

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาสรีรวิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขต หาดใหญ่ คณะ วิทยาศาสตร์ ภาควิชา สรีรวิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร 25500101111065

1.2 ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย): หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา
(ภาษาอังกฤษ): Doctor of Philosophy Program in Physiology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สรีรวิทยา)
(ภาษาอังกฤษ): Doctor of Philosophy (Physiology)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย): ปร.ด. (สรีรวิทยา)
(ภาษาอังกฤษ): Ph.D. (Physiology)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต (นักศึกษาทั่วไปและนักวิจัยดุษฎีบัณฑิต)

แบบ 1.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาเอก

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์โดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560
ปรับปรุงมาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิทยาเขตหาดใหญ่ในคราวประชุมครั้งที่ 13(3/2559)
เมื่อวันที่ 12 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2559
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในคราวประชุมครั้งที่ 378(8/2559)
เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ. 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 อาจารย์สอนวิชาสรีรวิทยาในสถาบันอุดมศึกษา วิทยาลัยพยาบาล วิทยาลัยสาธารณสุข และวิทยาลัยแพทยศาสตร์ทั้งภาครัฐและเอกชน

8.2 นักวิจัย/นักวิชาการ/นักวิทยาศาสตร์ในหน่วยงาน/สถาบันต่าง ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพทั้งภาครัฐและเอกชน

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	วุฒิการศึกษาระดับ ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา
3-1002-00031-76-1	รองศาสตราจารย์	นางศิริพันธุ์ หิรัญชะชาติธาดา	วท.บ. (ชีววิทยา), ม.เกษตรศาสตร์, 2522 วท.ม. (สรีรวิทยา), ม.มหิดล, 2526 Ph.D. (Medicine), The U. of Melbourne, Australia, 2540
3-3499-00617-96-9	รองศาสตราจารย์	นายเอกสิทธิ์ กุมารสิทธิ์	วท.บ. (กิจกรรมบำบัด), ม.เชียงใหม่, 2534 วท.ม. (ประสาทวิทยาศาสตร์), ม.มหิดล, 2540 Ph.D. (Neuroscience), The U. of Edinburgh, U.K., 2545
1-9399-00032-33-1	อาจารย์	นางสาวพิศเรศ คุ่ยต่วน	วท.บ. (ชีววิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2551 ปร.ด. (สรีรวิทยา), ม.มหิดล, 2556

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะวิทยาศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

รัฐมีนโยบายที่จะพัฒนาคุณภาพของประชากร เพื่อเพิ่มความเข้มแข็งของชุมชน เน้นการจัดโครงสร้างทางเศรษฐกิจให้มีเสถียรภาพพอเพียง มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และคำนึงถึงภาวะสิ่งแวดล้อม กอปรกับการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ซึ่งส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

หลักสูตรผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญสาขาสาธารณสุขซึ่งเป็นศาสตร์ที่อธิบายกระบวนการทำงานของร่างกายมนุษย์และทำให้เข้าใจกระบวนการเกิดโรคต่าง ๆ ดังนั้นถ้าประเทศมีบุคลากรที่มีศักยภาพ และสามารถใช้เทคโนโลยีระดับสูงในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ โดยใช้กระบวนการวิจัยจะทำให้มีองค์ความรู้ใหม่ที่จะนำไปสู่การประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางการแพทย์และสุขภาพของประชาชน ซึ่งเป็นหนึ่งในพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้ชุมชนเข้มแข็ง นอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ เช่น การใช้ภูมิปัญญาไทยหรือสมุนไพรไทยให้มีข้อมูลที่ต้องการและต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันนี้สังคมไทยกำลังประสบปัญหาเรื่องสุขภาพของประชากร ซึ่งส่วนใหญ่ขาดสมรรถภาพทางด้านร่างกายที่ตีพอ จึงนำไปสู่ความเจ็บป่วยต่าง ๆ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด นอกจากนี้การเผชิญกับสังคมผู้สูงอายุจำเป็นต้องมีองค์ความรู้เพื่อการป้องกันและดูแลผู้ป่วยในโรคที่กล่าวข้างต้น ซึ่งสามารถนำองค์ความรู้ทางสาธารณสุขที่ได้นี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสุขภาพ ทั้งในด้านแพทย์แผนไทย และสมุนไพรไทยให้มีมาตรฐานในระดับสากล และการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) นอกจากจะส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจแล้วยังส่งผลด้านสังคมและวัฒนธรรม เนื่องจากมีชาวต่างชาติเข้ามาทำงานในประเทศไทยเป็นจำนวนมากขึ้น จำเป็นจะต้องใช้ภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาสากลในการติดต่อสื่อสาร ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องตระหนักถึงการพัฒนาศักยภาพด้านภาษาอังกฤษ รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม และความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ควบคู่กันไปด้วย เพื่อให้สังคมมีความสงบสุข

12. ผลกระทบจาก ขอ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การดำเนินการของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุข เป็นไปเพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการด้านสาธารณสุข และเนื่องจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นมหาวิทยาลัยศูนย์กลางของภาคใต้ การดำเนินการของหลักสูตรจึงเป็นไปเพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่นในการศึกษาระดับสูง ลดค่าใช้จ่ายในการไปศึกษาที่สถาบันอื่น และเพิ่มจำนวนบุคลากรระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาสาธารณสุขที่มีความรู้ความสามารถสูงสำหรับสถาบันผลิตบุคลากรทางการแพทย์

