

รายละเอียดของวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

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 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชลี ชุ่มบัวทอง |
| 7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | รองศาสตราจารย์ ดร.บังอร ฉางทรัพย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมตตา โพธิ์กลิ่น
และอาจารย์รังสิมา ไข่เทียมวงศ์ |
| 8. สถานที่เรียน | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ |
| 9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา | 6 สิงหาคม 2561 |

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจหน้าที่และกลไกการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆ ของมนุษย์ในภาวะปกติ ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษาวิชาชีววิทยาระดับสูง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานที่ทันสมัย สามารถเรียนรู้เข้าใจและเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ง่าย เป็นการเตรียมความพร้อมในด้านสติปัญญา อีกทั้งให้นักศึกษาได้ศึกษาด้วยตนเองโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเพื่อการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้รับ อีกทั้งเพื่อการพัฒนาความรู้ไปใช้ประกอบการศึกษาในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

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/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพ		
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

โครงการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ที่จัดขึ้นในหลักสูตรฯ ได้แก่

โครงการทำบุญอาจารย์ใหญ่ ประจำปีการศึกษา 2561

เนื่องจากนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา PS 2033 สรีรวิทยาของมนุษย์ จะต้องผ่านการเรียนในวิชา AN 1004 ภายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ มาก่อน โดยรายวิชาดังกล่าวมีความจำเป็นต้องใช้ร่างจากมนุษย์จริง เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นโครงสร้างต่างๆ จากร่างกายจริงจะทำให้เข้าใจในเนื้อหาภายวิภาคศาสตร์อย่างลึกซึ้ง ความเข้าใจดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาวิชาทางคลินิก ซึ่งมีความสำคัญต่อการให้การรักษามือเจ็บป่วยที่ได้รับความทุกข์ทรมานจากโรคภัยไข้เจ็บต่อไป โดยร่างจากมนุษย์จริงที่ใช้ในการศึกษานั้น ได้มาจากผู้บริจาคภายหลังการเสียชีวิตที่มีจิตใจอันเป็นกุศล โดยนักศึกษาให้ความเคารพเช่นเดียวกับเป็นอาจารย์ท่านหนึ่ง จึงมักเรียกว่า “อาจารย์ใหญ่” ตั้งนั้นถึงแม้ว่านักศึกษาจะได้เรียนผ่านมาแล้ว แต่ในการแสดงความเคารพและกตัญญูต่อความเสียสละของท่านยังสามารถระลึกถึงและดำเนินต่อไปได้ การเข้าร่วมโครงการดังกล่าวจึงเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาได้แสดงความกตัญญู โดยกันร่วมกันจัดการทำบุญขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาและบุคลากรได้แสดงความกตัญญูและรำลึกถึงความเสียสละของท่านอาจารย์ใหญ่ ได้เป็นอย่างดี และยังเป็น การส่งเสริมปลูกฝัง และอนุรักษ์พิธีการทางพุทธศาสนาแก่นักศึกษาอีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักศึกษาคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ได้เป็นอย่างดี

กำหนดดัชนีชี้วัด ได้แก่

1. ผู้เข้าร่วมโครงการตระหนักและเห็นคุณค่าของการแสดงความกตัญญูอย่างน้อยระดับมากร้อยละ 80
2. ผู้เข้าร่วมโครงการตระหนักถึงการอนุรักษ์ให้พิธีการทางศาสนามาดำรงอยู่สืบไปอย่างน้อยระดับมากร้อยละ 80
3. ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อภาพรวมของโครงการอย่างน้อยระดับมากร้อยละ 80
4. ผู้เข้าร่วมโครงการได้แสดงความกตัญญูและรำลึกถึงความเสียสละของท่านอาจารย์ใหญ่อย่างน้อยระดับมากร้อยละ 80

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน
- 2.1.2 บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ
- 2.1.3 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนและในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้

