

## รายละเอียดของรายวิชา

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา | วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ |
| ภาควิชา             | วิทยาศาสตร์พื้นฐาน  |

## หมวดที่ ๑ ข้อมูลโดยทั่วไป

|                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ๑. รหัสและชื่อรายวิชา<br>วตณช ๑๐๔ สรีรวิทยา<br>PCSB 104 Physiology                                                                                                                                                                           |  |
| ๒. จำนวนหน่วยกิต<br>๔ หน่วยกิต (๓-๒-๑)                                                                                                                                                                                                       |  |
| ๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา<br>หลักสูตร พยาบาลศาสตรบัณฑิต<br>ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ                                                                                                                         |  |
| ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน<br>ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ร.ต.อ. อภิสิทธิ์ ตามสัตย์<br>รศ.ดร. ศักนัน พงศ์พันธุ์ผู้ภักดี<br>ผู้สอน : คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา<br>คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ ตามสัตย์ |  |
| ๕. ภาควิชา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน<br>ภาควิชาพยาบาล/ ปีการศึกษา ๒๕๕๙/ ชั้นปีที่ ๑                                                                                                                                                          |  |
| ๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) (ถ้ามี)<br>ไม่มี                                                                                                                                                                               |  |
| ๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)<br>ไม่มี                                                                                                                                                                              |  |
| ๘. สถานที่เรียน<br>ตึกแพทยพัฒน์ ชั้น ๓ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                                                                                                                                                   |  |
| ๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด<br>๒๖ ธันวาคม ๒๕๕๙                                                                                                                                                                 |  |

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา<br>เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของเนื้อเยื่อ อวัยวะ ระบบต่างๆ รวมถึงการทำหน้าที่ร่วมกันและความสัมพันธ์ของอวัยวะและระบบอวัยวะนั้นๆ ในสภาพปกติของร่างกายมนุษย์ รวมทั้งสามารถทดลองปฏิบัติการทางสรีรวิทยาที่สอดคล้องตามทฤษฎี สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในทางคลินิกและการพยาบาลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>วัตถุประสงค์</b> หลังเรียนวิชานี้แล้ว ผู้เรียนสามารถ</p> <p>๑) อธิบายหน้าที่ของเนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบต่าง ๆ ในร่างกายได้อย่างถูกต้อง</p> <p>๒) อธิบายความสัมพันธ์ของการทำหน้าที่ร่วมกันของอวัยวะ และระบบอวัยวะได้อย่างถูกต้อง</p> <p>๓) อธิบายปรากฏการณ์ทางสรีรวิทยาในการทดลองปฏิบัติการโดยใช้หลักตามทฤษฎีได้อย่างถูกต้อง</p> <p>๔) อธิบายผลที่ได้จากการทดลองตามหลักทฤษฎีได้อย่างถูกต้อง</p> <p>๖) ทำงานเป็นทีมได้</p> |
| <p><b>๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</b></p> <p>เพื่อพัฒนาให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของเนื้อเยื่อ อวัยวะและระบบต่าง ๆ รวมถึงการทำหน้าที่ร่วมกันและความสัมพันธ์ของอวัยวะและระบบอวัยวะนั้น ๆ ในสภาพปกติของร่างกายมนุษย์เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งสามารถนำเสนอผลการทดลองปฏิบัติการได้สอดคล้องกับทฤษฎีทางสรีรวิทยา และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในทางคลินิก</p>                                          |

### หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

| <p><b>๑. คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>หน้าที่ของเนื้อเยื่อ อวัยวะและระบบต่างๆ รวมถึงการทำหน้าที่ร่วมกันและความสัมพันธ์ของอวัยวะและระบบอวัยวะนั้นๆ ในสภาพปกติของร่างกายมนุษย์ รวมทั้งปฏิบัติการสรีรวิทยาให้สอดคล้องกับทฤษฎีเน้นการนำไปใช้ในทางคลินิกและการพยาบาล</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |                                    |                   |        |          |                                    |                   |            |                                   |                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------|--------|----------|------------------------------------|-------------------|------------|-----------------------------------|----------------------------|------------|
| <p><b>๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th><th>สอนเสริม</th><th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th><th>การศึกษาด้วยตนเอง</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>๔๕ ชั่วโมง</td><td>ตามความต้องการของผู้เรียนเฉพาะราย</td><td>ทดลองปฏิบัติการ ๓๐ ชั่วโมง</td><td>๙๐ ชั่วโมง</td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                                    |                   | บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง | ๔๕ ชั่วโมง | ตามความต้องการของผู้เรียนเฉพาะราย | ทดลองปฏิบัติการ ๓๐ ชั่วโมง | ๙๐ ชั่วโมง |
| บรรยาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | สอนเสริม                          | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง |        |          |                                    |                   |            |                                   |                            |            |
| ๔๕ ชั่วโมง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ตามความต้องการของผู้เรียนเฉพาะราย | ทดลองปฏิบัติการ ๓๐ ชั่วโมง         | ๙๐ ชั่วโมง        |        |          |                                    |                   |            |                                   |                            |            |
| <p><b>๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้รับผิดชอบวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าห้องทำงานภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และทาง Facebook กลุ่ม Anatomy&amp;Physiology๒๕๕๙ ที่ผู้สอนได้นำผู้เรียนเข้ามาในกลุ่มทั้งหมดแล้ว เพื่อติดต่อ ประสานงาน ทบทวนความรู้และพัฒนาทักษะรายวิชากายวิภาคศาสตร์ รายวิชา สรีรวิทยา และรายวิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา</li> <li>- ผู้เรียนจองวันเวลาล่วงหน้า หรือมาพบตามเวลา หรือติดต่อทางกลุ่มไลน์ (Line group)</li> <li>- ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)</li> <li>- ผู้เรียนสามารถติดต่อผู้สอนได้ที่ โทรศัพท์ ๐๙ ๒๒๕๙ ๔๕๐๙ Line ID: log31643 E-mail: aphisit@nursepolice.go.th</li> </ul> |                                   |                                    |                   |        |          |                                    |                   |            |                                   |                            |            |