หลักสูตรนี้ยังได้รองรับการวิจัยที่สอดคล้องกับการส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งการทำวิจัยเพื่อให้ได้องค์ความรู้ ส่งเสริมคุณค่า และสร้างมูลค่าเพิ่มของทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขันระดับนานาชาติ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีพันธกิจที่มุ่งเน้นความเป็นผู้นำทางวิชาการ เชื่อมโยงสู่เครือข่ายสากล สามารถผสมผสานและประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์ การปฏิบัติสู่การสอนเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สนใจทั้งในประเทศและต่างประเทศซึ่งมีความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรม โดยเฉพาะประเทศเพื่อนบ้านในแถบเอเชีย

เข้าศึกษาเพื่อให้มีความรู้ และประสบการณ์และการปฏิบัติไปสู่การสอนเพื่อสร้างปัญญา คุณธรรม สมรรถนะและ
โลกทัศน์สากล

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชา
ที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน
ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา มุ่งเน้นผลิตนักวิจัยที่มีประสบการณ์การวิจัยและมีผลงานตีพิมพ์ย้อนหลัง และผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ มีคุณธรรมและจริยธรรม เป็นนักวิจัยที่สามารถวางแผนและดำเนินงานวิจัยด้วยตนเอง สร้างงานวิจัยที่นำไปสู่องค์ความรู้ใหม่สู่ความเป็นสากล และพร้อมที่จะแข่งขัน มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการและการแก้ปัญหาของประเทศ เป็นนักวิชาการที่มีความรู้ทางสรีรวิทยาและสาขาที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและวิทยาศาสตร์สุขภาพ

1.2 ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

สรีรวิทยาเป็นศาสตร์ที่อาศัยความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์พื้นฐานแขนงต่าง ๆ ในการอธิบายการทำงานและกลไกการทำงานของสิ่งมีชีวิตทั้งในระดับพฤติกรรม อวัยวะ เนื้อเยื่อ รวมไปถึงระดับเซลล์และโมเลกุล จึงเป็นพื้นฐานสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ ปัจจุบันความรู้ทางสรีรวิทยาได้ก้าวหน้าไปในระดับหนึ่งตามการพัฒนาด้านเครื่องมือและเทคนิคการวิจัย อย่างไรก็ตามการอธิบายกลไกการทำงานของร่างกายในภาวะปกติและผิดปกติที่เกิดจากสภาพแวดล้อมและโรคต่าง ๆ ในระดับต่าง ๆ ยังต้องอาศัยความรู้ในเชิงลึกที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกมาก

ปัจจุบันนี้การพัฒนาทางวิชาการของประเทศนั้นเน้นเปิดสถาบันการศึกษาทางการแพทย์และสุขภาพ ซึ่งถือเป็นความจำเป็นเร่งด่วนในการรับมือกับปัญหาสุขภาพของประชากร โดยสถาบันที่เปิดใหม่นั้นต้องการบุคลากรที่จบสาขาสรีรวิทยา ซึ่งขาดแคลนเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรให้มีมาตรฐานสูงและเพิ่มจำนวนบัณฑิตเพื่อไปปฏิบัติงานในสถาบันการศึกษาดังกล่าวข้างต้น

เนื่องจากความรู้ทางวิชาการสาขาสรีรวิทยาในปัจจุบันมีความก้าวหน้าเป็นอย่างมาก การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ควรมีมาตรฐานในระดับสากล จึงเห็นสมควรจัดทำหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา นอกจากนี้การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ยังเป็นการเปิดโอกาสให้บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศ โดยเฉพาะภาคใต้ได้ศึกษาและเพิ่มเติมความรู้และประสบการณ์ในงานวิจัยทางสรีรวิทยาในระดับสูงขึ้นทั้งทางทฤษฎีและการวิจัย

เนื่องจากข้อได้เปรียบประการหนึ่งของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คือ เป็นศูนย์กลางทางการศึกษาของภาคใต้ และตั้งอยู่ในเขตสามเหลี่ยมเศรษฐกิจ (ไทย-มาเลเซีย-อินโดนีเซีย) จึงเป็นการเปิดโอกาสให้บุคลากรทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถใช้หลักสูตรนี้เพื่อเพิ่มพูนความรู้และความสามารถในระดับสูง รวมทั้งการสร้างความร่วมมือด้านวิชาการ และวิจัยระหว่างประเทศ ส่งผลให้งานวิจัยด้านสรีรวิทยามีโอกาสพัฒนาได้เร็วยิ่งขึ้น

สรีรวิทยาเป็นศาสตร์ที่อาศัยความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์พื้นฐานแขนงต่าง ๆ ในการอธิบายการทำงานและกลไกการทำงานของสิ่งมีชีวิตทั้งในระดับพฤติกรรม อวัยวะ เนื้อเยื่อ รวมไปถึงระดับเซลล์และโมเลกุล จึงเป็นพื้นฐานสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ ปัจจุบันความรู้ทางสรีรวิทยาได้ก้าวหน้าไปในระดับหนึ่งตามการพัฒนาด้านเครื่องมือและเทคนิคการวิจัย อย่างไรก็ตามการอธิบายกลไกการทำงานของร่างกายในภาวะปกติและผิดปกติที่เกิดจากสภาพแวดล้อมและโรคต่าง ๆ ในระดับต่าง ๆ ยังต้องอาศัยความรู้ในเชิงลึกที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกมาก

ปัจจุบันนี้การพัฒนาทางวิชาการของประเทศนั้นเน้นเปิดสถาบันการศึกษาทางด้านการแพทย์และสุขภาพ ซึ่งถือเป็นความจำเป็นเร่งด่วนในการรับมือกับปัญหาสุขภาพของประชากร โดยสถาบันที่เปิดใหม่นั้นต้องการบุคลากรที่จบสาขาสรีรวิทยา ซึ่งขาดแคลนเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรให้มีมาตรฐานสูงและเพิ่มจำนวนบัณฑิตเพื่อไปปฏิบัติงานในสถาบันการศึกษาดังกล่าวข้างต้น

