คุณสมบัติของตัวรับความรู้สึก ชนิดของ ตัวรับความรู้สึก การรับสัมผัสแต่ละต้อง อุนหภูมิ ความเจ็บปวด และทางเดินของระบบประสาทสัมผัส	2	บรรยาย	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
7	ระบบทางเดินอาหาร กลไกการย่อยและการดูดซึม การขับถ่ายอุจจาระ การควบคุมการทำงาน	2	บรรยาย	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง
8	ระบบหัวใจ คุณสมบัติของหัวใจ หน้าที่ของหัวใจในฐานะที่เป็น ปั๊ม วงจรของหัวใจ ปัจจัยที่มีผลต่อ cardiac output การ ควบคุมการทำงานของหัวใจ	2	บรรยาย	PowerPoint	รังสิมา ไข่เทียมวงศ์
9	ระบบไหลเวียนเลือด ความแตกต่างของ systemic และ pulmonary circulation ปัจจัยที่คงความดันเลือดแดง และ การควบคุมความดันเลือดทั้งในหลอดเลือดแดงและหลอดเลือด ดำ การแลกเปลี่ยนที่ระบบหลอดเลือดฝอย การควบคุมระบบ ไหลเวียนเลือด	2	บรรยาย	PowerPoint	รังสิมา ไข่เทียมวงศ์
10	ระบบต่อมไร้ท่อ ลักษณะของฮอร์โมน การทำงาน การออก ฤทธิ์และการควบคุมการทำงานของฮอร์โมน ผลของฮอร์โมน ต่อการเจริญเติบโต การควบคุมแคลเซียมในร่างกาย การ ควบคุมเมตาโบลิซึม	2	บรรยาย	PowerPoint	รังสิมา ไข่เทียมวงศ์
11	ระบบสืบพันธุ์ อธิบายการควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์ โดยระบบฮอร์โมน การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การ คุมกำเนิด ภาวะหมดประจำเดือน	2	บรรยาย	PowerPoint	รังสิมา ไข่เทียมวงศ์
12	ระบบขับถ่ายปัสสาวะ หน้าที่ และกลไกการสร้างน้ำปัสสาวะ การขับทิ้ง และการควบคุมระบบขับถ่ายปัสสาวะ	2	บรรยาย	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
13	ระบบประสาทสัมผัสพิเศษ กลไกการทำงานของตา หู จมูก และลิ้น ทางเดินประสาทและการแปลผล	2	บรรยาย	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง
14	ระบบประสาทยนต์ การควบคุมกล้ามเนื้อโดยสมอง และไขสันหลัง บทบาทของเบซิลแกงเกลียและซีรีเบลลัมในการควบคุมประสาทยนต์ ชนิดและหน้าที่ของวิถีประสาทที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ	2	บรรยาย	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
15	ระบบประสาทขั้นสูง การมีสติ การควบคุมการหลับ และการตื่น ระบบลิมบิก และกลไกการเรียนรู้ชนิดต่าง ๆ	2	บรรยายและซักถามในห้องเรียนสอดแทรกงานวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ คือ “ผลของการสวดมนต์แบบออกเสียงต่อความเครียด และอัตราการหายใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ” การวิจัยดังกล่าวเป็นลักษณะการวิจัยเชิงสำรวจทดลองเกี่ยวกับผลของการสวดมนต์แบบออกเสียงต่อความเครียด และอัตราการหายใจ ผลการศึกษาพบว่า การสวดมนต์แบบออกเสียงส่งผลให้เกิดการผ่อนคลายความเครียด และอัตราการหายใจลดลงหลังจากการสวดมนต์ แสดงถึงการผ่อนคลาย การสวดมนต์มีหลักการทำให้เกิดคลื่นเสียงที่มีความสม่ำเสมอ ๆ ประมาณ 15 นาที เพื่อเข้าไปกระตุ้นร่างกายให้เกิดการเยียวยา ส่งผลกระทบให้ร่างกายหลั่งสารสื่อประสาท serotonin ซึ่งสารนี้เป็นสารสื่อประสาทที่มีฤทธิ์คล้ายยานอนหลับ ช่วยการเรียนรู้ลดความเครียด ลดอาการซึมเศร้า ในหัวข้อระบบประสาทขั้นสูงจะมีหัวข้อย่อยคือวงจรการนอนหลับซึ่งการสวดมนต์ก่อนการนอน จะมีผลทำให้การนอนหลับในช่วงหลับตื่นมีความยาวนานและทำให้เกิดการผ่อนคลาย และเกิดการเยียวยา ลดความเครียดของสมอง และยังอธิบายถึงโครงสร้างของสมองที่ควบคุมการนอนหลับ	PowerPoint	
	รวม	30			