แก้ปัญหา / 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

การบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการ

“โครงการค่ายวิทยาศาสตร์ มฉก. ครั้งที่ 17”

“ค่ายวิทยาศาสตร์ มฉก.” เป็นหนึ่งในโครงการบริการวิชาการที่คณะฯ ได้ดำเนินการต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี โดยจัดให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตจังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดใกล้เคียง เพื่อให้ได้มีทักษะในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อาทิเช่น การสังเกต การคิด การตั้งสมมุติฐาน การออกแบบการทดลอง และการนำเสนอผลการทดลอง พร้อมทั้งได้รับประสบการณ์จริงในห้องปฏิบัติการ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้คณะฯ มุ่งหวังให้บุคลากรและนักศึกษานำความรู้ในรายวิชาต่างๆ มาร่วมจัดกิจกรรมในค่าย ซึ่งเป็นการทำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้ฝึกทักษะการเป็นผู้ช่วยวิทยากรและพี่เลี้ยงให้กับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ และอาจารย์สามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการให้บริการวิชาการมาพัฒนาการเรียนการสอนและต่อยอดไปถึงงานวิจัยในอนาคตได้อีกด้วย

ตั้งนั้นในปีการศึกษา 2561 คณะกรรมการบริการวิชาการ ร่วมกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตทั้ง 4 สาขาวิชา (สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) และคณะกรรมการนักศึกษาของคณะฯ จึงได้จัดโครงการค่ายวิทยาศาสตร์ มฉก. ครั้งที่ 17 ขึ้น

วัตถุประสงค์ เพื่อ

- 1) เสริมสร้างความเข้มแข็งด้านวิชาการให้กับโรงเรียนในเขตจังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดใกล้เคียง
- 2) ก่อให้เกิดการบูรณาการงานบริการวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน โดยนักศึกษาที่เรียนในรายวิชา PS2033 สรีรวิทยาของมนุษย์ นำความรู้มาร่วมจัดกิจกรรมในโครงการ
- 3) ส่งเสริมให้คณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุนและนักศึกษา ตระหนักและเห็นความสำคัญของการนำความรู้มาให้บริการวิชาการแก่ชุมชนและสังคม
- 4) ก่อให้เกิดองค์ความรู้จากการให้บริการวิชาการที่เป็นประโยชน์กับสาธารณชน

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จและเกณฑ์การประเมินผลการจัดโครงการ

ดัชนีชี้วัดเชิงคุณภาพ	เป้าหมาย
1. นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะด้านวิทยาศาสตร์และได้ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการอย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 80
2. ครูสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนอย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 80
3. ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อการจัดโครงการอย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 80
4. คณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน นักศึกษาเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการนำความรู้ไปใช้ บริการวิชาการแก่สังคมอย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 80
ดัชนีชี้วัดเชิงปริมาณ	เป้าหมาย
6. จำนวนรายวิชาที่มีการบูรณาการกับโครงการ	อย่างน้อย 1 รายวิชา
7. จำนวนองค์ความรู้จากการให้บริการวิชาการที่เป็นประโยชน์กับสาธารณชน	อย่างน้อย 1 เรื่อง

กิจกรรมสำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชา PS 2033 สรีรวิทยาของมนุษย์ โดยการจัดโครงการให้นักศึกษาเป็นผู้ช่วยวิทยากรในการนำความรู้ที่เรียนในรายวิชาดังกล่าว เพื่อให้ได้มีทักษะที่สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนในห้องเรียนและการฝึกปฏิบัติการไปประยุกต์ใช้ในการบริการวิชาการที่สามารถถ่ายทอดให้นักเรียนในระดับชั้นมัธยมปลายให้เข้าใจได้ซึ่งเป็นการทำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนมากยิ่งขึ้น

การบูรณาการการเรียนการสอนกับการวิจัย / การสอดแทรกกระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน

1. งานวิจัยที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว

งานวิจัยเรื่อง : 1. ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกต่อปฏิกิริยาตอบสนองและความจำในผู้สูงอายุ

ผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชลี ชุ่มบัวทองและคณะ

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

ดำเนินการบูรณาการโดยสอดแทรกผลการวิจัยในการเรียนการสอนในเนื้อหาเรื่อง ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีผลต่อปฏิกิริยาตอบสนองและความจำในผู้สูงอายุ โดยนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยที่พบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะมีผลทำให้ปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายมีความว่องไวกว่าปกติ กลไกที่อธิบายว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกส่งผลทำให้ค่าเวลาปฏิกิริยาลดลงเนื่องจากทำให้เกิดความตื่นตัว (alertness) ความมีสมาธิและความใส่ใจ (attention) และทำให้กล้ามเนื้อมีการทำงานประสานสัมพันธ์กันได้ดีขึ้น (co-ordination) และการออกกำลังกายแบบแอโรบิกยังมีผลต่อค่าคะแนนความจำที่จะส่งผลกระทบต่อระบบต่างๆ รวมทั้งระบบประสาทที่จะมีการไหลเวียนเลือดไปสู่สมองทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมองมากขึ้น ผู้วิจัยและเป็นผู้สอนในรายวิชา PS 2033 ได้สอดแทรกความรู้เหล่านี้ลงในหัวข้อต่างๆ ที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้นเพื่อให้นักศึกษาได้ทราบถึงประสิทธิภาพของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกผู้สูงอายุที่ต้องออกกำลังกายให้มีความเหมาะสมกับวัยซึ่งจะส่งผลดีต่อสุขภาพโดยรวมกับผู้สูงอายุ

งานวิจัยเรื่อง : 2. คุณภาพการนอนหลับ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการนอนหลับ และความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ

ผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชลี ชุ่มบัวทองและคณะ

วารสารที่ตีพิมพ์ : วารสารวิชาการสาธารณสุข. ปีที่ 24 ฉบับที่ 5 กันยายน - ตุลาคม 2558 หน้า 833 - 843

ดำเนินการบูรณาการโดยสอดแทรกผลการวิจัยในการเรียนการสอนกับรายวิชา PS 2033 เนื้อหาส่วนบรรยายในหัวข้อระบบประสาทขั้นสูง การวิจัยดังกล่าวเป็นลักษณะการวิจัยเชิงสำรวจเกี่ยวกับคุณภาพของการนอนหลับ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการนอนหลับของผู้สูงอายุ ทางอาจารย์ผู้สอนได้นำมาบูรณาการกับการเรียนการสอนโดยอธิบายว่า คุณภาพการนอนหลับและวงจรการนอนหลับในผู้สูงอายุ คุณภาพการนอนหลับ ซึ่งเป็นผลรวมของการประเมินการนอนหลับ 2 ลักษณะคือ การนอนหลับเชิงปริมาณ ได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ ระยะเวลาการนอนหลับในแต่ละคืน และประสิทธิผลของการนอนหลับโดยปกติวิสัย และการประเมินการนอนหลับเชิงคุณภาพ ได้แก่

คุณภาพการนอนหลับเชิงอัตนัย การรบกวนการนอนหลับ การใช้อานอนหลับ และผลกระทบต่อการทำงานในเวลากลางวัน และยังอธิบายถึงโครงสร้างของสมองที่ควบคุมการนอนหลับ และวงจรการนอนหลับในผู้สูงอายุโดยมีความสอดคล้องกับการเรียนการสอนกับรายวิชานี้

