

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต**  
**สาขาวิชาสรีรวิทยาทางการแพทย์**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยาทางการแพทย์  
ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy Program in Medical Physiology

**2. ชื่อปริญญา**

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สรีรวิทยาทางการแพทย์)  
ชื่อย่อ (ภาษาไทย): ปร.ด. (สรีรวิทยาทางการแพทย์)  
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Doctor of Philosophy (Medical Physiology)  
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): Ph.D. (Medical Physiology)

**3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยาทางการแพทย์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตปรัชญาดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ในหลักการ และทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาสรีรวิทยาทางการแพทย์ และศาสตร์ในสาขาอื่นที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน นำมาใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนและพัฒนาความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษาได้
- (2) มีความสามารถในการวิจัยขั้นสูงด้านสรีรวิทยา ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการนำไปต่อยอดพัฒนาเป็นนวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์ในด้านสุขภาพ โดยบูรณาการองค์ความรู้ทั้งในมุมนักและมุมมอง เพื่ออธิบายปัญหาที่เกี่ยวกับการควบคุม ป้องกัน สร้างเสริมสุขภาพ และการรักษาพยาบาล หรือการพัฒนาความรู้ใหม่หรือวิธีปฏิบัติงานใหม่ ๆ ในสาขาวิชาสรีรวิทยาทางการแพทย์ รวมถึงสามารถผลิตงานวิจัยที่สามารถเผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติได้
- (3) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทักษะการสื่อสารด้านภาษาอังกฤษ การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่อย่างลึกซึ้ง ที่จะนำไปสู่การค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการ การพัฒนาความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง
- (4) มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ มีภาวะผู้นำรวมทั้งเป็นแบบอย่างในการประพฤติปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (5) มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบอย่างสูง

#### 4. โครงสร้างหลักสูตร

##### 4.1 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
แบบ 2.1	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
แบบ 2.2	ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต

##### 4.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1. หมวดวิชาบังคับ	3 (ไม่นับหน่วยกิต)	8	16
2. หมวดวิชาเลือก	-	4	8
3. วิทยานิพนธ์	48	36	48
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>72</b>

#### 5. รายวิชา

##### 5.1 หลักสูตรแบบ 1.1

###### หมวดวิชาบังคับ

3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

MD 677 991	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สรีรวิทยา 1 Seminar in Physiological Sciences I	1(1-0-2)
MD 677 992	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สรีรวิทยา 2 Seminar in Physiological Sciences II	1(1-0-2)
MD 677 993	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สรีรวิทยา 3 Seminar in Physiological Sciences III	1(1-0-2)

###### วิทยานิพนธ์

48 หน่วยกิต

MD 677 996	วิทยานิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	-------------

##### 5.2 หลักสูตรแบบ 2.1

###### หมวดวิชาบังคับ

8 หน่วยกิต

MD 567 712	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cell and Molecular Biology	3(3-0-6)
MD 567 713	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ Medical Sciences Research Methodology	2(0-6-3)

MD 677 991	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สรีรวิทยา 1 Seminar in Physiological Sciences I	1(1-0-2)
MD 677 992	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สรีรวิทยา 2 Seminar in Physiological Sciences II	1(1-0-2)
MD 677 993	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สรีรวิทยา 3 Seminar in Physiological Sciences III	1(1-0-2)

### หมวดวิชาเลือก

4 หน่วยกิต

ประกอบด้วยรายวิชาเช่นเดียวกับหมวดวิชาเลือกของหลักสูตรแบบ 2.2 โดยลงทะเบียนตามความสนใจและความเหมาะสมของนักศึกษาที่จะเลือกแนวทางในการส่งเสริมความรู้ในวิชาเฉพาะสาขาวิชา หรือวิชาเลือกในสาขาวิชาอื่นเพื่อสนับสนุนพื้นฐานความรู้ในการทำงานวิจัย ภายใต้คำแนะนำของกรรมการบริหารหลักสูตร และ/หรือผ่านการเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนี้