ภาคปฏิบัติ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
1	แนะนำการเรียนการสอน	3	- ชี้แจงการเรียนการสอน การประเมินผล - แนะนำการใช้ห้องปฏิบัติการ - แบ่งกลุ่มและมอบหมายงาน	- PowerPoint	คณาจารย์สรีรวิทยา
2	งานกลุ่มบทนำสรีรวิทยา	3	- ดูงานกลุ่มเพื่อศึกษาเรื่องเกี่ยวกับการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย - แบ่งกลุ่มตามความสนใจของนักศึกษาเพื่ออภิปรายใน ชั่วโมงเสนอรายงาน *	- งานกลุ่มเรื่อง 'Incredible of life'	คณาจารย์สรีรวิทยา
3	การวัดความเร็วของกระแสประสาท หาความเร็วในการนำกระแสประสาทในเส้นประสาท ulna	3	- ทดสอบย่อย - แบ่งกลุ่มทดลองหาความเร็วของกระแสประสาทโดยเลือก ผู้ถูกทดลองกลุ่มละ 1 – 2 คน - อภิปรายผลการทดลอง ที่ได้เทียบกับค่าปกติ - ฝึกคำนวณค่าความเร็วของการนำกระแสประสาท - สรุปและอภิปรายผลที่ได้	อุปกรณ์ในการทดสอบ ความเร็วของกระแส ประสาท - เครื่องขยายสัญญาณ - เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า - oscilloscope	คณาจารย์สรีรวิทยา
4	การทดสอบความไวของรีเฟล็กซ์ และเวลาปฏิกิริยา บอกความหมาย และแปลผลของรีเฟล็กซ์ที่พบในคนปกติ	3	- ทดสอบย่อย - จับคู่ทดสอบรีเฟล็กซ์ชนิดต่าง ๆ - อภิปรายผลการทดลองที่ได้	Knee jerk hammer Reaction time apparatus ไฟฉาย	คณาจารย์สรีรวิทยา
5	งานกลุ่มระบบกล้ามเนื้อ	3	- ทดสอบย่อย - แบ่งกลุ่มจับฉลากหัวข้อเพื่ออภิปรายกลุ่ม และหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ได้ แล้วนำเสนอท้ายชั่วโมง *	- PowerPoint - อุปกรณ์ในการนำเสนอ รายงาน	คณาจารย์สรีรวิทยา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
6	งานกลุ่มการผ่าตัดหัวใจ	3	- ทดสอบย่อย - สรุปความรู้ที่ได้จากกรณีศึกษา - แบ่งกลุ่มเพื่อทำรายงานที่อาจารย์แจกหัวข้อให้	Electrocardiograph	คณาจารย์สรีรวิทยา
7	งานกลุ่มระบบทางเดินอาหาร การย่อยและการดูดซึมบริเวณส่วนต่าง ๆ ของทางเดินอาหาร	3	- ทดสอบย่อย - ดูงานกลุ่มแสดงอวัยวะต่าง ๆ ในระบบทางเดินอาหาร การทำงานของส่วนต่าง ๆ ในระบบทางเดินอาหาร และการเคลื่อนที่ของอาหาร เริ่มจากปากจนถึงลำไส้ - สรุปความรู้ที่ได้	งานกลุ่มเรื่อง 'ระบบทางเดินอาหาร'	คณาจารย์สรีรวิทยา
8	เสนอรายงาน	3	- ทดสอบย่อย - เสนอรายงาน - แต่ละกลุ่มตั้งคำถามให้เพื่อนในห้องช่วยกันสรุปและนำมาแลกเปลี่ยนความรู้ - เขียน mind map ของโรคที่เสนอรายงาน *	Presentation	คณาจารย์สรีรวิทยา