การส่งเสริมนักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการเพื่อเตรียมความพร้อมและพัฒนาความรู้ในเนื้อหาวิชาการส่งเสริมให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ในการเรียนการสอนรายวิชา PS 2033 สรีรวิทยาของมนุษย์ ซึ่งเป็นรายวิชาชีพ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทางคณาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำการส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการ เพื่อเป็นแนวทางในการเรียนของนักศึกษา เนื่องจากเมื่อนักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการ จะทำให้เกิดการเชื่อมโยงศาสตร์ที่ได้รับจากการประชุม เข้ากับเนื้อหาที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี ในลักษณะของการนำปัญหาเป็นประเด็นการเรียน (Problem based learning) เช่นเดียวกับข้างต้น ลักษณะดังกล่าวจะทำให้ให้นักศึกษาเห็นภาพของการประยุกต์ใช้เนื้อหา ก่อน จากนั้นจึงเรียนพื้นฐานภายหลัง 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

เสนอรายงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนและส่งรูปเล่ม

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 และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม

5.1.2 มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล 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 และให้บริการแก่ชุมชน

(2) วิธีการสอน

ข้อ 6.1 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก

นำผลการวิจัยที่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่เสร็จสิ้นแล้ว ประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาเห็นแนวทางการประยุกต์ใช้ และแนวทางการนำเนื้อหาที่เรียนไปทำการวิจัยในวิชาชีพ อีกทั้งสอดแทรกกระบวนการวิจัยทางด้านสรีรวิทยาให้นักศึกษาได้ทราบเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

(3) วิธีการประเมินผล

สอบข้อเขียนตามตารางสอบกลางภาคและปลายภาคของสำนักทะเบียนและประมวลผล

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน (อาจมีการสลับลำดับในสัปดาห์ที่สอนตามความเหมาะสม)

1*. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2**:. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน

3***. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน

4****. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน

ภาคบรรยาย กลุ่ม 01 - 06

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 และ ความสำคัญทางคลินิกของรีเฟล็กซ์ ความแตกต่างระหว่าง รีเฟล็กซ์และเวลา	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
4	ระบบกล้ามเนื้อ ชนิด และคุณสมบัติของกล้ามเนื้อ ระบบประสาทอัตโนมัติที่ควบคุมการหดตัว กลไกการส่งสัญญาณ ประสาทผ่านรอยต่อระหว่างเซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อ	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
5	ระบบหายใจ หน้าที่ กลวิธานของการหายใจ การระบายอากาศ การแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างเนื้อเยื่อและถุงลมปอด และการควบคุมการหายใจโดยระบบประสาท	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	รังสิมา ไข่เทียมวงศ์
6	ระบบประสาทสัมผัส คุณสมบัติของตัวรับความรู้สึก ชนิดของ ตัวรับความรู้สึก การรับสัมผัสแต่ละต้อง อุณหภูมิ ความเจ็บปวด และทางเดินของระบบประสาทสัมผัส	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
6	ระบบทางเดินอาหาร กลไกการย่อยและการดูดซึม การขับถ่ายอุจจาระ การควบคุมการทำงาน	2	บรรยายและซักถามในห้องเรียน ได้สอดแทรกงานวิจัยที่ได้จากการบริการวิชาการหัวข้อ “ <i>การให้ความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพตนเอง บำบัดโรค ชะลอวัย ได้สุขภาพดี แก่ประชาชนใน ต.บางโหลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ</i> ” ในการให้ความรู้ด้านการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น อาหารจำพวกผักและผลไม้ที่มีกากใยมาก งดเว้นอาหารจำพวกแป้งและไขมัน เนื้อสัตว์ ที่จะทำให้อ้วนได้ยากรวมทั้ง ทำให้เกิดไขมันอุดตันในเส้นเลือดและส่งผลในระยะยาวทำให้เกิดโรคไขมันในเลือดสูง	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง
7	ระบบหัวใจ คุณสมบัติของหัวใจ หน้าที่ของหัวใจในฐานะที่เป็นปั๊ม วงจรของหัวใจ ปัจจัยที่มีผลต่อ cardiac output การควบคุมการทำงานของหัวใจ	2	บรรยายและซักถามในห้องเรียนระบบหัวใจ คุณสมบัติของหัวใจ หน้าที่ของหัวใจ วงจรของหัวใจ ปัจจัยที่มีผลต่อ cardiac output การควบคุมการทำงานของหัวใจ** ในห้องเรียนได้สอดแทรกงานวิจัยที่ได้จากการบริการวิชาการหัวข้อ “ <i>การให้ความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพตนเอง บำบัดโรค ชะลอวัย ได้สุขภาพดี แก่ประชาชนใน ต.บางโหลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ</i> ” ในการดูแลสุขภาพด้านการลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งสอดแทรกแนะนำการออกกำลังกายที่มีความเหมาะสมกับวัยเพื่อลดความเสียหายต่อโครงสร้างต่างๆ ของร่างกาย และเพิ่มประสิทธิภาพการนำส่งสารอาหารไปเลี้ยงเซลล์ต่างๆ ทั่วร่างกาย รวมทั้งการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด	PowerPoint	รังสิมา ใช้เทียมวงศ์
8	ระบบไหลเวียนเลือด ความแตกต่างของ systemic และ pulmonary circulation ปัจจัยที่คงความดันเลือดแดง และการควบคุมความดันเลือดทั้งในหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ การแลกเปลี่ยนที่ระบบหลอดเลือดฝอย การควบคุมระบบไหลเวียนเลือด	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	รังสิมา ใช้เทียมวงศ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
9	ระบบต่อมไร้ท่อ ลักษณะของฮอร์โมน การทำงาน การออกฤทธิ์และการควบคุมการทำงานของฮอร์โมน ผลของฮอร์โมนต่อการเจริญเติบโต การควบคุมแคลเซียมในร่างกาย การควบคุมเมตาโบลิซึม	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	รังสิมา ใช้เทียมวงศ์
10	ระบบสืบพันธุ์ อธิบายการควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์โดยระบบฮอร์โมน 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 การรับสัมผัสแต่ละต้อง อุนหภูมิ ความเจ็บปวด และทางเดินของระบบประสาทสัมผัส	2	บรรยายและซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น
13	ระบบประสาทสัมผัสพิเศษ กลไกการทำงานของตา หู จมูก และลิ้น ทางเดินประสาทและการแปลผล	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	อัญชลี ชุ่มบัวทอง
14	ระบบประสาทยนต์ การควบคุมกล้ามเนื้อโดยสมองและไขสันหลัง บทบาทของเบซัลแกงเกลียและซีรีเบลลัมในการควบคุมประสาทยนต์ ชนิดและหน้าที่ของวิถีประสาทที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ	2	บรรยาย ซักถามในห้องเรียน	PowerPoint	เมตตา โพธิ์กลิ่น

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน
15	ระบบประสาทขั้นสูง การมีสติ การควบคุมการหลับและการตื่น ระบบลิมบิก และกลไกการเรียนรู้ชนิดต่าง ๆ	2	บรรยายและซักถามในห้องเรียนสอดแทรกงานวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จคือหัวข้อ “คุณภาพการนอนหลับ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการนอนหลับ และความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ” คุณภาพการนอนหลับและวงจรการนอนหลับในผู้สูงอายุ โดยทั่วไปผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีควรนอนหลับในเวลากลางคืนให้ได้ประมาณ 8 ชั่วโมง จะมีคุณภาพการนอนหลับดีหรือบุคคลที่นอนหลับในช่วงกลางคืนให้ได้มากกว่า 7 ชั่วโมงจะมีจำนวนชั่วโมงหรือปริมาณที่เพียงพอตามช่วงอายุ อย่างไรก็ตาม ผู้สอน/ผู้วิจัย ได้อธิบายเพิ่มเติมถึงคุณภาพการนอนหลับ หมายถึง ลักษณะการนอนหลับของบุคคล ซึ่งเป็นผลรวมของการประเมินการนอนหลับ 2 ลักษณะคือ การนอนหลับเชิงปริมาณ ได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ ระยะเวลาการนอนหลับในแต่ละคืน และประสิทธิภาพของการนอนหลับโดยปกติวิสัย และการประเมินการนอนหลับเชิงคุณภาพ ได้แก่ คุณภาพการนอนหลับเชิงอัตนัย การรบกวนการนอนหลับ การเข้านอนหลับ และผลกระทบต่อการทำกิจกรรมในเวลากลางวัน และยังอธิบายถึงโครงสร้างของสมองที่ควบคุมการนอนหลับ	PowerPoint
	รวม	30		