เนื่องจากความรู้ทางวิชาการสาขาสรีรวิทยาในปัจจุบันมีความก้าวหน้าเป็นอย่างมาก การจัดการการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ควรมีมาตรฐานในระดับสากล จึงเห็นสมควรจัดทำหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาสรีรวิทยา ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา นอกจากนี้การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ยังเป็นการเปิดโอกาสให้บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศ โดยเฉพาะภาคใต้ได้ศึกษาและเพิ่มเติมความรู้และประสบการณ์ในงานวิจัยทางสรีรวิทยาในระดับสูงขึ้นทั้งทางทฤษฎีและการวิจัย

เนื่องจากข้อได้เปรียบประการหนึ่งของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คือ เป็นศูนย์กลางทางการศึกษาของภาคใต้ และตั้งอยู่ในเขตสามเหลี่ยมเศรษฐกิจ (ไทย-มาเลเซีย-อินโดนีเซีย) จึงเป็นการเปิดโอกาสให้บุคลากรทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถใช้หลักสูตรนี้เพื่อเพิ่มพูนความรู้และความสามารถในระดับสูง รวมทั้งการสร้างความร่วมมือด้านวิชาการ และวิจัยระหว่างประเทศ ส่งผลให้งานวิจัยด้านสรีรวิทยามีโอกาสพัฒนาได้เร็วยิ่งขึ้น

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตปริญญาตรีบัณฑิตที่มีคุณธรรม และจริยธรรม

1.3.2 เพื่อผลิตปริญญาตรีบัณฑิตที่มีความรู้ทางทฤษฎีและการวิจัยด้านสรีรวิทยาเพื่อสร้างงานวิจัยอันนำไปสู่องค์ความรู้ใหม่ สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีของงานวิจัยสมัยใหม่และประยุกต์ใช้พร้อมเผยแพร่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.3.3 เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาต่างชาติ และบุคลากรทั้งภาครัฐและเอกชนโดยเฉพาะในภาคใต้ตอนล่างสามารถใช้หลักสูตรนี้เพื่อเพิ่มพูนความรู้และความสามารถในระดับสูง

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรไปเพิ่มพูนทักษะความเชี่ยวชาญการวิจัยเฉพาะด้าน และนำความรู้มาพัฒนาหลักสูตรได้	1. สนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรไปทำวิจัยเฉพาะทาง และเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการและนำความรู้มาจัดตั้งห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับงานวิจัยของนักศึกษา	1. MOU 2. เอกสารเข้าร่วมประชุมวิชาการ 3. เอกสารตอบรับจากหน่วยงานภายนอก
2. ส่งเสริมการทำวิจัยแบบบูรณาการมากขึ้น	1. ทำงานวิจัยร่วมกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญต่างสาขา ภายในและภายนอกภาควิชาทั้งในและต่างประเทศ	1. MOU 2. โครงการวิจัย 3. รายงานความก้าวหน้างานวิจัย 4. ผลงานตีพิมพ์ 5. หนังสือเชิญจากหน่วยงานภายนอก
3. การเพิ่มจำนวนรับนักศึกษา	1. ประชาสัมพันธ์หลักสูตรและทุนสนับสนุนการศึกษา	1. เว็บไซต์ภาควิชา 2. แผ่นพับประชาสัมพันธ์ภาควิชา 3. การประชาสัมพันธ์หลักสูตรร่วมกับคณะฯ หรือมหาวิทยาลัย

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
4. ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน	1. จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษอย่างน้อยร้อยละ 50 ของชั่วโมงเรียนในแต่ละรายวิชา 2. ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารรายวิชาสัมมนา	1. มคอ.3 และ มคอ.5
5. เพิ่มการเรียนรู้แบบ active learning ในการเรียนรายวิชา (course work)	1. อาจารย์ประจำหลักสูตรผ่านการอบรมการสอบแบบ active learning 2. มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	1. เอกสารลงทะเบียนการเข้าร่วมอบรม 2. การนำเสนอและ/หรือเขียนรายงานทางวิชาการของนักศึกษาที่ปรากฏในมคอ.3 และ มคอ.5
6. ส่งเสริมให้อาจารย์และนักศึกษามีความร่วมมือในงานบริการวิชาการที่เชื่อมโยงกับงานวิจัย	1. พัฒนางานบริการวิชาการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา	1. โครงการบริการวิชาการสู่ชุมชน
7. ส่งเสริมให้นักศึกษาไปทำวิจัยและนำเสนอผลงานในต่างประเทศ	1. หลักสูตรจัดสรรเงินเพื่อสนับสนุนกิจกรรมของนักศึกษาไปต่างประเทศ	1. เอกสารอนุมัติทุน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบระบบทวิภาค ภาคการศึกษาละ 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เกณฑ์ด้านความรู้ภาษาอังกฤษ

- ผลการสอบความรู้ภาษาอังกฤษจากสถาบันอื่นที่บัณฑิตวิทยาลัยรับรองและสอบมาแล้วไม่เกิน 2 ปี ณ วันเข้าศึกษา ได้แก่

PSU-TEP หรือ CU-TEP

คะแนนเฉลี่ยทั้ง 3 ทักษะไม่ต่ำกว่า 60% สำหรับ PSU-TEP หรือคะแนนรวม 3 ทักษะไม่ต่ำกว่า 60 คะแนน สำหรับ CU-TEP

TOEFL (paper based)

ไม่ต่ำกว่า 500 คะแนน หรือ

TOEFL (Institutional Testing Program) ไม่ต่ำกว่า 520 คะแนน หรือ

TOEFL (Computer based)

ไม่ต่ำกว่า 173 คะแนน หรือ

TOEFL (Internet based)