9	งานกลุ่มระบบต่อมไร้ท่อ ความผิดปกติของต่อมได้สมองส่วนหน้าที่มีผลต่อเมตาบอลิซึม	3	- ทดสอบย่อย - ดูวิดีโอทัศน์กรณีศึกษาเกี่ยวกับความผิดปกติของต่อมไร้ท่อที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต - อภิปรายความแตกต่างของการเจริญเติบโตที่ผิดปกติจากต่อมไร้ท่อและผิดปกติจากพันธุกรรม	งานกลุ่มเรื่อง 'gigantism'	คณาจารย์สรีรวิทยา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
10	งานกลุ่มการขับปัสสาวะ ศึกษาถึงอาหารในชีวิตประจำวันที่มีผลต่อการรักษาสมดุลของน้ำในร่างกาย	3	- ทดสอบย่อย - ดูงานกลุ่มแสดงการกรองที่ไต และกระบวนการผลิตน้ำปัสสาวะ - สรุปความรู้ที่ได้	งานกลุ่มเรื่อง ‘ระบบขับถ่ายปัสสาวะ’	คณาจารย์สรีรวิทยา
11	การควบคุมการหายใจในสภาวะต่าง ๆ ผลของ anatomical dead space ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ต่อการระบายอากาศ ผลของความต้านทานในทางเดินหายใจต่อการระบายอากาศ	3	- ทดสอบย่อย - ศึกษาภาวะการควบคุมการหายใจในสภาวะต่าง ๆ - อภิปรายผลที่ได้	PowerPoint แสดงการควบคุมการหายใจในสภาวะการณต่าง ๆ	คณาจารย์สรีรวิทยา
12	การทดสอบปฏิกิริยาตรงข้าม การรับรู้สัมผัสร้อนเย็นการปรับตัวของตัวรับสัมผัสของผิวหนังบริเวณต่าง ๆ	3	- ทดสอบย่อย - แบ่งกลุ่มทดสอบปฏิกิริยาตรงข้ามโดยเปรียบเทียบการรับรู้ความร้อนและความเย็นในสภาพการณต่าง ๆ - สรุปและอภิปรายผลที่ได้	อุปกรณ์ทดสอบปฏิกิริยาตรงข้าม	คณาจารย์สรีรวิทยา
13	การทดสอบการแยกจุดสัมผัสสองจุด ความไวของผิวหนังบริเวณต่างๆ	3	- ทดสอบย่อย - แบ่งกลุ่มทดสอบความไวของผิวหนังบริเวณต่างๆ ในการแยกจุดสัมผัส - เปรียบเทียบและสรุปผลที่ได้	อุปกรณ์ทดสอบการแยกจุดสัมผัสสองจุด	คณาจารย์สรีรวิทยา
14	การทดสอบการได้ยิน ตรวจสอบ และแยกประเภทของความผิดปกติในการได้ยิน	3	- ทดสอบย่อย, เสนอรายงานเนื้อหาที่นักศึกษาเลือกเพื่อฝึกทักษะการนำเสนอและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - แบ่งกลุ่มทดสอบการได้ยินโดยจำลองภาวะความผิดปกติของหูประเภทต่าง ๆ - สรุปและอภิปรายผลที่ได้	Tuning folk	คณาจารย์สรีรวิทยา
15	การวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง แยกคลื่นไฟฟ้าสมองของคนปกติในสภาวะต่าง ๆ ตลอดจนภาวะที่เป็นโรคได้	3	- ทดสอบย่อย - ศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองในสภาวะการณต่าง ๆ - ศึกษากรณีศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ป่วยและคนปกติ - สรุปความรู้ที่ได้	PowerPoint แสดงคลื่นไฟฟ้าสมองในกรณีต่างๆ	คณาจารย์สรีรวิทยา
	รวม	45			