ภาคปฏิบัติ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
1	แนะนำการเรียนการสอน	3	- ชี้แจงการเรียนการสอน การประเมินผล - แนะนำการใช้ห้องปฏิบัติการ - แบ่งกลุ่มและมอบหมายงาน	- PowerPoint	คณาจารย์สรีรวิทยา
2	วีดิทัศน์บทนำสรีรวิทยา	3	- ดูวีดิทัศน์เพื่อศึกษาเรื่องเกี่ยวกับการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย - แบ่งกลุ่มตามความสนใจของนักศึกษาเพื่ออภิปรายใน ชั่วโมงเสนอรายงาน *	- วีดิทัศน์เรื่อง 'Incredible of life'	คณาจารย์สรีรวิทยา
3	การวัดความเร็วของกระแสประสาท หาความเร็วในการนำกระแสประสาทในเส้นประสาท ulna	3	- ทดสอบย่อย - แบ่งกลุ่มทดลองหาความเร็วของกระแสประสาทโดยเลือก ผู้ถูกทดลองกลุ่มละ 1 – 2 คน - อภิปรายผลการทดลอง ที่ได้เทียบกับค่าปกติ - ฝึกคำนวณค่าความเร็วของการนำกระแสประสาท - สรุปและอภิปรายผลที่ได้	อุปกรณ์ในการทดสอบ ความเร็วของกระแสประสาท - 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	วิดิทัศน์การผ่าตัดหัวใจ	3	- ทดสอบย่อย - สรุปความรู้ที่ได้จากกรณีศึกษา - แบ่งกลุ่มเพื่อทำรายงานที่อาจารย์แจกหัวข้อให้	Electrocardiograph	คณาจารย์สรีรวิทยา
7	วิดิทัศน์ระบบทางเดินอาหาร การย่อยและการดูดซึมบริเวณส่วนต่าง ๆ ของทางเดินอาหาร	3	- ทดสอบย่อย - ดูวิดิทัศน์แสดงอวัยวะต่าง ๆ ในระบบทางเดินอาหาร การทำงานของส่วนต่าง ๆ ในระบบทางเดินอาหาร และการเคลื่อนที่ของอาหาร เริ่มจากปากจนถึงลำไส้ - สรุปความรู้ที่ได้	วิดิทัศน์เรื่อง 'ระบบทางเดินอาหาร'	คณาจารย์สรีรวิทยา
8	เสนอรายงาน	3	- ทดสอบย่อย - เสนอรายงาน - แต่ละกลุ่มตั้งคำถามให้เพื่อนในห้องช่วยกันสรุปและนำมาแลกเปลี่ยนความรู้ - เขียน mind map ของโรคที่เสนอรายงาน *	Presentation	คณาจารย์สรีรวิทยา
9	วิดิทัศน์ระบบต่อมไร้ท่อ ความผิดปกติของต่อมใต้สมองส่วนหน้าที่มีผลต่อเมตาบอลิซึม	3	- ทดสอบย่อย - ดูวิดิทัศน์กรณีศึกษาเกี่ยวกับความผิดปกติของต่อมไร้ท่อที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต - อภิปรายความแตกต่างของการเจริญเติบโตที่ผิดปกติจากต่อมไร้ท่อและผิดปกติจากพันธุกรรม	วิดิทัศน์เรื่อง 'gigantism'	คณาจารย์สรีรวิทยา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
10	วิถีทัศน์การขับปัสสาวะ ศึกษาถึงอาหารในชีวิตประจำวันที่มีผลต่อการรักษาสมดุลของน้ำในร่างกาย	3	- ทดสอบย่อย - ดูวิถีทัศน์แสดงการกรองที่ไต และกระบวนการผลิตน้ำปัสสาวะ - สรุปความรู้ที่ได้	วิถีทัศน์เรื่อง 'ระบบขับถ่ายปัสสาวะ'	คณาจารย์สรีรวิทยา
11	การควบคุมการหายใจในสภาวะต่าง ๆ ผลของ anatomical dead space ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ต่อการระบายอากาศ ผลของความต้านทานในทางเดินหายใจต่อการระบายอากาศ	3	- ทดสอบย่อย - ศึกษาภาวะการควบคุมการหายใจในสภาวะต่าง ๆ - อภิปรายผลที่ได้	PowerPoint แสดงการควบคุมการหายใจในสภาวะการณ์ต่าง ๆ	คณาจารย์สรีรวิทยา
12	การทดสอบปฏิกิริยาตรงข้าม การรับรู้สัมผัสร้อนเย็นการปรับตัวของตัวรับสัมผัสของผิวหนังบริเวณต่าง ๆ	3	- ทดสอบย่อย - แบ่งกลุ่มทดสอบปฏิกิริยาตรงข้ามโดยเปรียบเทียบการรับรู้ความร้อนและความเย็นในสภาพการณ์ต่าง 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 - ศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองในสภาวะการณ์ต่าง ๆ - ศึกษากรณีศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ป่วยและคนปกติ - สรุปความรู้ที่ได้	PowerPoint แสดงคลื่นไฟฟ้าสมองในกรณีต่าง ๆ	คณาจารย์สรีรวิทยา
	รวม	45			