ไม่ต่ำกว่า 61 คะแนน หรือ

IELTS

ไม่ต่ำกว่า 5.0 คะแนน

- สำหรับนักศึกษาที่สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ (PSU-TEP) เฉพาะบางทักษะและต้องการเสริมสร้างและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ไม่ชำนาญ สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับดุษฎีบัณฑิต ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต หรือรายวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาโดยวิทยาเขต โดยสอบรายวิชาในทักษะนั้น ๆ และให้นำผลการสอบไปยื่นที่บัณฑิตวิทยาลัย เพื่อนำไปพิจารณาพร้อมกับคะแนนเฉลี่ยของการสอบความรู้ความสามารถภาษาอังกฤษ PSU-TEP และ/หรือ CU-TEP (ถ้ามี)

2.2.2 เกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม

หลักสูตรแบบ 1

แบบ 1.1 (นักศึกษาทั่วไป)

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การทำงานวิจัยและมีผลงานตีพิมพ์ (ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด) และเป็นผู้มีคุณสมบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

แบบ 1.1 (นักวิจัยคุณวุฒิบัณฑิต)

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การทำงานวิจัยและมีผลงานตีพิมพ์ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด) ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี และเป็นผู้มีคุณสมบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

แบบ 1.2

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี โดยมีผลการเรียนดีมากในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การทำงานวิจัยและมีผลงานตีพิมพ์ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี (ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด) และเป็นผู้มีคุณสมบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรแบบ 2

แบบ 2.1

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และเป็นผู้มีคุณสมบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด)

แบบ 2.2

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีผลการเรียนดีมากสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และเป็นผู้มีคุณสมบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเขา

2.3.1 มีข้อจำกัดในการใช้ภาษาอังกฤษด้านการอ่าน เขียน สนทนาโต้ตอบและการนำเสนอ

2.3.2 การปรับตัวและการจัดแบ่งเวลาในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน และผลักดันให้เข้าร่วมกิจกรรมหรือโครงการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่จัดโดยคณะ/มหาวิทยาลัย และแนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ

2.4.2 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป ทำหน้าที่ให้คำแนะนำการวางแผนการศึกษา และจัดให้นักศึกษาใหม่ได้มีการพบปะกับอาจารย์ บุคลากรและนักศึกษารุ่นพี่ เพื่อทำความรู้จัก และช่วยให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาต่าง ๆ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	6	6	6	6	6
ชั้นปีที่ 2	-	6	6	6	6
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	6	12	17	17	17
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	1	6	6

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษา	120,000	288,000	432,000	432,000	540,000
ค่าลงทะเบียน	216,000	432,000	648,000	648,000	648,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	210,000	420,000	630,000	630,000	630,000
รวมรายรับ	546,000	1,140,000	1,710,000	1,710,000	1,818,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	541,651	574,150	608,598	645,115	683,821
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	180,728	836,990	1,225,485	1,255,485	1,255,485
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	100,000	240,000	360,000	360,000	450,000
รวม (ก)	822,379	1,651,140	2,194,083	2,260,600	2,389,306
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	80,485	84,510	88,735	93,171	97,830
รวม (ข)	80,485	84,510	88,735	93,171	97,830
รวม (ก) + (ข)	902,864	1,735,650	2,282,818	2,353,771	2,487,136
จำนวนนักศึกษา	6	12	17	17	17
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	150,477	144,637	134,283	138,457	146,302

ค่าครุภัณฑ์เป็นการคิดคำนวณตามอายุการใช้งาน (ค่าเสื่อมราคา) ตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบขั้นเรียน และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วย
การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถามี)

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

หลักสูตรแบบ 1

โครงสร้าง	แบบ 1.1 นักศึกษาทั่วไป (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาโท)	แบบ 1.1 นักวิจัยดุษฎีบัณฑิต (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาโท)	แบบ 1.2 (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี)
หมวดวิชาบังคับ	-	-	-
หมวดวิชาเลือก	-	-	-
วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต
รวมไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2

โครงสร้าง	แบบ 2.1 (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท)	แบบ 2.2 (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี)
ศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	รายวิชาบังคับ 14 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	รายวิชาเลือก 10 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต
รวมไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต

หมายเหตุ รายวิชาในหมวดบังคับที่เคยศึกษามาแล้วในระดับปริญญาโทสามารถขอยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตได้ตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3.1.1 รายวิชา

หมวดวิชาบังคับ (เฉพาะหลักสูตรแบบ 2)

339-511	สรีรวิทยา 1 Physiology I	3(3-0-6)
339-512	สรีรวิทยา 2 Physiology II	3(3-0-6)
339-513	ปฏิบัติการสรีรวิทยา Physiology Laboratory	1(0-3-0)
339-541	สรีรวิทยาของเซลล์ระดับโมเลกุล Molecular Cell Physiology	3(3-0-6)
339-551	เทคนิคการทดลองทางสรีรวิทยา Experimental Techniques in Physiology	1(0-3-0)
339-561	สัมมนาทางสรีรวิทยา 1 Seminar in Physiology I	1(0-2-1)
339-562	สัมมนาทางสรีรวิทยา 2 Seminar in Physiology II	1(0-2-1)
339-563	สัมมนาทางสรีรวิทยา 3 Seminar in Physiology III	1(0-2-1)

