

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ (สหสาขาวิชา)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)

1.1 หลักสูตร

1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 และ แบบ 2.1 (สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท) 48 หน่วยกิต ระยะเวลาการศึกษา 3 ปี

แบบ 1.2 และ แบบ 2.2 (สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี) 72 หน่วยกิต ระยะเวลาการศึกษา 4 ปี

1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเรียน	-	-	12	24
- รายวิชาบังคับ	-	-	9	9
- รายวิชาเลือก	-	-	3	15
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	48	72	36	48
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72

หมายเหตุ

1) นิสิตอาจต้องเรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิต และประเมินผลเป็น S/U

2) ในภาคการศึกษาที่นิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสัมมนา นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 2005894 สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต (Doctoral Dissertation Seminar) ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต และประเมินผลเป็น S/U

3) นิสิตแบบ 1.1 และ 1.2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้ โดยไม่นับหน่วยกิต และประเมินผลเป็น S/U

2005710*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1 Medical Microbiology Seminar I	1(1-0-3)
2005711*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2 Medical Microbiology Seminar II	1(1-0-3)
2005712*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3 Medical Microbiology Seminar III	1(1-0-3)

1.1.3 รายวิชา

1) รายวิชาบังคับ

	แบบ 2.1 และ แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
2005705	วิธีวิทยาการวิจัยจุลชีววิทยาทางการแพทย์ Research Methodology in Medical Microbiology	1(1-0-3)
2005706	ทิศทางการวิจัยจุลชีววิทยาทางการแพทย์ Research Orientation in Medical Microbiology	1(1-0-3)
2005708*	หลักการทางชีววิทยาระดับโมเลกุล Principle of Molecular Biology	2(2-0-6)
2005709*	เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุลและการประยุกต์ Techniques and Applications in Molecular Biology	2(0-6-2)
2005710*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1 Medical Microbiology Seminar I	1(1-0-3)
2005711*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2 Medical Microbiology Seminar II	1(1-0-3)
2005712*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3 Medical Microbiology Seminar III	1(1-0-3)

2) รายวิชาเลือก

	แบบ 2.1	3 หน่วยกิต
	แบบ 2.2	15 หน่วยกิต
2312545	การติดเชื้อจุลินทรีย์และภูมิคุ้มกัน Microbial Infections and Immunity	3(3-0-9)
2312546	ชีววิทยาของจุลินทรีย์ภายในเซลล์ Biology of Intracellular Microbes	2(2-0-6)
2312563	พันธุศาสตร์ของยีสต์ Yeast Genetics	2(2-0-6)
2312564	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของยีสต์ Yeast Genetics Laboratory	1(0-3-1)
2312589	เทคโนโลยีทางภูมิคุ้มกันวิทยา Immunotechnology	2(1-3-4)
3004706	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ Medical Microbiology	3(3-0-9)
3004707	จุลชีววิทยาเชิงวินิจฉัย Diagnostic Microbiology	3(1-6-5)
3004711	แบคทีเรียวิทยาขั้นสูง Advanced Bacteriology	3(3-0-9)

* รายวิชาเปิดใหม่

3004715	ปัญหาพิเศษทางแบคทีเรียวิทยา Special Problems in Bacteriology	3(1-6-5)
3004725	ปัญหาพิเศษทางราวิทยา Special Problems in Mycology	3(1-6-5)
3004733	ไวรัสวิทยาขั้นสูง Advanced Virology	3(3-0-9)
3004735	ปัญหาพิเศษทางไวรัสวิทยา Special Problems in Virology	3(1-6-5)
3004741	ภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง Advanced Immunology	3(3-0-9)
3004745	ปัญหาพิเศษทางภูมิคุ้มกันวิทยา Special Problems in Immunology	3(1-6-5)
3004791	ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์ Medical Immunology	2(2-0-6)
3110756	ความสัมพันธ์ของเชื้อโรคและโฮสต์ Host-Pathogen Interaction	2(2-0-6)
3202703	หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยาช่องปาก Special Topics in Oral Microbiology	2(2-0-6)
3316758	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Aspects in Microbiology	3(3-0-9)
3316782	เทคนิคประยุกต์ทางจุลชีววิทยา Applied Techniques in Microbiology	2(1-3-4)
3316783	จุลชีววิทยาขั้นสูง Advanced Microbiology	3(3-0-9)
3316793	อนุกรมวิธานของแบคทีเรีย Bacterial Taxonomy	3(3-0-9)