หมายเหตุ : อาจจะมีการสลับลำดับของหัวข้อต่าง ๆ ทั้ง ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ เพื่อความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน

3. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมินผลการเรียนรู้ (ระบุนวัน-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	ตามตารางสอบกลางภาคและปลายภาคของสำนักทะเบียนและประมวลผล ตามเวลาที่กำหนด	75 10 5 + 5 + 5

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมินผลการเรียนรู้ (ระบุวัน-เวลา)	ร้อยละ
2	<u>สอบข้อเขียน</u> กลางภาค	สอบ 2 ครั้งตามกำหนดการของสำนักทะเบียนและประมวลผล (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 สุดทรงวง 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

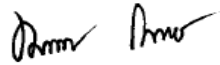
- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมรับผิดชอบรายวิชา
- ผลการสอบ , ผลการเรียนรู้ ของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. วิธีการปรับปรุงการสอน มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสรีรวิทยา เพื่อวางแผนการเรียนการสอน มีการประชุมพิจารณาผลการประเมินการเรียนการสอนจากนักศึกษา และจากอาจารย์ผู้สอนเพื่อวางแผนการปรับปรุงพัฒนารายวิชาให้เหมาะสม

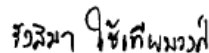
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ มีคณะกรรมการกลุ่มวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา (คะแนน/เกรด) รวมถึงข้อสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา และมีการรายงานผลการตรวจสอบดังกล่าวต่อคณะฯ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา ปรับปรุงรายละเอียดรายวิชาทุกปีตามผลการพิจารณาการจัดการเรียนการสอนของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสรีรวิทยา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม



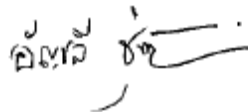
(ผศ.เมตตา โพธิ์กลิ่น)



(อาจารย์รุ่งสิมา ไข่เทียมวงศ์)

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ



(ผศ.อัญชลี ชุ่มบัวทอง)

วันที่รายงาน 6 สิงหาคม 2561

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์การแพทย์



(รศ.ดร. บังอร ฉางทรัพย์)

รับรายงาน 6 สิงหาคม 2561