หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy Program in Medical Microbiology

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (จุลชีววิทยาทางการแพทย์)
ปร.ด. (จุลชีววิทยาทางการแพทย์)

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy (Medical Microbiology)
Ph.D. (Medical Microbiology)

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ และสาขาวิชาเกี่ยวข้องอื่นๆ และสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติงาน เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษาและตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) โดยเฉพาะผู้ช่วยบัณฑิต

3.2 มีทักษะ และความสามารถในการวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่ มีความคิดริเริ่ม วางแผนการศึกษาและพัฒนางานวิจัยที่สร้างสรรค์ในสาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้โดยอิสระ

3.3 มีทักษะ และความสามารถทางด้านการคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน มีทักษะในการค้นคว้าข้อมูลและการสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่ อันจะนำไปสู่การพัฒนาความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง

3.4 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาการ และมีภาวะผู้นำ เป็นแบบอย่างในการประพฤติปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม

3.5 มีความสามารถและทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีทักษะทางสังคม การยืดหยุ่นต่อสถานการณ์ การคิดริเริ่ม การสร้างผลลัพธ์ และมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทำงานที่ได้รับมอบหมายแบบกลุ่มได้เป็นอย่างดี

4. โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ แบ่งการศึกษาเป็น 3 แบบ คือ

แบบ 1.1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยนักศึกษาต้องทำดุษฎีนิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และอาจต้องลงทะเบียนรายวิชาต่างๆ ตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ โดยไม่นับหน่วยกิต นอกจากนี้นักศึกษาต้องผ่านการประเมินความรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ตามที่ภาควิชากำหนด

แบบ 2.1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการเรียนรายวิชาร่วมกับการทำดุษฎีนิพนธ์ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาต่างๆ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และทำดุษฎีนิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต นอกจากนี้นักศึกษาต้องผ่านการประเมินความรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ตามที่ภาควิชากำหนด

แบบ 2.2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการเรียนรายวิชาร่วมกับการทำดุษฎีนิพนธ์ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาต่างๆ ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต และทำดุษฎีนิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต นอกจากนี้นักศึกษาต้องผ่านการประเมินความรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ตามที่ภาควิชากำหนด

4.1 จำนวนหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร

4.1.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบ 1.1 และ 2.1) ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

4.1.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (แบบ 2.2) ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

4.2 จำนวนหน่วยกิตแต่ละแบบ

4.2.1 แบบ 1.1

หมวดวิชาบังคับ	3	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ดุษฎีนิพนธ์	48	หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต

4.2.2 แบบ 2.1

หมวดวิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ดุษฎีนิพนธ์	36	หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต

4.2.3 แบบ 2.2

หมวดวิชาบังคับ	17	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
ดุษฎีนิพนธ์	48	หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต

5. รายวิชาในหลักสูตร

5.1 หลักสูตร แบบ 1.1

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา MD 627 991 สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1 วิชา MD 627 992 สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2 และวิชา MD 627 993 สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3 โดยไม่นับหน่วยกิต สำหรับรายวิชาในหลักสูตรนี้ได้แก่

MD 627 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต

5.2 หลักสูตร แบบ 2.2

ก. หมวดวิชาบังคับ เป็นรายวิชาหลักที่นักศึกษาในหลักสูตรต้องลงทะเบียนเรียน จำนวน 9 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

MD 627 701	การติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน Infection and Immuntiy	4(4-0-8)
MD 627 702	การตรวจวินิจฉัยและเทคนิคระดับโมเลกุลสำหรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่และโรคติดเชื้อในเขตร้อน Diagnosis and Molecular Techniques of Emerging and Tropical Infectious Diseases	2(2-0-4)

MD 627 991	สัมมนาทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1 Seminar in Medical Microbiology I	1(1-0-2)
MD 627 992	สัมมนาทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2 Seminar in Medical Microbiology II	1(1-0-2)
MD 627 993	สัมมนาทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3 Seminar in Medical Microbiology III	1(1-0-2)

ข. หมวดวิชาเลือก เป็นวิชาที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน ตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของสาขาวิชา โดยมีองค์ประกอบของการตัดสินใจเลือกขึ้นอยู่กับความสนใจและความเหมาะสม เพื่อสนับสนุนพื้นฐานความรู้ในการวิจัย โดยนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

MD 627 720	วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง Advanced Immunology	3(3-0-6)
MD 627 721	วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง Advanced Bacteriology	3(3-0-6)
MD 627 722	วิทยาไวรัสขั้นสูง Advanced Virology	3(3-0-6)
MD 627 723	วิทยาเชื้อราขั้นสูง Advanced Mycology	3(3-0-6)
MD 627 730	หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ Special Topics in Medical Microbiology	3(1-6-5)
MD 627 732	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	2(1-3-4)
MD 627 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต

5.3 หลักสูตร แบบ 2.2

ก. หมวดวิชาบังคับ เป็นรายวิชาหลักที่นักศึกษาในหลักสูตรต้องลงทะเบียนเรียน จำนวน 17 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

MD 567 712	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cells and Molecular Biology	3(3-0-6)
MD 567 713	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ Laboratory Techniques in Medical Sciences	2(0-6-3)
MD 627 991	สัมมนาทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1 Seminar in Medical Microbiology I	1(1-0-2)
MD 627 992	สัมมนาทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2 Seminar in Medical Microbiology II	1(1-0-2)
MD 627 993	สัมมนาทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3 Seminar in Medical Microbiology III	1(1-0-2)

MD 567 714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Medical Science Research Methodology	3(3-0-6)
MD 627 701	การติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน Infection and Immunity	4(4-0-8)
MD 627 702	การตรวจวินิจฉัยและเทคนิคระดับโมเลกุลสำหรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่และโรคติดเชื้อในเขตร้อน Diagnosis and Molecular Techniques of Emerging and Tropical Infectious Disease	2(2-0-4)

ข. หมวดวิชาเลือก เป็นวิชาที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน ตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของสาขาวิชา โดยมีองค์ประกอบของการตัดสินใจเลือกขึ้นอยู่กับความสนใจและความเหมาะสม เพื่อสนับสนุนพื้นฐานความรู้ในการวิจัย โดยนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

MD 627 720	วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง Advanced Immunology	3(3-0-6)
MD 627 721	วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง Advanced Bacteriology	3(3-0-6)
MD 627 722	วิทยาไวรัสขั้นสูง Advanced Virology	3(3-0-6)
MD 627 723	วิทยาเชื้อราขั้นสูง Advanced Mycology	3(3-0-6)
MD 627 730	หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ Special Topics in Medical Microbiology	3(1-6-5)
MD 627 732	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	2(1-3-4)
MD 627 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต

6. แผนการศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ มีแผนการศึกษา ดังต่อไปนี้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	**แบบ 2.2**	**แบบ 2.1**
MD 567 712	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cells and Molecular Biology	-	3(3-0-6)	-
MD 567 713	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ Laboratory Techniques in Medical Sciences	-	2(0-6-3)	-
MD 627 701	การติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน Infection and Immunity	-	4(4-0-8)	4(4-0-8)

MD 627 702	การตรวจวินิจฉัยและเทคนิคระดับโมเลกุลสำหรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่และโรคติดเชื้อในเขตร้อน Diagnosis and Molecular Techniques of Emerging and Tropical Infectious Disease	-	2(2-0-4)	2(2-0-4)
MD 627 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-
MD 627 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	3
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	**9**	**11**	**9**
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	**9**	**11**	**9**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	**แบบ 2.2**	**แบบ 2.1**
MD 627 991	สัมมนาทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1 Seminar in Medical Microbiology I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
MD 567 714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Medical Science Research Methodology	-	3(2-3-6)	-
MD xxx xxx	วิชาเลือก	-	3	3
MD xxx xxx	วิชาเลือก	-	3	-
MD xxx xxx	วิชาเลือก	-	2	-
MD 627 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-
MD 627 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	5
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	**9**	**12**	**9**
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	**18**	**23**	**18**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	**แบบ 2.2**	**แบบ 2.1**
MD 627 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-
MD 627 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-
MD 627 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	**9**	**9**	**9**
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	**27**	**32**	**27**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		**หน่วยกิต**		
		แบบ 1.1	**แบบ 2.2**	**แบบ 2.1**
MD 627 992	สัมมนาทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2 Seminar in Medical Microbiology II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
MD 627 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-
MD 627 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	8	-
MD 627 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	8
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	**9**	**9**	**9**
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	**36**	**41**	**36**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		**หน่วยกิต**		
		แบบ 1.1	**แบบ 2.2**	**แบบ 2.1**
MD 627 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-
MD 627 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-
MD 627 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	**9**	**9**	**9**
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	**45**	**50**	**45**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		**หน่วยกิต**		
		แบบ 1.1	**แบบ 2.2**	**แบบ 2.1**
MD 627 993	สัมมนาทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3 Seminar in Medical Microbiology III	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
MD 627 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	3	-	-
MD 627 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	8	-
MD 627 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	2
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	**3**	**9**	**3**
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	**48**	**59**	**48**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	**แบบ 2.2**	**แบบ 2.1**
MD 627 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	**-**	**9**	**-**
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	**-**	**68**	**-**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	**แบบ 2.2**	**แบบ 2.1**
MD 627 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	4	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	**-**	**4**	**-**
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	**-**	**72**	**-**