นอกจากนี้ นิสิตอาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา ใน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่นๆ โดยไม่นับหน่วยกิต ประเมินผลเป็น S/U ตาม แนวทางการศึกษาที่นิสิตมุ่งเน้นและสอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นิสิตทำการวิจัย โดย ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3) วิทยานิพนธ์

2005826	วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1) Dissertation	36	หน่วยกิต
2005828	วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1 และ แบบ 2.2) Dissertation	48	หน่วยกิต
2005830	วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.2) Dissertation	72	หน่วยกิต

	4) การสอบวัดคุณสมบัติ	
2005897	การสอบวัดคุณสมบัติ Qualifying Examination	S/U
	5) สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต Doctoral Dissertation Seminar	S/U

1.1.4 แผนการศึกษา

แบบ 1.1

		<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</u>	หน่วยกิต
2005828	วิทยานิพนธ์		8
2005710*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1		S/U
		รวม	8
		<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</u>	
2005828	วิทยานิพนธ์		8
2005711*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2		S/U
		รวม	8
		<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>	
2005828	วิทยานิพนธ์		8
2005712*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3		S/U
		รวม	8
		<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>	
2005828	วิทยานิพนธ์		8
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต		S/U
		รวม	8
		<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</u>	หน่วยกิต
2005828	วิทยานิพนธ์		8
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต		S/U
		รวม	8
		<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</u>	
2005828	วิทยานิพนธ์		8
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต		S/U
		รวม	8
		รวมตลอดหลักสูตร	<u>48</u>

* รายวิชาเปิดใหม่

แบบ 1.2

<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
2005830	วิทยานิพนธ์	9
2005710*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1	S/U
	รวม	9
<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
2005830	วิทยานิพนธ์	9
2005711*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2	S/U
	รวม	9
<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
2005830	วิทยานิพนธ์	9
2005712*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3	S/U
	รวม	9
<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
2005830	วิทยานิพนธ์	9
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณฐิต	S/U
	รวม	9
<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
2005830	วิทยานิพนธ์	9
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณฐิต	S/U
	รวม	9
<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
2005830	วิทยานิพนธ์	9
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณฐิต	S/U
	รวม	9
<u>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
2005830	วิทยานิพนธ์	9
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณฐิต	S/U
	รวม	9
<u>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
2005830	วิทยานิพนธ์	9
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณฐิต	S/U
	รวม	9
รวมตลอดหลักสูตร		หน่วยกิต <u>72</u>

* รายวิชาเปิดใหม่

แบบ 2.1

<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
2005708*	หลักการทางชีววิทยาระดับโมเลกุล	2
2005709*	เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุลและการประยุกต์	2
2005710*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1	1
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	3
รวม		8
<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
2005705	วิธีวิทยาการวิจัยจุลชีววิทยาทางการแพทย์	1
2005706	นิเทศการวิจัยจุลชีววิทยาทางการแพทย์	1
2005711*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2	1
2005826	วิทยานิพนธ์	5
รวม		8
<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
2005712*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3	1
2005826	วิทยานิพนธ์	7
รวม		8
<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
2005826	วิทยานิพนธ์	8
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		8
<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
2005826	วิทยานิพนธ์	8
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		8
<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
2005826	วิทยานิพนธ์	8
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		8
รวมตลอดหลักสูตร		<u>48</u>

* รายวิชาเปิดใหม่

แบบ 2.2

<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
2005708*	หลักการทางชีววิทยาระดับโมเลกุล	2
2005709*	เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุลและการประยุกต์	2
2005710*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1	1
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	6
รวม		11
<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
2005705	วิธีวิทยาการวิจัยจุลชีววิทยาทางการแพทย์	1
2005706	นิเทศการวิจัยจุลชีววิทยาทางการแพทย์	1
2005711*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2	1
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	6
รวม		9
<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
2005712*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3	1
2005828	วิทยานิพนธ์	8
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	3
รวม		12
<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
2005828	วิทยานิพนธ์	8
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		8
<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		หน่วยกิต
2005828	วิทยานิพนธ์	8
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		8
<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
2005828	วิทยานิพนธ์	8
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
รวม		8

* รายวิชาเปิดใหม่

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

2005828	วิทยานิพนธ์	8
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณฑิต	<u>S/U</u>
รวม		8

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

2005828	วิทยานิพนธ์	8
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุขฎฐิบัณฑิต	<u>S/U</u>
รวม		8