หมวดวิชาเลือกในสาขาวิชาสรีรวิทยา

339-514	สรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์ Physiology of Reproductive System	1(1-0-2)
339-521	ประสาทพฤติกรรมศาสตร์ Neurobehavioral Science	2(2-0-4)
339-522	สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบหัวใจและหลอดเลือด Advanced Physiology of Cardiovascular System	2(2-0-4)
339-523	สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบหายใจ Advanced Physiology of Respiratory System	2(2-0-4)
339-524	สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบไต Advanced Physiology of Renal System	2(2-0-4)
339-525	สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบทางเดินอาหาร Advanced Physiology of Gastrointestinal System	2(2-0-4)
339-526	สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบต่อมไร้ท่อ Advanced Physiology of Endocrine System	2(2-0-4)
339-527	สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบกล้ามเนื้อ Advanced Physiology of Muscular System	1(1-0-2)
339-531	สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย Physiology of Exercise	2(2-0-4)
339-532	การประมวลผลสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมอง Signal Processing of Electrical Brain Wave	2(2-0-4)
339-533	สรีรวิทยาของการขนส่งผ่านเยื่อ Physiology of Membrane Transport	2(2-0-4)
339-542	การเพาะเลี้ยงเซลล์สำหรับการวิจัยทางสรีรวิทยา Cell Culture for Physiological Research	1(1-0-2)
339-671	หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 1 Special Topics in Physiology I	1(1-0-2)
339-672	หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 2 Special Topics in Physiology II	1(1-0-2)
339-673	หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 3 Special Topics in Physiology III	1(1-0-2)
339-674	หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 4 Special Topics in Physiology IV	1(1-0-2)

หรือรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

339-651	วิทยานิพนธ์ Thesis	36(0-108-0)
---------	-----------------------	-------------

339-652	วิทยานิพนธ์ Thesis	48(0-144-0)
339-653	วิทยานิพนธ์ Thesis	72(0-216-0)

3.1.2 ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชา ประกอบด้วยรหัสตัวเลข 6 หลัก มีความหมายดังต่อไปนี้

339 - XYZ

339	เป็นเลขประจำวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตโดยภาควิชาสารีรวิทยา
X	หมายถึง ชั้นปีของรายวิชานั้น สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งเลข 5 และ 6 หมายถึงนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 (ยกเว้นรายวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์)
Y	หมายถึง วิชาแต่ละกลุ่มวิชาในสาขาวิชาสารีรวิทยา *
Z	หมายถึง ลำดับที่ของวิชาที่เปิดสอนในแต่ละกลุ่มวิชา

*กลุ่มวิชาในสาขาวิชาสรีรวิทยา (ตัว Y ในตัวอย่าง) กำหนดตัวเลขดังนี้

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาทาง General Physiology
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาทาง Advanced Physiology
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาทาง Applied Physiology
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาทาง Cellular and Molecular Physiology
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาทาง Research in Physiology
- 6 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา
- 7 หมายถึง กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ
- 8 หมายถึง กลุ่มวิชาอื่น ๆ

3.1.3 ความหมายของจำนวนหน่วยกิต เช่น 3(2-3-4) มีความหมายดังต่อไปนี้

- ตัวเลขที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม
 ตัวเลขที่ 2 (2) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์
 ตัวเลขที่ 3 (3) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์
 ตัวเลขที่ 4 (4) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

3.1.4 แผนการศึกษา

หลักสูตรแบบ 1

ปีการศึกษา/ ภาคการศึกษา	แบบ 1.1 (นักศึกษาทั่วไป)		แบบ 1.1 (นักวิจัยคณาจารย์)		แบบ 1.2	
	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
	วิชา	หน่วยกิต	วิชา	หน่วยกิต	วิชา	หน่วยกิต
ปีที่ 1						
ภาคการศึกษาที่ 1	*339-561 สัมมนาทางสรีรวิทยา 1	1	*339-561 สัมมนาทางสรีรวิทยา 1	1	*339-561 สัมมนาทางสรีรวิทยา 1	1
ภาคการศึกษาที่ 2	*339-562 สัมมนาทางสรีรวิทยา 2	1	*339-562 สัมมนาทางสรีรวิทยา 2	1	*339-562 สัมมนาทางสรีรวิทยา 2	1
	339-652 วิทยานิพนธ์	8	339-652 วิทยานิพนธ์	12	339-653 วิทยานิพนธ์	9
	339-652 วิทยานิพนธ์	8	339-652 วิทยานิพนธ์	12	339-653 วิทยานิพนธ์	9
	รวมตลอดปี	16	รวมตลอดปี	24	รวมตลอดปี	18
ปีที่ 2						
ภาคการศึกษาที่ 1	*339-563 สัมมนาทางสรีรวิทยา 3	1	*339-563 สัมมนาทางสรีรวิทยา 3	1	*339-563 สัมมนาทางสรีรวิทยา 3	1
ภาคการศึกษาที่ 2	339-652 วิทยานิพนธ์	8	339-652 วิทยานิพนธ์	12	339-653 วิทยานิพนธ์	9
	339-652 วิทยานิพนธ์	8	339-652 วิทยานิพนธ์	12	339-653 วิทยานิพนธ์	9
	รวมตลอดปี	16	รวมตลอดปี	24	รวมตลอดปี	18
ปีที่ 3						
ภาคการศึกษาที่ 1	339-652 วิทยานิพนธ์	8	-	-	339-653 วิทยานิพนธ์	9
ภาคการศึกษาที่ 2	339-652 วิทยานิพนธ์	8	-	-	339-653 วิทยานิพนธ์	9
	รวมตลอดปี	16			รวมตลอดปี	18
ปีที่ 4						
ภาคการศึกษาที่ 1	-	-	-	-	339-653 วิทยานิพนธ์	9
ภาคการศึกษาที่ 2	-	-	-	-	339-653 วิทยานิพนธ์	9
					รวมตลอดปี	18
	รวมตลอดหลักสูตร	48	รวมตลอดหลักสูตร	48	รวมตลอดหลักสูตร	72

หมายเหตุ * เป็นรายวิชาที่ไม่นับจำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2