MD 667 726	อนุมูลอิสระในวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Free Radicals in Biological Sciences	2(2-0-4)
MD 677 721	ประสาทสรีรวิทยาขั้นสูง Advanced Neurophysiology	3(3-0-6)
MD 677 722	สรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Cardiovascular Physiology	3(3-0-6)
MD 677 723	สรีรวิทยาระบบหายใจขั้นสูง Advanced Pulmonary Physiology	3(3-0-6)
MD 677 725	สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อขั้นสูง Advanced Endocrine Physiology	3(3-0-6)
MD 677 728	สรีรวิทยาระบบสืบพันธุ์ขั้นสูง Advanced Reproductive Physiology	3(3-0-6)
MD 677 729	สรีรวิทยาระบบกล้ามเนื้อขั้นสูง Advanced Muscular Physiology	3(3-0-6)
MD 677 730	สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย Exercise Physiology	2(2-0-4)
MD 677 731	สรีรวิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล Cellular and Molecular Physiology	2(2-0-4)
MD 677 732	สรีรวิทยาประสาทและกล้ามเนื้อ Nerve and Muscle Physiology	2(2-0-4)

MD 677 733	สรีรวิทยาหัวใจและปอด Cardiopulmonary Physiology	2(2-0-4)
MD 677 734	สรีรวิทยาต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์ Endocrine and Reproductive Physiology	2(2-0-4)
MD 677 735	สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหารและกระบวนการเมแทบอลิซึม Gastrointestinal and Metabolic Physiology	2(2-0-4)
MD 677 736	สรีรวิทยาของไตและกรด-เบส Renal and Acid-Base Physiology	2(2-0-4)
MD 677 737	เรื่องคัดสรรทางสรีรวิทยา 1 Selected Topics in Physiology I	2(0-6-3)
MD 677 738	เรื่องคัดสรรทางสรีรวิทยา 2 Selected Topics in Physiology II	2(0-6-3)
MD 677 739	เรื่องคัดสรรทางสรีรวิทยา 3 Selected Topics in Physiology III	2(0-6-3)
	<b>ดุขฎฐฎนฎฬนฎ</b>	36 หน้วยกิต
MD 677 998	ดุขฎฐฎนฎฬนฎ Dissertation	36 หน้วยกิต

### 5.3 รยวขรล้สำหรับหล้กสุตรแบบ 2.2

	<b>หมวตวขรล้บ้งค้บ</b>	<b>16 หน้วยกิต</b>
MD 567 712	เซลล้และข้ววขรล้รขตบ้มเลกุล Cells and Molecular Biology	3(3-0-6)
MD 567 713	เทคนคทงห้องปลฎฎบ้ตคกรวขรล้ศสตร้การแพทย้ Laboratory Techniques in Medical Sciences	2(0-6-3)
MD 567 714	รขเบยบวขรล้จ้ยวขรล้ศสตร้การแพทย้ Medical Sciences Research Methodology	3(2-3-5)
MD 677 715	สรีรขรล้รขบ Systems Physiology	3(3-0-6)
MD 677 716	สรีรขรล้บูรณคกร Integrative Physiology	2(2-0-4)
MD 677 991	ส้มนนทงวขรล้ศสตร้สรีรขรล้ 1 Seminar in Physiological Sciences I	1(1-0-2)
MD 677 992	ส้มนนทงวขรล้ศสตร้สรีรขรล้ 2 Seminar in Physiological Sciences II	1(1-0-2)

MD 677 993 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สรีรวิทยา 3 1(1-0-2)  
Seminar in Physiological Sciences III

**หมวดวิชาเลือก**

**8 หน่วยกิต**

ประกอบด้วยรายวิชาโดยลงทะเบียนตามความสนใจและความเหมาะสมของนักศึกษาที่จะเลือก  
แนวทางในการส่งเสริมความรู้ในวิชาเฉพาะสาขาวิชา หรือ วิชาเลือกในสาขาวิชาอื่นเพื่อสนับสนุนพื้นฐาน  
ความรู้ในการทำงานวิจัย ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโดยความเห็นชอบของกรรมการบริหาร  
หลักสูตร

MD 667 726 อนุมูลอิสระในวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2(2-0-4)  
Free Radicals in Biological Sciences

MD 677 721 ประสาทสรีรวิทยาขั้นสูง 3(3-0-6)  
Advanced Neurophysiology

MD 677 722 สรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือดขั้นสูง 3(3-0-6)  
Advanced Cardiovascular Physiology

MD 677 723 สรีรวิทยาระบบหายใจขั้นสูง 3(3-0-6)  
Advanced Pulmonary Physiology

MD 677 725 สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อขั้นสูง 3(3-0-6)  
Advanced Endocrine Physiology

MD 677 728 สรีรวิทยาระบบสืบพันธุ์ขั้นสูง 3(3-0-6)  
Advanced Reproductive Physiology