รวมตลอดหลักสูตร 72

คำอธิบายรายวิชา

- 2005705 วิธีวิทยาการวิจัยจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1(1-0-3)
หลักเบื้องต้นและการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการทำวิจัย รูปแบบและการวางแผนการวิจัยเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางการแพทย์ โดยเน้นการประยุกต์ใช้สถิติที่จำเป็นในการวิจัย การเขียนโครงร่างงานวิจัย รายงานผลการวิจัย และการเขียนผลงานเพื่อตีพิมพ์ รวมถึงหลักการประเมินคุณค่าบทความวิจัยประเภทต่างๆ
- 2005705 Research Methodology in Medical Microbiology 1(1-0-3)
RES MED MICRO
Fundamentals and the use of computer technologies in research work; research types and research planning in medical microbiology with emphasis on the application of statistics for research practice; research proposal writing, research report; scientific paper writing; principles of assessment of research papers.
- 2005706 นิเทศการวิจัยจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1(1-0-3)
นิเทศงานวิจัยในห้องปฏิบัติการ เน้นประสบการณ์การตอบปัญหาการวิจัยและวิธีวิทยาการวิจัย
- 2005706 Research Orientation in Medical Microbiology 1(1-0-3)
ORIENT MED MICRO
Supervision of research in laboratory with emphasis on experience answering research enquiries and research methodology.
- 2005708* หลักการทางชีววิทยาระดับโมเลกุล 2(2-0-6)
ความรู้พื้นฐานและหลักการสำคัญของชีววิทยาระดับโมเลกุลซึ่งจำเป็นต่อการทำวิจัยในด้านจุลชีววิทยาทางการแพทย์
- 2005708* Principle of Molecular Biology 2(2-0-6)
PRINC MOL BIOL
Basic knowledge and important principles of molecular biology required for research in medical microbiology.
- 2005709* เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุลและการประยุกต์ 2(0-6-2)
ทักษะและประสบการณ์ทางห้องปฏิบัติการในการวิจัยทางชีววิทยาระดับโมเลกุลและการนำไปประยุกต์ใช้ในด้านจุลชีววิทยาทางการแพทย์
- 2005709* Techniques and Applications in Molecular Biology 2(0-6-2)
TECH APPL MOL BIOL
Laboratory skills and experience for research on molecular biology and its applications in medical microbiology.

* รายวิชาเปิดใหม่

2005710*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1	1(1-0-3) : S/U
การรวบรวม	อภิปราย และเขียนรายงานสรุปผลงานใหม่ๆ ทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์	
2005710*	Medical Microbiology Seminar I	1(1-0-3) : S/U
	MED MICRO SEM I	
	Collection, discussion and report writing of current topics in medical microbiology.	
2005711*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 2	1(1-0-3) : S/U
การรวบรวม	อภิปราย และเขียนรายงานสรุปผลงานใหม่ๆ ทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์	
2005711*	Medical Microbiology Seminar II	1(1-0-3) : S/U
	MED MICRO SEM II	
	Collection, discussion and report writing of current topics in medical microbiology.	
2005712*	สัมมนาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3	1(1-0-3) : S/U
การรวบรวม	อภิปราย และเขียนรายงานสรุปผลงานใหม่ๆ ทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์	
2005712*	Medical Microbiology Seminar III	1(1-0-3) : S/U
	MED MICRO SEM III	
	Collection, discussion and report writing of current topics in medical microbiology.	
2005826	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
2005826	Dissertation	36 Credit
	DISSERTATION	
2005828	วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
2005828	Dissertation	48 Credit
	DISSERTATION	
2005830	วิทยานิพนธ์	72 หน่วยกิต
2005830	Dissertation	72 Credit
	DISSERTATION	
2005894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
2005894	Doctoral Dissertation Seminar	S/U
	DOC DISSERT SEM	
2005897	การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U
2005897	Qualifying Examination	S/U
	QUALIFYING EXAM	

* รายวิชาเปิดใหม่

2312545 การติดเชื้อจุลินทรีย์และภูมิคุ้มกัน

3(3-0-9)

โรคติดเชื้อจุลินทรีย์และภูมิคุ้มกันตอบสนองธรรมชาติของจุลชีพก่อโรค ชีววิทยาระดับโมเลกุลของการเพิ่มจำนวนของเชื้อก่อโรค ปฏิสัมพันธ์ของเชื้อดังกล่าวกับเจ้าบ้าน ลักษณะทางพยาธิสภาพของโลก การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อในคนและสัตว์ ผลงานวิจัยระดับนานาชาติที่ทันสมัยและน่าสนใจเกี่ยวกับการติดเชื้อจุลินทรีย์และภูมิคุ้มกัน

2312545 Microbial Infections and Immunity

3(3-0-9)

MICROB INFEC/IMMUN

Microbial infections and immune responses; nature of infectious microbes molecular biology of pathogenic microbes' replication; infectious microbes – host interactions; microbial pathogenesis; immunity responses of infectious diseases in animals and human beings; interesting and current international research articles related to microbial infections and immunity.