## หมวดที่ ๔ การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>๑. คุณธรรม จริยธรรม</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผลการปฏิบัติงาน (๑.๔)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>๑.๒ วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมอบหมายงานในภาคทดลองปฏิบัติการ</li> <li>- กระทำตนเป็นตัวอย่างแก่ผู้เรียน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>๑.๓ วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตจากพฤติกรรมการเข้าเรียนทั้งภาคบรรยาย ภาคทดลองปฏิบัติการ โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน</li> <li>- แบบบันทึกการส่งงาน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>๒. ความรู้</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานหน้าที่ของเนื้อเยื่อ อวัยวะและระบบต่างๆ รวมถึงการทำหน้าที่ร่วมกันและความสัมพันธ์ของอวัยวะและระบบอวัยวะนั้นๆ ในสภาพปกติของร่างกายมนุษย์ (๒.๑)</li> <li>- มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์และสามารถนำไปใช้ในทางคลินิก และการพยาบาลได้ (๒.๒)</li> <li>- มีความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของการศึกษาวิชาสรีรวิทยา (๒.๔)</li> </ul> |
| <b>๒.๒ วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- การใช้คำถามนำ</li> <li>- อภิปราย</li> <li>- การทดลองปฏิบัติการจากตัวอย่างจริง</li> <li>- การทำแบบฝึกหัดในช่วงทดลองปฏิบัติ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>๒.๓ วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบกลางภาคและสอบปลายภาคด้วยข้อสอบปรนัย</li> <li>- การซักถามและการอภิปรายในชั้นเรียน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>๓. ทักษะทางปัญญา</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีทักษะในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (๓.๑)</li> <li>- สามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวิชาสรีรวิทยาได้ (๓.๒)</li> <li>- สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบอย่างมีวิจารณญาณมีเหตุผลโดยใช้องค์ความรู้ด้านสรีรวิทยา (๓.๓)</li> </ul>                                                                                                            |
| <b>๓.๒ วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- สาธิต/ทดลองปฏิบัติการ</li> <li>- การสรุปผลการทดลองและนำเสนอในชั้นเรียน</li> <li>- การใช้คำถามนำ</li> <li>- การมอบหมายงาน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>๓.๓ วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสาธิตกลับในการทดลองปฏิบัติการ</li> <li>- การตอบคำถามในชั้นเรียน</li> <li>- การนำเสนอผลการทดลองปฏิบัติการในชั้นเรียนและใช้แบบประเมินการนำเสนอผลการทดลอง</li> </ul>                                                                                                                                        |
| <p><b>๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียน และผู้สอน โดยปรับตัวได้ตามสถานการณ์ (๔.๑)</li> <li>- สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำ สมาชิกในทีม และทำงานร่วมกับสมาชิกคนอื่นๆในกลุ่มได้ (๔.๒)</li> </ul>                                                                                |
| <p><b>๔.๒ วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในภาคทดลองปฏิบัติการมีการแบ่งกลุ่มผู้เรียน และให้ผู้เรียนแบ่งหน้าที่ในการสาธิตกลับในการทดลองปฏิบัติ</li> <li>- นำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| <p><b>๔.๓ วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยใช้แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> <li>- การนำเสนอผลการทดลองปฏิบัติการในชั้นเรียนและใช้แบบประเมินการนำเสนอผลการทดลอง</li> </ul>                                                                                                                         |
| <p><b>๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน สามารถทำรายงาน และแสดงความคิดเห็นได้ตลอดจนสามารถอ่านตำราสรีรวิทยาฉบับภาษาอังกฤษได้ (๕.๓)</li> <li>- สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับสืบค้นและศึกษาเพิ่มเติมได้ (๕.๔)</li> </ul> |
| <p><b>๕.๒ วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำแบบฝึกหัดในชั่วโมงทดลองปฏิบัติ</li> <li>- นำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน</li> <li>- แนะนำแหล่งสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสรีรวิทยา โดยใช้ระบบฐานข้อมูลและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</li> </ul>                                                                                                                              |
| <p><b>๕.๓ วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบฝึกหัด</li> <li>- การนำเสนอผลการทดลองปฏิบัติการหน้าชั้นเรียนโดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลการทดลอง</li> <li>- สถิติการใช้ระบบฐานข้อมูลและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของห้องสมุดวิทยาลัยพยาบาลตำรวจ</li> </ul>                                                                                                     |

## หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

## ๑. แผนการสอน

| ครั้งที่                                                                    | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                   | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/<br>สื่อที่ใช้(ถ้ามี)                                                                                                                                                             | ผู้สอน                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ๑<br>วันอังคาร<br>๑๐ ม.ค. ๒๕๖๐<br>๐๗.๓๐-๐๘.๐๐                               | -แนะนำรายวิชา                                                                                       | ๓๐<br>นาที       | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-ปฐมนิเทศ<br>-แจก มคอ.๓<br>-ชี้แจงรายละเอียดรายวิชา<br>-ทำข้อตกลงร่วมกับผู้เรียน<br>ในการวัดและประเมินผล<br>การเรียนรู้                                                 | ร.ต.อ.อภิสิทธิ์                                                       |
| ๐๙.๐๐-๑๑.๐๐<br>๑๑.๐๐-๑๒.๐๐                                                  | -Cellular Physiology<br>-Physiology of Nerve Cell                                                   | ๒<br>๑           | -บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                                                                                              | ดร.สุทธิลักษณ์<br>ดร.ศัคนัน                                           |
| ๑๓.๐๐-๑๕.๐๐                                                                 | -ทดลองปฏิบัติการเรื่องการคง<br>อยู่ของผนังเซลล์                                                     | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-แท่งแก้ว<br>-สารละลาย<br>-เม็ดเลือดแดง<br>-กล้องจุลทรรศน์ | นพ.ประสงค์ และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ |
| ๒<br>วันอังคาร<br>๑๗ ม.ค. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐<br>๑๐.๐๐-๑๒.๐๐<br>๑๓.๐๐-๑๕.๐๐ | -Somatic Sensation<br>-Physiology of Muscle                                                         | ๑<br>๒           | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                                                              | พญ.นัทธมน<br>นพ.ภาสกร                                                 |
|                                                                             | -ทดลองปฏิบัติการเรื่องการ<br>วิเคราะห์ช่วงเวลาการหดตัวของ<br>กล้ามเนื้อลายเมื่อถูกกระตุ้น<br>โดยตรง | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง                                                                                                                 | นพ.ภาสกร และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์   |