ปีการศึกษา/ ภาคการศึกษา	แบบ 2.1 (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท)		แบบ 2.2 (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี)	
	วิชา	หน่วยกิต	วิชา	หน่วยกิต
ปีที่ 1				
ภาคการศึกษาที่ 1	339-561 สัมมนาทางสรีรวิทยา 1	1	339-511 สรีรวิทยา 1	3
	- วิชาเลือกไม่น้อยกว่า	7	339-512 สรีรวิทยา 2	3
			339-513 ปฏิบัติการสรีรวิทยา	1
			339-541 สรีรวิทยาของเซลล์ ระดับโมเลกุล	3
	รวม	8	รวม	10
ภาคการศึกษาที่ 2	339-562 สัมมนาทางสรีรวิทยา 2	1	339-551 เทคนิคการทดลองทาง สรีรวิทยา	1
	- วิชาเลือกไม่น้อยกว่า	2	339-561 สัมมนาทางสรีรวิทยา 1	1
	339-651 วิทยานิพนธ์	3	- วิชาเลือกไม่น้อยกว่า	6
	รวม	6	รวม	8
	รวมตลอดปี	14	รวมตลอดปี	18
ปีที่ 2				
ภาคการศึกษาที่ 1	339-563 สัมมนาทางสรีรวิทยา 3	1	339-562 สัมมนาทางสรีรวิทยา 2	1
	339-651 วิทยานิพนธ์	8	- วิชาเลือกไม่น้อยกว่า	4
	รวม	9	339-652 วิทยานิพนธ์	4
ภาคการศึกษาที่ 2	339-651 วิทยานิพนธ์	9	339-563 สัมมนาทางสรีรวิทยา 3	1
	รวม	9	339-652 วิทยานิพนธ์	8
	รวมตลอดปี	18	รวมตลอดปี	18
ปีที่ 3				
ภาคการศึกษาที่ 1	339-651 วิทยานิพนธ์	8	339-652 วิทยานิพนธ์	9
ภาคการศึกษาที่ 2	339-651 วิทยานิพนธ์	8	339-652 วิทยานิพนธ์	9
	รวมตลอดปี	16	รวมตลอดปี	18
ปีที่ 4				
ภาคการศึกษาที่ 1			339-652 วิทยานิพนธ์	9
ภาคการศึกษาที่ 2			339-652 วิทยานิพนธ์	9
			รวมตลอดปี	18
	ศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า	12	ศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า	24
	วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า	36	วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า	48
	รวมตลอดหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า)	48	รวมตลอดหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า)	72

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาบังคับ

339-511 สรีรวิทยา 1 3(3-0-6)

Physiology I

กลไกและการควบคุมการทำงานของระบบประสาทส่วนปลาย ระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบประสาทรับความรู้สึก ระบบรับสัมผัสพิเศษ ระบบประสาทสั่งการ การทำงานของสมองชั้นสูง ระบบต่อมไร้ท่อ

Mechanisms and regulations of peripheral nervous system, autonomic nervous system, sensory system, special sensory system, motor system, higher brain function, endocrine system

339-512 สรีรวิทยา 2 3(3-0-6)

Physiology II

กลไกและการควบคุมการทำงานของระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบไต ระบบทางเดินอาหาร เมแทบอลิซึมและอุณหภูมิร่างกาย

Mechanisms and regulations of muscular system, cardiovascular system, respiratory system, renal system, gastrointestinal system, metabolism and body temperature

339-513 ปฏิบัติการสรีรวิทยา 1(0-3-0)

Physiology Laboratory

การทดลองการทำงานของระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบไต ระบบทางเดินอาหาร และระบบต่อมไร้ท่อโดยใช้สัตว์ทดลองและมนุษย์ภายใต้หลักจริยธรรมการวิจัย

Experiments on function of nervous system, muscular system, cardiovascular system, respiratory system, renal system, gastrointestinal system and endocrine system through the use of animal models and human subjects under the ethical guidelines

339-541 สรีรวิทยาของเซลล์ระดับโมเลกุล 3(3-0-6)

Molecular Cell Physiology

ส่วนประกอบทางชีวเคมีของเซลล์ เมแทบอลิซึมของเซลล์ การสังเคราะห์สารแม่โครโมเลกุลภายในเซลล์ โมเลกุลโครงสร้าง การทำงานระดับโมเลกุลของเยื่อหุ้มเซลล์และเซลล์ออร์แกเนลล์ การปฏิสัมพันธ์ของเซลล์ สัญญาณถ่ายทอดของเซลล์ วงจรชีวิตของเซลล์ การเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์ ระบบภูมิคุ้มกันเบื้องต้น

Biochemical components of a cell, metabolism, biosynthesis of macromolecules; molecular structures; functions of cell membrane and organelles; cell-cell interaction; cell signaling; cell cycle; cell differentiation; principle of immune system

339-551 เทคนิคการทดลองทางสรีรวิทยา 1(0-3-0)

Experimental Techniques in Physiology

รายวิชาบังคับก่อน : 339-511 และ 339-512

Prerequisite: 339-511 and 339-512

จรรยาบรรณการวิจัยที่ใช้สัตว์ทดลองและมนุษย์ หลักการ วิธีการและเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาการทำงานของเซลล์ เนื้อเยื่อ ระบบอวัยวะและระบบพฤติกรรม ระบบเบี่ยงวิธีวิจัย การวิเคราะห์และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับข้อมูลทางสรีรวิทยา

Ethics of animal and human research; principles, methods and techniques for functional study of cells, tissues, organ systems and behavioral system; research methodology; statistical analysis and software for physiological data

339-561 สัมมนาทางสรีรวิทยา 1 1(0-2-1)

Seminar in Physiology I

รายวิชาบังคับก่อน: 339-511 และ 339-512

Prerequisite: 339-511 and 339-512

การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องจากวารสารวิชาการ

Presentation, discussion and responding to questions of interesting and current topics in physiology or related area from academic journals

339-562 สัมมนาทางสรีรวิทยา 2 1(0-2-1)