2312546 ชีววิทยาของจุลินทรีย์ภายในเซลล์

2(2-0-6)

ชีววิทยาของเซลล์เจ้าบ้าน ลักษณะเฉพาะทางจีโนมและวิวัฒนาการของจุลินทรีย์ภายในเซลล์กับแหล่งที่อยู่อาศัย ชนิดของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์ภายในเซลล์กับเจ้าบ้าน วิธีการเข้าสู่เซลล์และวิถีชีวิตสู่การเจริญเต็มที่ของฟาโกโซม วิธีที่ใช้ศึกษาจุลินทรีย์ภายในเซลล์ จุลินทรีย์ภายในเซลล์ที่ดำรงชีวิตแบบพึ่งพากับเจ้าบ้าน ประสิทธิภาพของโรคที่อาศัยอยู่ภายในเซลล์ แบคทีเรียก่อโรคที่อาศัยอยู่ภายในเซลล์ ระบบภูมิคุ้มกันของเจ้าบ้านต่อจุลินทรีย์ก่อโรคที่อาศัยอยู่ภายในเซลล์ แนวทางการพัฒนายาและวัคซีน

2312546 Biology of Intracellular microbes

2(2-0-6)

BIO INTRA MICROBES

Biology of host cells; genome characteristics and evolution of intracellular microbes and their niches; types of interaction between intracellular microbes and their hosts; endocytosis and phagosome maturation; methods of studying intracellular microbes; intracellular symbionts; intracellular pathogenic parasites and fungi; intracellular pathogenic bacteria; host immune responses to intracellular pathogens; strategies for drug and vaccine development.

2312563 พันธุศาสตร์ของยีสต์

2(2-0-6)

พันธุศาสตร์ดั้งเดิมของยีสต์ กลไกการแสดงออกของยีนส์และการควบคุม วงจรการแบ่งเซลล์ เพศ จีโนม และเอกซตร้าโครโมโซมอลดีเอ็นเอ การตัดต่อยีนส์

2312563 Yeast Genetics

2(2-0-6)

YEAST GENETICS

Classical yeast genetics; mechanisms of gene expression and regulation; cell division cycle; mating type; genome and extrachromosomal DNA; genetic manipulation.

2312564 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของยีสต์ 1(0-3-1)
ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของยีสต์แบบดั้งเดิมและแนวใหม่ ซึ่งรวมถึงเรื่อง การเข้าคู่กัน การสร้างสปอร์ การก่อ
การกลายพันธุ์ด้วยวิธีต่างๆ การคัดเลือกสายพันธุ์กลายที่มีคุณลักษณะจำเพาะ การสกัดจีโนมิกดีเอ็นเอและพ
ลาสมิดจากยีสต์ทรานสฟอร์เมชันเข้าไปในเซลล์ยีสต์ การคัดเลือกยีสต์ทรานสฟอร์แมนต์ที่ต้องการ การ
ตรวจสอบความเสถียรของพลาสมิด

2312564 Yeast Genetics Laboratory 1(0-3-1)
YEAST GENETICS LAB

Practical work in both classical and modern yeast genetics including mating, sporulation, mutagenesis by various means, isolation of particular classes of mutants, yeast genomic and plasmid DNA isolations, transformation into yeast cells, yeast transformant selection, plasmid stability test.

2312589 เทคโนโลยีทางภูมิคุ้มกันวิทยา 2(1-3-4)

ปฏิบัติการด้านเทคนิคทางวิทยาภูมิคุ้มกันที่ใช้ในงานวิจัยทางจุลชีววิทยาซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักการวางแผนการ
ออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ รวมถึงการแปลผลและอภิปรายผลการทดลอง

2312589 Immunotechnology 2(1-3-4)
IMMUNOTECHNOLOGY

Practical work in immunological techniques used in microbiological research related to principles of planning, experimental design, analysis including result interpretation and discussion.