หมายเหตุ : อาจจะมีการสลับลำดับของหัวข้อต่าง ๆ ทั้ง ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ เพื่อความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน

3. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมินผลการเรียนรู้ (ระบุวัน-เวลา)	ร้อยละ
คุณธรรม จริยธรรม 3. มีวินัย ตรงต่อเวลา อดทน ขยัน และมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคม	กำหนดให้มีการทดสอบย่อยทุกครั้งก่อนเรียนปฏิบัติการ เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลาและเป็นการเตรียมความรู้ก่อนเข้าเรียนปฏิบัติการที่เป็นการเรียนเสริมจากภาคทฤษฎี	ทุกครั้งที่เรียนปฏิบัติการ	5
ความรู้ 1. มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี ที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา	สอบข้อเขียน เสนอรายงานเกี่ยวกับระบบต่างๆ ที่เรียนมา เขียนรายงานปฏิบัติการ สอบย่อยในห้องปฏิบัติการ และความสนใจเข้าเรียน การบ้านและงานอื่นๆ	ตามตารางสอบกลางภาคและปลายภาคของสำนัก ทะเบียนและประมวลผล ตามเวลาที่กำหนด	75 10 5 + 5 + 5

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมินผลการเรียนรู้ (ระบุวัน-เวลา)	ร้อยละ
2	<u>สอบข้อเขียน</u>	สอบ 2 ครั้งตามกำหนดการของสำนักทะเบียนและประมวลผล	
2	กลางภาค	(บรรยาย 23% ปฏิบัติ 12%)	35
2	ปลายภาค	(บรรยาย 27% ปฏิบัติ 13%)	40
	<u>งานกลุ่ม</u>		
3,4,5	เสนอรายงาน	1 ครั้ง ตามที่กำหนดไว้ในตารางเวลาเรียน	5
3,4,5	รายงานรูปเล่ม	ส่งรูปเล่มรายงานก่อนสอบปลายภาค 1 สัปดาห์	5
	<u>ความตั้งใจในการเรียน</u>		
1	Quiz	ทุกครั้งก่อนเข้าเรียนปฏิบัติการ (ครั้งละ 4 คะแนน)	5
1,2	สอบย่อย	2 - 5 ครั้ง แล้วแต่อาจารย์ผู้สอนกำหนด (ครั้งละ 10 คะแนน)	5
3,4,5	รายงานปฏิบัติการ การบ้าน และงานอื่นๆ	สรุปผลการทดลองอย่างน้อย 4 ครั้ง (ครั้งละ 5 คะแนน)	5
		รวม	100

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ตำราและเอกสารที่ใช้ในการเรียนการสอน

- ชูศักดิ์ เวชแพทย์ สรีรวิทยาของมนุษย์ 1.2 ศุภนิชการพิมพ์
- บังอร ชมเดช สรีรวิทยาของระบบไหลเวียน สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เลียงชัย ลิมล่อมวงศ์ และคณะ สรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- ราตรี สุดทรง ประสาทสรีรวิทยา สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 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.
- Hadley,E.N. Endocrinology Prentice-Hall international Inc. 2004
- 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/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- วิไล ชินธเนช และคณะ Chula's Atlas of Basic Human Anatomy. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Gayton,A.C. Human Physiology and Mechanism of Disease Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา นักศึกษาทุกคนจะได้ประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึงวิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน อันมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชาโดย

- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย
- การสนทนาระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเพื่อสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ดังนี้

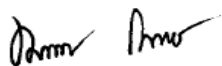
- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมรับผิดชอบรายวิชา
- ผลการสอบ , ผลการเรียนรู้ ของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. วิธีการปรับปรุงการสอน มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสรีรวิทยา เพื่อวางแผนการเรียนการสอน มีการประชุมพิจารณาผลการประเมินการเรียนการสอนจากนักศึกษา และจากอาจารย์ผู้สอนเพื่อวางแผนการปรับปรุงพัฒนารายวิชาให้เหมาะสม

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ มีคณะกรรมการกลุ่มวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา (คะแนน/เกรด) รวมถึงข้อสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา และมีการรายงานผลการตรวจสอบดังกล่าวต่อคณะฯ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา ปรับปรุงรายละเอียดรายวิชาทุกปีตามผลการพิจารณาการจัดการเรียนการสอนของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสรีรวิทยา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม

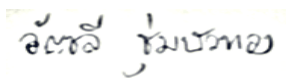


(ผศ.เมตตา โพธิ์กลิ่น)



(อาจารย์รังสิมา ไข้อย่างวงศ์)

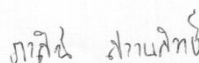
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



วันที่รายงาน 2 สิงหาคม 2564

(ผศ.ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง)

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์การแพทย์



(อาจารย์ภาสินี สงวนสิทธิ์)

รับรายงาน 2 สิงหาคม 2564