Seminar in Physiology II

รายวิชาบังคับก่อน: 339-511 และ 339-512

Prerequisite: 339-511 and 339-512

การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องจากวารสารวิชาการ

Presentation, discussion and responding to questions of interesting and current topics in physiology or related area from academic journals

339-563 สัมมนาทางสรีรวิทยา 3 1(0-2-1)

Seminar in Physiology III

รายวิชาบังคับก่อน: 339-511 และ 339-512

Prerequisite: 339-511 and 339-512

การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องจากวารสารวิชาการ

Presentation, discussion and responding to questions of interesting and current topics in physiology or related area from academic journals

หมวดวิชาเลือกในสาขาวิชาสรีรวิทยา

339-514 สรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์

1(1-0-2)

Physiology of Reproductive System

การกำหนดเพศ พัฒนาการทางเพศ โครงสร้าง หน้าที่ การควบคุมการทำงานและความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์ การตั้งครรภ์ การคลอด การหลั่งน้ำนม

Sex determination; sex development; structure, functions, regulation and abnormality of reproductive system; pregnancy; parturition; lactation

339-521 ประสาทพฤติกรรมศาสตร์

2(2-0-4)

Neurobehavioral Science

รายวิชาบังคับก่อน: 339-511

Prerequisite: 339-511

ความสัมพันธ์ระหว่างสารสื่อประสาทกับพฤติกรรม การทำงานของสมองในการตอบสนองต่อความกลัว ความวิตกกังวล ความเครียด ความซึมเศร้าและสิ่งเร้าภายนอก ยาที่ใช้รักษา พื้นฐานทางชีวภาพของความพึงพอใจ การเสพติด พฤติกรรมการกิน พฤติกรรมทางเพศ การเรียนรู้และความจำ บุคลิกภาพ การแสดงออกทางอารมณ์ โรคของความผิดปกติทางจิตใจและความผิดปกติของระบบประสาทแต่กำเนิด

Relationship between neurotransmitters and behaviors; function of brain in responses to fear, anxiety, stress, depression and external stimuli; pharmacotherapy; biological bases of reward, addiction, feeding, sexual behaviors, learning and memory, personality, emotional expression, psychological diseases and congenital brain anomalies

339-522 สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบหัวใจและหลอดเลือด

2(2-0-4)

Advanced Physiology of Cardiovascular System

รายวิชาบังคับก่อน: 339-512

Prerequisite: 339-512

กลไกการทำงานและการควบคุมการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดระดับเซลล์ การไหลเวียนเลือด การควบคุมความดันและการไหลของเลือดในร่างกายและอวัยวะสำคัญในภาวะปกติและผิดปกติ พยาธิสรีรวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือดที่พบบ่อย

Mechanism of functions and regulations of the cardiovascular system at cellular level; blood circulation; regulation of blood pressure and flow in the body and vital organs in normal and abnormal conditions; common pathophysiology of the cardiovascular system

339-523 สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบหายใจ 2(2-0-4)

Advanced Physiology of Respiratory System

รายวิชาบังคับก่อน: 339-512

Prerequisite: 339-512

หน้าที่ของระบบหายใจ กลศาสตร์การหายใจ กลไกการแลกเปลี่ยนแก๊สที่ปอดและเนื้อเยื่อ กลไกการทำงานระดับเซลล์ของทางเดินอากาศและปอด ศูนย์หายใจและกลไกการควบคุมการทำงานของระบบหายใจ พยาธิสรีรวิทยาของระบบหายใจที่พบบ่อย

Functions of the respiratory system; mechanics of breathing; mechanisms of gas exchange at the lungs and peripheral tissues; cellular mechanisms of airways and lung functions; respiratory center and regulatory mechanisms of the respiratory system; common pathophysiology of the respiratory system

339-524 สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบไต 2(2-0-4)

Advanced Physiology of Renal System

รายวิชาบังคับก่อน: 339-512

Prerequisite: 339-512

กลไกการทำงานของไตในกระบวนการสร้างปัสสาวะ การควบคุมดุลน้ำและเกลือแร่ การรักษาสภาพความเป็นกรด-ด่างของร่างกาย การควบคุมการทำงานของไตโดยฮอร์โมน การขับถ่ายปัสสาวะ พยาธิสรีรวิทยาของระบบไตและระบบขับถ่ายปัสสาวะ

Mechanisms of urine production; regulations of body fluid and electrolyte balance; regulations of body acid-base balance; hormonal control of kidney functions; micturition reflex; common pathophysiology of the renal system and urination

339-525 สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบทางเดินอาหาร 2(2-0-4)

Advanced Physiology of Gastrointestinal System

รายวิชาบังคับก่อน: 339-512

Prerequisite: 339-512

กลไกและการควบคุมการเคลื่อนไหว การคัดหลั่ง การย่อยและการดูดซึมสารอาหาร น้ำและอิเล็กโทรไลต์ของระบบทางเดินอาหาร การทำงานของตับและทางเดินน้ำดี ตับอ่อน และฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบทางเดินอาหาร พยาธิสรีรวิทยาของระบบทางเดินอาหารที่พบบ่อย

Mechanisms and regulations of the gastrointestinal motility, secretion, digestion and absorption of nutrients, water and electrolytes; hepatobiliary functions; pancreatic functions; hormones involving gastrointestinal tract functions; common pathophysiology of the gastrointestinal system

339-526 สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบต่อมไร้ท่อ 2(2-0-4)

Advanced Physiology of Endocrine System

รายวิชาบังคับก่อน: 339-511

Prerequisite: 339-511

กลไกการควบคุมการสร้างและการหลั่งฮอร์โมน การออกฤทธิ์ของฮอร์โมนเพื่อคงภาวะธำรงดุลของร่างกาย พยาธิสรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อที่พบบ่อย

Mechanisms and regulations of hormonal synthesis and secretion; hormonal actions pertaining to body homeostasis; common pathophysiology of the endocrine system