3004706 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3(3-0-9)

ลักษณะ คุณสมบัติและพันธุศาสตร์ของจุลชีพที่มีความสำคัญทางการแพทย์ พยาธิกำเนิด และการเปลี่ยนแปลง
ทางพยาธิสภาพ วิธีการที่จุลชีพปรับตัวให้พ้นการทำลายของภูมิคุ้มกันของร่างกายการแพร่กระจายของจุล
ชีพ การรักษาการป้องกันและการควบคุม

3004706 Medical Microbiology 3(3-0-9)
MED MICROBIOL

Characteristics and properties of medically important microorganisms, the mechanisms of pathogenesis in man and the process of immune response, the adaptation of microorganisms to escape host defense, antibiotics.

3004707 จุลชีววิทยาเชิงวินิจฉัย 3(1-6-5)

วิธีการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์และการแปลผลเพื่อการวินิจฉัยโรคติดเชื้อจุลชีพ
และการตรวจวิเคราะห์ทางวิทยาภูมิคุ้มกันที่สำคัญทางการแพทย์ในประเทศไทย

3004707 Diagnostic Microbiology 3(1-6-5)
DIAG MICROBIOL

Laboratory diagnostic methods; result analysis and interpretation for diagnosis of diseases caused by microbes including immunological techniques.

- 3004711 แบคทีเรียวิทยาขั้นสูง 3(3-0-9)
โครงสร้างและคุณสมบัติของแบคทีเรียในระดับโมเลกุล กลไกในการกลายพันธุ์ การควบคุมการแสดงออกของยีน หน้าที่และคุณสมบัติของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มจำนวนและการซ่อมแซมดีเอ็นเอของแบคทีเรีย
- 3004711 Advanced Bacteriology 3(3-0-9)
ADV BACT
Structures and properties of bacteria at the molecular level; mechanisms of mutation; regulation of gene expression; properties of enzymes involved replication and repair of bacterial DNA.
- 3004715 ปัญหาพิเศษทางแบคทีเรียวิทยา 3(1-6-5)
หัวข้อพิเศษทางแบคทีเรียวิทยา ทดลองวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินผลและสรุปผลการทดลอง
- 3004715 Special Problems in Bacteriology 3(1-6-5)
SPEC PROB BACT
Special topics in bacteriology; laboratory research: data analysis evaluation and conclusion of the results.
- 3004725 ปัญหาพิเศษทางราวิทยา 3(1-6-5)
หัวข้อพิเศษทางราวิทยา ทดลองวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินผลและสรุปผลการทดลอง
- 3004725 Special Problems in Mycology 3(1-6-5)
SPEC PROB MYCO
Special topics in mycology; laboratory research; data analysis; evaluation and conclusion of the results.
- 3004733 ไวรัสวิทยาขั้นสูง 3(3-0-9)
โครงสร้างและคุณสมบัติของไวรัสในระดับโมเลกุล กลไกในการควบคุมการแสดงออกของยีนต่างๆ ของไวรัส กลไกการสอดแทรกยีนของไวรัสเข้าในดีเอ็นเอของเจ้าบ้าน กลไกการแอบแฝงยีนโคลนนิ่ง และเทคโนโลยีขั้นสูงทางไวรัสวิทยา
- 3004733 Advanced Virology 3(3-0-9)
ADV VIROL
Structures and properties of viruses at the molecular level; regulation of gene expression; mechanisms of intercalation of viral genomes into the host DNA; persistency, gene cloning and advanced technology in virology.
- 3004735 ปัญหาพิเศษทางไวรัสวิทยา 3(1-6-5)
หัวข้อพิเศษทางไวรัสวิทยา ทดลองวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินผลและสรุปผลการทดลอง
- 3004735 Special Problems in Virology 3(1-6-5)
SPEC PROB VIRO
Special topics in virology; laboratory research; data analysis; evaluation and conclusion of the results.

3004741 ภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง 3(3-0-9)
สัมมนาวิเคราะห์ในแง่ลึก และสรุปความก้าวหน้าของวิทยาการใหม่ๆ ในบางเรื่องของภูมิคุ้มกันวิทยา ได้แก่ โครงสร้างและพันธุกรรมของการสร้างอิมมูโนโกลบูลิน เอชแอลเอแอนติเจนชนิดต่างๆ บนผิวของลิมโฟไซต์ และวิธีการที่ลิมโฟไซต์จะติดต่อกัน คอมพลีเมนต์ ภาวะไม่ตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน

3004741 Advanced Immunology 3(3-0-9)
ADV IMMUNOLOGY

In-depth discussion and summary of recent advanced developments in certain aspects of immunology such as structure of immunoglobulins, immunoglobulin genes, HLA, lymphocytes surface antigens, means of lymphocytes surface antigens, means of lymphocytes interaction, complement, immunologic tolerance.

