

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา
ภาษาอังกฤษ: Master of Science Program in Microbiology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยา)
วท.ม. (จุลชีววิทยา)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Master of Science (Microbiology)
M.Sc. (Microbiology)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการทำวิจัยอย่างมีคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีความรู้ ความสามารถเชิงลึกในด้านจุลชีววิทยา
- (2) มีความคิดริเริ่ม มีความรู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ และมีความสามารถในการดำเนินการวิจัยและพัฒนาวิทยาการทางด้านจุลชีววิทยาทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปสู่การประยุกต์ในการพัฒนาประเทศ
- (3) มีความสามารถทางวิชาการในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในงานที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยานบนรากฐาน ของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ภายใต้ขอบเขตของเหตุผลและความเป็นไปได้ตามหลักวิชาการ
- (4) มีความสามารถในการถ่ายทอด เผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านจุลชีววิทยา
- (5) มีจิตสำนึกที่ดีในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต มีคุณธรรม จริยธรรม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

4. โครงสร้างของหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก 2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2
1) หมวดวิชาบังคับ	2 (ไม่นับหน่วยกิต)	12

2) หมวดวิชาเลือก	-	9
3) วิชาวิทยานิพนธ์	36	15
รวม	36	36

5. รายวิชา

5.1 หมวดวิชาบังคับ

5.1.1 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 1	ไม่นับหน่วยกิต (AU)
327 891 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
327 892 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)
5.1.2 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2	12 หน่วยกิต
327 717 จุลชีววิทยาขั้นสูง Advanced Microbiology	2(2-0-4)
327 718 จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง Advanced Applied Microbiology	2(2-0-4)
327 721 จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Microbiology	2(2-0-4)
327 772 ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Methods in Microbiology	2(1-3-5)
327 775 การใช้เครื่องมือสำหรับจุลชีววิทยาขั้นสูง Instrument Usages for Advanced Microbiology	2(1-3-5)
327 891 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
327 892 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)

5.2 หมวดวิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตแผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดวิชาหนึ่งจำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้ 327 714, 327 715 และ 327 716 และเลือกเรียนรายวิชาเลือกดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลังอีกไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป

121 722 เทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาโรคพืช Biotechnology in Plant Pathology	3(3-0-6)
121 731 วิทยาการระบาดและการจัดการโรคพืช Epidemiology and Plant Disease Management	3(2-3-5)
121 742 วิทยาเห็ดราพืช Phytopathology	3(2-3-5)

121 743	วิทยาแบคทีเรียพืช Phytobacteriology	3(2-3-5)
121 744	วิทยาไวรัสพืช Plant Virology	3(2-3-5)
121 746	พันธุศาสตร์และสรีรวิทยาของเชื้อรา Genetics and Physiology of Fungi	3(2-3-5)
121 751	วิทยาโรคหลังเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ Post-harvest Pathology of Vegetables and Fruits	3(2-3-5)
129 761	จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง Advanced Soil Microbiology	3(2-3-5)
134 701	วิธีวิจัยทางด้านพืชศาสตร์ Research Methods in Plant Science	3(2-3-5)
134 742	ธาตุอาหารของพืชและเมแทบอลิซึม Plant Nutrition and Metabolism	3(3-0-6)
318 701	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 1 Biochemistry for Graduate Study I	3(3-0-6)
318 702	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 2 Biochemistry for Graduate Study II	3(3-0-6)
318 731	เทคโนโลยีพีซีอาร์ PCR Technology	2(2-0-4)
327 714	วิทยาเชื้อราชั้นสูง Advanced Mycology	2(2-0-4)
327 715	วิทยาแบคทีเรียชั้นสูง Advanced Bacteriology	2(2-0-4)
327 716	วิทยาไวรัส และวิทยาภูมิคุ้มกันชั้นสูง Advanced Virology and Immunology	2(2-0-4)
327 733	จุลชีววิทยาทางความปลอดภัยด้านอาหาร Microbiology in Food Safety	3(3-0-6)
327 734	เทคโนโลยีการหมักจากจุลินทรีย์ Microbial Fermentation Technology	3(3-0-6)
327 735	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ชั้นสูง Advanced Microbial Biofuel Technology	2(2-0-4)
327 736	จุลชีววิทยาประยุกต์และเทคโนโลยีชีวภาพ Applied Microbiology and Biotechnology	2(2-0-4)
327 751	จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อมชั้นสูง Advanced Environmental Microbiology	3(3-0-6)
327 773	หัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยา Current Topics in Microbiology	1(1-0-2)

327 774	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา Special Problem in Microbiology	1(0-3-2)
327 776	การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับจุลชีววิทยาขั้นสูง Computer Application for Advanced Microbiology	2(1-3-5)
327 831	เอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Enzyme	3(2-3-5)
327 841	เชื้อราไมคอร์ไรซา Mycorrhizal Fungi	3(3-0-6)
327 872	วิศวกรรมโปรตีน Protein Engineering	3(3-0-6)
692 742	นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ Biological Product Innovation	3(3-0-6)
692 761	เทคโนโลยีสำหรับจีน Gene Technology	3(3-0-6)
692 762	ปฏิบัติการเทคโนโลยีสำหรับจีน Gene Technology Laboratory	1(0-3-1)
692 765	เทคโนโลยีของเอนไซม์และเซลล์ Enzyme and Cell Technology	3(3-0-6)
692 771	กระบวนวิชาทางเทคโนโลยีชีวภาพ Aspects of Biotechnology	3(3-0-6)
692 773	เทคโนโลยีของชีวมวลและชีวพลังงาน Biomass and Bioenergy Technology	3(3-0-6)
697 720	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง Advanced Food Microbiology	3(3-0-6)
697 721	ความปลอดภัยของอาหาร Food Safety	3(3-0-6)

5.3 หมวดวิทยานิพนธ์

5.3.1 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก1

327 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
---------	-----------------------	-------------

5.3.2 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก2

327 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	15 หน่วยกิต
---------	-----------------------	-------------

6. แผนการศึกษา ตัวอย่างแผนการศึกษาดังนี้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2

327 717	จุลชีววิทยาขั้นสูง Advanced Microbiology	-	2(2-0-4)
327 718	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง Advanced Applied Microbiology	-	2(2-0-4)
327 772	ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Methodss in Microbiology	-	2(1-3-5)
327 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
327 714	วิทยาเชื้อราขั้นสูง Advanced Mycology		2(2-0-4)
หรือ	327 715 วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง Advanced Bacteriology	-	2(2-0-4)
หรือ	327 716 วิทยาไวรัส และวิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง Advanced Virology and Immunology	-	2(2-0-4)
327 721	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Microbiology	-	2(2-0-4)
327 775	การใช้เครื่องมือสำหรับจุลชีววิทยาขั้นสูง Instrument Usages for Advanced Microbiology	-	2(1-3-5)
327 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
327 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	-
xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
327 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1	1(1-0-2)	1(1-0-2)

	Seminar in Microbiology I	(ไม่นับหน่วยกิต)	
327 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
327 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	7
xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	-	1
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
327 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)
327 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
327 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	8
xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	-	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	9