| ครั้งที่                                      | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                   | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/<br>สื่อที่ใช้(ถ้ามี)                                                                                                                                     | ผู้สอน                                                              |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                     |                  | <u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-ส้อมเสียง<br>-กลั่นเนื้อมกบ<br>-เครื่องบันทึก kymograph<br>ชนิดรมเข้มมา ต่อวงจรจาก<br>แบตเตอรี่เข้าเครื่อง<br>เหนี่ยวนำไฟฟ้า |                                                                     |
| ๓<br>วันอังคาร<br>๒๔ ม.ค. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐ | -Physiology of Olfaction and Gustation                                              | ๑                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                                      | นพ.รัชมัย                                                           |
| ๑๐.๐๐-๑๒.๐๐                                   | -ทดลองปฏิบัติการเรื่องการรับรู้รสและความรู้สึกละอุนหภูมิของผิวหนัง การรับรสและกลิ่น | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-ผิวหนัง<br>-สารละลาย              | นพ.ภาสกร และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ |
| ๑๓.๐๐-๑๔.๐๐                                   | Reflex                                                                              | ๑                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                                      | นพ.ภาสกร                                                            |
| ๑๔.๐๐-๑๖.๐๐                                   | -ทดลองปฏิบัติการเรื่องรีเฟล็กซ์                                                     | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-ไม้เคาะรีเฟล็กซ์                  | นพ.ภาสกร และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ |

| ครั้งที่                                      | หัวข้อ/รายละเอียด                                                 | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/<br>สื่อที่ใช้(ถ้ามี)                                                                                                                                                                                        | ผู้สอน                                                                            |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                   |                  | -สำลี<br>-ไฟฉาย                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |
| ๔<br>วันอังคาร<br>๓๑ ม.ค. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐ | -Physiology of Vision                                             | ๑                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                                                                                         | พญ.นัทธมน                                                                         |
| ๑๐.๐๐-๑๒.๐๐                                   | -ทดลองปฏิบัติการเรื่องการ<br>ทำงานและการทดสอบความ<br>ผิดปกติของตา | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-เลนส์เว้า เลนส์นูน<br>-Snellen's chart<br>-ไหมพรม<br>-ภาพที่ประกอบด้วยจุดสี<br>ต่างๆ | พญ.จุไรพร และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์              |
| ๑๓.๐๐-๑๔.๐๐                                   | -Autonomic Nervous<br>System                                      | ๑                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย                                                                                                                                                                                            | ดร.ศักดิ์นัน                                                                      |
| ๑๔.๐๐-๑๕.๐๐                                   | -Motor System                                                     | ๑                | <u>สื่อการสอน</u>                                                                                                                                                                                                                  | ดร.ศักดิ์นัน                                                                      |
| ๑๕.๐๐-๑๖.๐๐                                   | -Higher Brain Function                                            | ๑                | -Power point<br>-Projector                                                                                                                                                                                                         | ดร.ศักดิ์นัน                                                                      |
| ๕<br>วันอังคาร<br>๗ ก.พ. ๒๕๖๐<br>๑๐.๐๐-๑๑.๐๐  | -Physical Properties of the<br>Heart                              | ๑                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                                                                                         | นพ.วีรภัทร                                                                        |
| ๑๑.๐๐-๑๒.๐๐                                   | - Physiology of Auditory<br>and Vestibular Systems                | ๑                |                                                                                                                                                                                                                                    | พญ.พิชฌณีย์                                                                       |
| ๑๓.๐๐-๑๕.๐๐                                   | -ทดลองปฏิบัติการเรื่องการ<br>ทำงานและการทดสอบความ<br>ผิดปกติของหู | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u>                                                                                                                       | นพ.สมพล,<br>นพ.ประสงค์ และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ |

| ครั้งที่                                                                                   | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                        | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/<br>สื่อที่ใช้(ถ้ามี)                                                                                                                                                                                                                                                        | ผู้สอน                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |                  | -Projector<br>-Visualizer<br>-ส้อมเสียง<br>-สารละลาย                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |
| ๖<br>วันอังคาร<br>๑๔ ก.พ. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐<br>๑๐.๐๐-๑๑.๐๐<br>๑๑.๐๐-๑๒.๐๐<br>๑๓.๐๐-๑๕.๐๐ | -Cardiac Cycle<br>-Regulation of Cardiac Function<br>-Electrical Properties of the Heart<br>-ทดลองปฏิบัติเรื่องการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจและอิทธิพลของเส้นประสาทเวกัสต่อการทำงานของหัวใจ | ๑<br>๑<br>๑<br>๒ | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector<br><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-หลอดทองแดง<br>-transducer                              | นพ.วสันต์<br>นพ.วสันต์<br>นพ.วสันต์<br>นพ.วสันต์ และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์       |
| ๗<br>วันอังคาร<br>๒๑ ก.พ. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐<br>๑๐.๐๐-๑๒.๐๐<br>๑๓.๐๐-๑๔.๐๐<br>๑๔.๐๐-๑๕.๐๐ | -EKG<br>-ทดลองปฏิบัติเรื่องคลื่นไฟฟ้าหัวใจ<br>-Hemodynamics<br>-Microcirculation                                                                                                         | ๑<br>๒<br>๑<br>๑ | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector<br><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-EKG monitor<br><u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย | นพ.วสันต์<br>นพ.วสันต์ และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์<br>พญ.อรอนงค์<br>ดร.สุทธิลักษณ์ |

| ครั้งที่                                                                      | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/<br>สื่อที่ใช้(ถ้ามี)                                                                                                                     | ผู้สอน                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                               |                                                                                                                                  |                  | <u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                                                                 |                                                                       |
| ๘<br>วันอังคาร<br>๒๘ ก.พ. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐                                 | -Control of Circulation                                                                                                          | ๑                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                      | พญ.อรอนงค์                                                            |
| ๑๐.๐๐-๑๒.๐๐                                                                   | -ทดลองปฏิบัติการเรื่องการวัดความดันเลือดทางอ้อม และอิทธิพลของภาวะทางสรีรวิทยาบางอย่างที่มีต่อความดันเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจ | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>- Sphygmomanometer | นพ.วีรภัทร และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ |
| ๑๓.๐๐-๑๔.๐๐                                                                   | - Clinical Application of Cardiovascular System                                                                                  | ๑                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                      | นพ.ประสงค์                                                            |
| ๙<br>วันอังคาร<br>๗ มี.ค. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๒.๐๐<br>๑๓.๐๐-๑๕.๐๐                  | -สอบกลางภาค<br>หัวข้อครั้งที่ ๑-๘                                                                                                | ๓<br>๒           | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-สอบภาคทฤษฎี<br><u>สื่อการสอน</u><br>-ข้อสอบปรนัย                                                                               | ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ฯ                                                      |
| ๑๐<br>วันอังคาร<br>๑๔ มี.ค. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐<br>๑๐.๐๐-๑๑.๐๐<br>๑๑.๐๐-๑๒.๐๐ | - Mechanics of Breathing<br>-Gas Exchange Mechanism<br>-Respiratory Control                                                      | ๑<br>๑<br>๑      | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br>-สาธิต<br>-ทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                  | นพ.สมพล<br>นพ.สมพล<br>นพ.สมพล                                         |