3004745 ปัญหาพิเศษทางภูมิคุ้มกันวิทยา 3(1-6-5)
หัวข้อพิเศษทางภูมิคุ้มกันวิทยา ทดลองวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินผลและสรุปผลการทดลอง

3004745 Special Problems in Immunology 3(1-6-5)
SPEC PROB IMMUNO

Special topics in immunology; laboratory research; data analysis; evaluation and conclusion of the results.

3004791 ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์ 2(2-0-6)
โมเลกุลและเซลล์ของระบบภูมิคุ้มกัน กลไกการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน การประยุกต์ภูมิคุ้มกันวิทยาในการศึกษาภูมิคุ้มกันสิ่งติดเชื้อ พยาธิสภาพ และกลไกการเกิดภาวะผิดปกติและโรคทางภูมิคุ้มกัน รวมทั้งแนวทางวินิจฉัย ป้องกัน และรักษาโรค

3004791 Medical Immunology 2(2-0-6)
MED IMMUNO

Molecules and cells in the immune system; mechanisms of immune response; applications of immunology in the study of immunity to infection; pathogenesis and mechanisms causing abnormalities and immunological diseases including the approaches in diagnosis, prevention and treatment.

3110756 ความสัมพันธ์ของเชื้อโรคและโฮสต์ 2(2-0-6)
กระบวนการก่อโรคของจุลชีพในระดับเซลล์ของร่างกายสัตว์ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความรุนแรง และการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน

3110756 Host-Pathogen Interaction 2(2-0-6)
HOST PATHO INTER

The molecular and cellular interaction that occur between animals and pathogens (bacteria and mold), molecular analysis of microbial virulence, and immune defense against microbes.

3202703 หัวข้อพิเศษทางจุลชีววิทยาช่องปาก 2(2-0-6)
วิชาการที่ทันสมัยทางสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ ภูมิคุ้มกันวิทยาในระดับเซลล์ และ
โมเลกุลซึ่งสัมพันธ์กับงานวิจัยทางจุลชีววิทยาช่องปาก

3202703 Special Topics in Oral Microbiology 2(2-0-6)
SP ORAL MICROBIO

Advanced knowledge in microbial physiology, microbial genetics, cellular and molecular immunology related to research in oral microbiology.

3316758 จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล 3(3-0-9)
ยีนและการแสดงออกของยีน กลไกในระดับโมเลกุลที่ควบคุมการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน การเกิดพยาธิ
สภาพและการวิเคราะห์ในระดับโมเลกุลของแบคทีเรีย ไวรัส รา และปรสิต

3316758 Molecular Aspects in Microbiology 3(3-0-9)
MOL ASP MICROBIOL

Structural organization of cells; chemical components of cells; membrane structure and function; genomic anatomies; molecular mechanism regulating immune response; molecular pathogenesis and analysis of bacteria, fungi, viruses and parasites.

3316782 เทคนิคประยุกต์ทางจุลชีววิทยา 2(1-3-4)
หลักการของการใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ เพื่องานวิจัยทางจุลชีววิทยา

3316782 Applied Techniques in Microbiology 2(1-3-4)
APP TECH MICRO

Principles and use of instruments and techniques for microbiological research.

3316783 จุลชีววิทยาขั้นสูง 3(3-0-9)
เลือกศึกษาโดยละเอียดและลึกซึ้งในแขนงต่างๆ ของจุลชีววิทยา คือ แบคทีเรียวิทยา ไวรัสวิทยา ราวิทยา ปา
ราสิตวิทยา และอิมมูโนโลยี

3316783 Advanced Microbiology 3(3-0-9)
ADV MICROBIOL

Detailed and indepth study of selected areas in microbiology: bacteriology, virology, mycology, parasitology and immunology.

3316793 อนุกรมวิธานของแบคทีเรีย 3(3-0-9)
การจัดจำแนก การพิสูจน์เอกลักษณ์ และการตั้งชื่อของแบคทีเรีย รวมทั้งความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ และ
การเสนอตั้งชื่อสกุลและสปีชีส์ของแบคทีเรีย โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมี พันธุศาสตร์ และเทคนิค
ระดับชีวโมเลกุลสมัยใหม่

3316793 Bacterial Taxonomy 3(3-0-9)
BACT TAXO

Bacterial classification, identification and nomenclature including their phylogeny and the genera and species formation based on the chemotaxonomic, genetic, and modern molecular biological techniques.