MD 677 729 สรีรวิทยาระบบกล้ามเนื้อขั้นสูง 3(3-0-6)  
Advanced Muscular Physiology

MD 677 730 สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย 2(2-0-4)  
Exercise Physiology

MD 677 731 สรีรวิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 2(2-0-4)  
Cellular and Molecular Physiology

MD 677 732 สรีรวิทยาประสาทและกล้ามเนื้อ 2(2-0-4)  
Nerve and Muscle Physiology

MD 677 733 สรีรวิทยาหัวใจและปอด 2(2-0-4)  
Cardiopulmonary Physiology

MD 677 734 สรีรวิทยาต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์ 2(2-0-4)  
Endocrine and Reproductive Physiology

MD 677 735 สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหารและกระบวนการเมแทบอลิซึม 2(2-0-4)  
Gastrointestinal and Metabolic Physiology

MD 677 736	สรีรวิทยาของไตและกรด-เบส Renal and Acid-Base Physiology	2(2-0-4)
MD 677 737	เรื่องคัดสรรทางสรีรวิทยา 1 Selected Topics in Physiology I	2(0-6-3)
MD 677 738	เรื่องคัดสรรทางสรีรวิทยา 2 Selected Topics in Physiology II	2(0-6-3)
MD 677 739	เรื่องคัดสรรทางสรีรวิทยา 3 Selected Topics in Physiology III	2(0-6-3)

**ดุษฎีนิพนธ์**

MD 677 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต 48 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	----------------------------

**6. แผนการศึกษา**

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยาทางการแพทย์ มีแผนการศึกษา ดังนี้

หลักสูตรแบบ 1.1 แบบ 2.1 และ แบบ 2.2

**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

	หน่วยกิต		
	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 567 712 เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cells and Molecular Biology	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
MD 567 713 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ Laboratory Techniques in Medical Sciences		2(0-6-3)	2(0-6-3)
MD 567 714 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Medical Sciences Research Methodology	-	-	3(2-3-5)
MD 677 715 สรีรวิทยาระบบ Systems Physiology	-	-	3(3-0-6)
MD 677 996 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-
MD 677 998 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	4	
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>

**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2**

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 677 716	สรีรวิทยาบูรณาการ Integrative Physiology	-	-	2(2-0-4)
MD 677 722	สรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือดขั้นสูง Advanced Cardiovascular Physiology	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
MD 677 991	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สรีรวิทยา 1 Seminar in Physiological Sciences I	1 (ไม่นับ หน่วยกิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
MD 677 996	ดุขฎฐฎนฎพนฎ Dissertation	9	-	-
MD 677 998	ดุขฎฐฎนฎพนฎ Dissertation	-	5	
MD 677 999	ดุขฎฐฎนฎพนฎ Dissertation	-	-	3
<b>รวมจ้ำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจ้ำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>20</b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 677 733	สรีรวิทยาหัวใจและปอด Cardiopulmonary Physiology	-	-	2
MD 677 737	เรื่องค้ดสรรรทงสรีรวิทยา 1 Selected Topics in Physiology I	-	-	2
MD 677 992	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สรีรวิทยา 2 Seminar in Physiological Sciences II	1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
MD 677 997	ดุขฎฐฎนฎพนฎ Dissertation	9	-	-
MD 677 999	ดุขฎฐฎนฎพนฎ Dissertation	-	8	-
MD 677 998	ดุขฎฐฎนฎพนฎ Dissertation	-	-	4
<b>รวมจ้ำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจ้ำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>27</b>	<b>27</b>	<b>29</b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 677 993	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สรีรวิทยา 3 Seminar in Physiological Sciences III	1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
MD 677 996	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	9	-	-
MD 677 998	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	-	8	-
MD 677 999	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	-	-	8
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>38</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 677 996	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	9	-	-
MD 677 998	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	-	9	-
MD 677 999	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	-	-	9
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>45</b>	<b>45</b>	<b>47</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 677 996	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	3	-	-
MD 677 998	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	-	3	-
MD 677 999	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	-	-	9
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>48</b>	<b>48</b>	<b>56</b>



ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 2.1      แบบ 2.2
MD 677 999	ดุซฎึนึพนธ์ Dissertation		9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		65

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 2.1      แบบ 2.2
MD 677 999	ดุซฎึนึพนธ์ Dissertation		7
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		7
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		72