| ครั้งที่                                                                                     | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                              | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/<br>สื่อที่ใช้(ถ้ามี)                                                                                                                                                                                                             | ผู้สอน                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑๓.๐๐-๑๕.๐๐                                                                                  | -การทดลองปฏิบัติเรื่องการเคลื่อนไหวของทรวงอกเพื่อการหายใจและการทดสอบหน้าที่ของปอด                                              | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-Spirometer                                                                                                | นพ.สมพล และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์                                      |
| ๑๑<br>วันอังคาร<br>๒๑ มี.ค. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐<br>๑๐.๐๐-๑๑.๐๐<br>๑๑.๐๐-๑๒.๐๐<br>๑๓.๐๐-๑๕.๐๐ | -GI Secretion<br>-GI Digestion & Absorption<br>-GI Motility<br>-ทดลองปฏิบัติเรื่องการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบในระบบทางเดินอาหาร | ๑<br>๑<br>๑<br>๒ | <u>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector<br><u>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-สารละลาย | พญ.ดวงพร<br>พญ.ดวงพร<br>พญ.ดวงพร<br>พญ.ดวงพร และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ |
| ๑๒<br>วันอังคาร<br>๒๘ มี.ค. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐<br>๑๐.๐๐-๑๒.๐๐<br>๑๓.๐๐-๑๕.๐๐                | -Liver Physiology<br>-Pituitary Gland<br>-Adrenal Glands                                                                       | ๑<br>๒<br>๒      | <u>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                                                                                                              | พญ.ดวงพร<br>พญ.จุไรพร<br>นพ.ประสงค์                                                                     |
| ๑๓<br>วันอังคาร<br>๔ เม.ย. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐<br>๑๐.๐๐-๑๑.๐๐<br>๑๑.๐๐-๑๒.๐๐                 | -Endocrine Pancreas<br>-Thyroid & Parathyroid Glands<br>-Body Temperature                                                      | ๑<br>๑<br>๑      | <u>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                                                                                                              | นพ.รัชมัย<br>นพ.ชาญวิทย์<br>พญ.จุไรพร                                                                   |

| ครั้งที่                                                                      | หัวข้อ/รายละเอียด                                | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/<br>สื่อที่ใช้(ถ้ามี)                                                                                                                                 | ผู้สอน                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ๑๓.๐๐-๑๕.๐๐                                                                   | -ทดลองปฏิบัติการเรื่องอุณภูมิร่างกาย             | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-เครื่องวัดอุณภูมิ             | พญ.จุไรพร และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์  |
| ๑๔<br>วันอังคาร<br>๑๑ เม.ย. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐<br>๑๐.๐๐-๑๒.๐๐<br>๑๓.๐๐-๑๕.๐๐ | -Male Reproduction                               | ๑                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point                                                                                                | นพ.ชาญวิทย์<br>นพ.ประสงค์                                             |
|                                                                               | -Female Reproduction                             | ๒                | -Projector                                                                                                                                                                  |                                                                       |
|                                                                               | -ทดลองปฏิบัติการเรื่องการตั้งครรภ์               | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-น้ำปัสสาวะ<br>-pregnancy test | นพ.ประสงค์ และ<br>คณาจารย์ภาควิชา<br>สรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ |
| ๑๕<br>วันอังคาร<br>๑๘ เม.ย. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐<br>๑๐.๐๐-๑๒.๐๐                | -Metabolism                                      | ๑                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                                  | พญ.จุไรพร                                                             |
|                                                                               | -ทดลองปฏิบัติเรื่องการวัดอัตราเมแทบอลิซึมพื้นฐาน | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer                                   | พญ.จุไรพร และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์  |

| ครั้งที่                                                                      | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                       | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/<br>สื่อที่ใช้(ถ้ามี)                                                                                                                                   | ผู้สอน                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ๑๓.๐๐-๑๔.๐๐                                                                   | -Glomerular Function &<br>Renal Microcirculation                                        | ๑                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย                                                                                                                                       | พญ.นริสา                                                              |
| ๑๔.๐๐-๑๕.๐๐                                                                   | -Control of Body Fluid and<br>Micturition                                               | ๑                | <u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-Projector                                                                                                                               | พญ.นริสา                                                              |
| ๑๖<br>วันอังคาร<br>๒๕ เม.ย. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๐.๐๐<br>๑๐.๐๐-๑๑.๐๐<br>๑๑.๐๐-๑๒.๐๐ | -Tubular Function<br>-Acid-Base Balance<br>-Exercise Physiology and<br>Physical Fitness | ๑<br>๑<br>๑      | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยาย<br>-สาธิต<br>-ทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Power point<br>-ตัวอย่างจริง                                             | ดร.สมจิตร<br>ดร.สมจิตร<br>พญ.อรอนงค์                                  |
| ๑๓.๐๐-๑๕.๐๐                                                                   | -ทดลองปฏิบัติเรื่องการประเมิน<br>ความแข็งแรงของร่างกาย                                  | ๒                | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-บรรยายและสาธิต<br>-ทดลองด้วยตนเอง<br>-นำเสนอผลการทดลอง<br><u>สื่อการสอน</u><br>-Projector<br>-Visualizer<br>-Heart rate monitor<br>-exercise | พญ.อรอนงค์ และ<br>คณาจารย์<br>ภาควิชาสรีรวิทยา<br>และ ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ |
| ๑๗<br>วันอังคาร<br>๒ พ.ค. ๒๕๖๐<br>๐๙.๐๐-๑๒.๐๐<br>๑๓.๐๐-๑๕.๐๐                  | -สอบปลายภาค<br>หัวข้อครั้งที่ ๑๐-๑๖                                                     | ๓<br>๒           | <u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u><br>-สอบภาคทฤษฎี<br><u>สื่อการสอน</u><br>-ข้อสอบปรนัย                                                                                             | ร.ต.อ.อภิสิทธิ์ฯ                                                      |

## ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| กิจกรรมที่ | ผลการ<br>เรียนรู้                                              | วิธีการประเมิน                                                                                                                 | สัปดาห์ที่<br>ประเมิน | สัดส่วนของ<br>การ<br>ประเมินผล |
|------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| ๑          | ๑.๔, ๒.๑, ๒.๒,<br>๒.๔, ๓.๑, ๓.๒,<br>๓.๓, ๔.๑, ๔.๒,<br>๕.๓, ๕.๔ | - สอบกลางภาค<br>- สอบปลายภาค<br>- แบบฝึกหัดในการทดลองปฏิบัติ<br>- การเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในการ<br>อภิปรายตอบข้อซักถาม | ๙<br>๑๗<br>๑-๘, ๑๐-๑๖ | ร้อยละ ๑๐๐                     |

เกณฑ์ตัดสินผลการเรียนแบบอิงเกณฑ์หรืออิงกลุ่มตามเกณฑ์การประเมินผลของภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยวัดผลเป็นระดับชั้น (Grade) คือ A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D, F, และ I (มีงานค้างยังไม่ประเมินผล)

### หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>๑. เอกสารและตำราหลัก</b></p> <p>ดวงพร วีระวัฒนกันต์ และ ศักนัน พงศ์พันธุ์ผู้ภักดี. (๒๕๕๕). <i>สรีรวิทยาพื้นฐาน เล่ม ๑ ฉบับปรับปรุงปี ๒๕๕๕</i>. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.</p> <p>ดวงพร วีระวัฒนกันต์ และ ศักนัน พงศ์พันธุ์ผู้ภักดี. (๒๕๕๕). <i>สรีรวิทยาพื้นฐาน เล่ม ๒ ฉบับปรับปรุงปี ๒๕๕๕</i>. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.</p> |
| <p><b>๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</b></p> <p>ไม่มี</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</b></p> <p>กนกวรรณ ดิลกสกุลชัย. (๒๕๕๒). <i>สรีรวิทยา ๓</i>. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์.</p> <p>กฤตยา รามโกมุท. (๒๕๕๐). <i>สรีรวิทยา</i>. กรุงเทพมหานคร: สุริยาสาน.</p> <p>Ganong, W. F. (2010). <i>Review of medical physiology</i>. (28th ed). U.S.A.: McGraw-Hill Companies.</p>                                                                                                   |

### หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</li> <li>- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน</li> <li>- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา</li> </ul>                                                       |
| <p><b>๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการสอบของนักศึกษา</li> <li>- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้</li> <li>- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมสอน</li> </ul>                                                                                                             |
| <p><b>๓. การปรับปรุงการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นำผลการประเมินการสอนในข้อ ๑ และข้อ ๒ พิจารณาการปรับปรุงการสอน</li> <li>- สัมมนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อปรับปรุงรายวิชา</li> </ul>                                                                                                     |
| <p><b>๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาร่วมกันตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ การให้คะแนนพฤติกรรม และผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา(คะแนน/เกรด)</li> </ul> |
| <p><b>๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี</li> </ul>                                                                                                                                                                |