339-527 สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบกล้ามเนื้อ 1(1-0-2)

Advanced Physiology of Muscular System

รายวิชาบังคับก่อน: 339-512

Prerequisite: 339-512

ลักษณะของกล้ามเนื้อ กลไกและการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อในระดับโมเลกุล พยาธิสรีรวิทยาในระบบกล้ามเนื้อที่พบบ่อย เทคนิคและวิธีวิจัยทางสรีรวิทยาของกล้ามเนื้อ

Characteristics of muscles; mechanisms and regulation of muscular functions at molecular levels; common pathophysiology of muscles, techniques and research methodologies of muscular system

339-531 สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย 2(2-0-4)

Physiology of Exercise

รายวิชาบังคับก่อน: 339-511 และ 339-512

Prerequisite: 339-511 and 339-512

การใช้พลังงาน กระบวนการเมแทบอลิซึมและกลไกควบคุมทางชีวเคมีที่เกิดขึ้นในขณะออกกำลังกาย การทำงานและกลไกที่เกิดขึ้นในการปรับตัวของอวัยวะต่าง ๆ จากการออกกำลังกาย การปรับตัวของกระบวนการเมแทบอลิซึมที่เป็นผลมาจากการฝึกออกกำลังกาย หลักการและวิธีการฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย การวัดสมรรถภาพของร่างกาย

Energy utilization, metabolism and biochemical control mechanisms during exercise; function and mechanism of adaptation of various organs to exercise; biochemical adaptations from exercise training; principles and training methods for increasing the strength of muscles and maximal rate of oxygen consumption; physical fitness testing

339-532 การประมวลผลสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมอง 2(2-0-4)

Signal Processing of Electrical Brain Wave

รายวิชาบังคับก่อน: 339-511

Prerequisite: 339-511

ลักษณะทั่วไปของคลื่นไฟฟ้าสมอง เทคนิคการบันทึก วงจรประสาทและเครือข่ายประสาท รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองที่ปกติและผิดปกติ พื้นฐานของการประมวลผลสัญญาณ แมตแล็บสำหรับการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมอง โปรแกรมการคัดกรองสัญญาณ โปรแกรมการแปลงฟูริเยร์แบบเร็ว

General aspects of electrical brain wave; recording techniques; neural circuits and neuronal networks; patterns of normal and abnormal EEG; fundamentals of EEG signal processing; MatLab for brain signal analysis; program for signal filtering; Fast Fourier transform programming

339-533 สรีรวิทยาของการขนส่งผ่านแผ่นเยื่อ 2(2-0-4)

Physiology of Membrane Transport

รายวิชาบังคับก่อน : 339-511 และ 339-512

Prerequisite: 339-511 and 339-512

การขนส่งโมเลกุลและไอออนผ่านแผ่นเยื่อ การทำงานของแผ่นเยื่อ การควบคุมการเคลื่อนที่ผ่านแผ่นเยื่อ ในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

Transport processes of molecules and ions across the membrane; physiological function of the membrane; regulation of membrane transport in various tissues

339-542 การเพาะเลี้ยงเซลล์สำหรับการวิจัยทางสรีรวิทยา 1(1-0-2)

Cell Culture for Physiological Research

การเพาะเลี้ยงเซลล์ กลไกการทำงานระดับเซลล์และชีวโมเลกุล

Cells culture, mechanisms in cellular and biomolecular levels

339-671 หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 1 1(1-0-2)

Special Topics in Physiology I

รายวิชาบังคับก่อน : 339-511 หรือ 339-512

Prerequisite: 339-511 and 339-512

การบรรยายและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจและการค้นพบใหม่ทางสรีรวิทยา

Lecture and discussion on interesting topics and new discoveries in physiology

- 339-672 หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 2 1(1-0-2)
 Special Topics in Physiology II
 รายวิชาบังคับก่อน : 339-511 หรือ 339-512
 Prerequisite: 339-511 and 339-512
 การบรรยายและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจและการค้นพบใหม่ทางสรีรวิทยา
 Lecture and discussion on interesting topics and new discoveries in physiology
- 339-673 หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 3 1(1-0-2)
 Special Topics in Physiology III
 รายวิชาบังคับก่อน : 339-511 หรือ 339-512
 Prerequisite: 339-511 and 339-512
 การบรรยายและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจและการค้นพบใหม่ทางสรีรวิทยา
 Lecture and discussion on interesting topics and new discoveries in physiology
- 339-674 หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 4 1(1-0-2)
 Special Topics in Physiology IV
 รายวิชาบังคับก่อน : 339-511 หรือ 339-512
 Prerequisite: 339-511 and 339-512
 การบรรยายและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจและการค้นพบใหม่ทางสรีรวิทยา
 Lecture and discussion on interesting topics and new discoveries in physiology

หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ไม่มีรายวิชาบังคับก่อนของนักศึกษาให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วิชาเลือกนอกสาขาวิชาสรีรวิทยา

รายวิชาอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หมวดวิทยานิพนธ์

339-651 วิทยานิพนธ์ 36(0-108-0)
 Thesis

ศึกษา ค้นคว้า วิจัย ในหัวข้อเรื่องทางสรีรวิทยา โดยการดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
 Studies, investigates, researches on physiology under supervision of the supervisor(s)

339-652 วิทยานิพนธ์ 48(0-144-0)
 Thesis

ศึกษา ค้นคว้า วิจัย ในหัวข้อเรื่องทางสรีรวิทยา โดยการดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
 Studies, investigates, researches on physiology under supervision of the supervisor(s)

339-653 วิทยานิพนธ์

72(0-216-0)

Thesis

ศึกษา ค้นคว้า วิจัย ในหัวข้อเรื่องทางสรีรวิทยา โดยการดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Studies, investigates, researches on physiology under supervision of the supervisor(s)