

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

ภาษาอังกฤษ: Master of Science Program in Microbiology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยา)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย): วท.ม. (จุลชีววิทยา)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Master of Science (Microbiology)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): M.Sc. (Microbiology)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการเรียนการสอนและทำวิจัยอย่างมีคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาจุลชีววิทยา ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) มีจิตสำนึกที่ดีในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต ดำรงไว้ซึ่งคุณธรรมและจริยธรรม
- (2) มีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถถ่ายทอด เผยแพร่ และแลกเปลี่ยนในเชิงลึกด้านจุลชีววิทยาเกี่ยวกับจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ
- (3) มีความคิดริเริ่ม วิเคราะห์ และทำงานทางด้านจุลชีววิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ และประกอบอาชีพที่สนองตอบการพัฒนาประเทศ
- (5) เป็นมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพพร้อมเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 และสามารถประกอบอาชีพได้หลากหลาย และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (6) มีการพัฒนาตัวเอง ด้วยการเสริมทักษะและเรียนรู้การใช้ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาขาจุลชีววิทยา พร้อมทั้งสามารถนำมาวิเคราะห์เชิงลึกเพื่อการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่

4. โครงสร้างของหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
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

SC 757 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
SC 757 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)

5.1.2 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

SC 757 101	จุลชีววิทยาขั้นสูง Advanced Microbiology	2(2-0-4)
SC 757 102	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง Advanced Applied Microbiology	2(2-0-4)
SC 757 107	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยาขั้นสูง Instrument Usages for Advanced Microbiology	2(1-3-3)
SC 757 201	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Microbiology	2(2-0-4)
SC 757 702	ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Methods in Microbiology	2(1-3-3)
SC 757 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
SC 757 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)

5.2 หมวดวิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

AG 117 101	การเกิดโรคพืชและระบาดวิทยา Plant Pathogenesis and Epidemiology	3(3-0-6)
AG 117 201	ระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาโรคพืช Research Methodology in Plant Pathology	3(2-3-5)
AG 117 202	เทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาโรคพืช Biotechnology in Plant Pathology	3(3-0-6)

AG 117 301	โรคของพืชเศรษฐกิจและการจัดการ Diseases of Economic Crops and Management	3(2-3-5)
AG 117 401	วิทยาเห็ดราพืช Phytopathology	3(2-3-5)
AG 117 402	วิทยาแบคทีเรียพืช Phytopathology	3(2-3-5)
AG 117 403	วิทยาไวรัสพืช Plant Virology	3(2-3-5)
AG 117 405	พันธุศาสตร์และสรีรวิทยาของเชื้อรา Genetics and Physiology of Fungi	3(2-3-5)
AG 117 502	วิทยาโรคหลังเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ Post-harvest Pathology of Vegetables and Fruits	3(2-3-5)
AG 117 503	วิทยาโรคเมล็ดพันธุ์ Seed Pathology	3(2-3-5)
AG 117 601	จุลชีววิทยาในการผลิตพืช Microbiology in Crop Production	3(2-3-5)
AG 127 761	จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง Advanced Soil Microbiology	3(2-3-5)
AG 147 001	วิธีวิจัยทางด้านพืชศาสตร์ Research Methods in Plant Science	3(2-3-5)
AG 147 003	เทคนิคการทดลองในสภาพไร่และเรือนทดลอง Field Plot and Greenhouse Experimental Techniques	1(0-3-1)
AG 147 300	การปรับตัวของพืช Crop Adaptation	3(3-0-6)
AG 147 302	เทคนิคทางชีวโมเลกุลในการปรับปรุงพันธุ์พืช Molecular Techniques in Crop Improvement	3(1-3-3)
AG 147 400	การตอบสนองทางสรีรวิทยาของพืชต่อสภาพแวดล้อม Physiological Response of Crop to Environment	3(3-0-6)
AG 147 401	ธาตุอาหารของพืชและเมแทบอลิซึม Plant Nutrition and Metabolism	3(3-0-6)
SC 757 103	วิทยาเชื้อราขั้นสูง Advanced Mycology	2(2-0-4)

SC 757 104	วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง Advanced Bacteriology	2(2-0-4)
SC 757 105	วิทยาไวรัสและวิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง Advanced Virology and Immunology	2(2-0-4)
SC 757 108	มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา Standards of Professional Conduct and Laboratory Safety in Microbiology	2(2-0-4)
SC 757 301	เอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Enzyme	3(2-3-5)
SC 757 302	วิศวกรรมโปรตีน Protein Engineering	3(3-0-6)
SC 757 303	จุลชีววิทยาทางความปลอดภัยด้านอาหาร Microbiology in Food Safety	3(3-0-6)
SC 757 304	เทคโนโลยีการหมักจากจุลินทรีย์ Microbial Fermentation Technology	3(3-0-6)
SC 757 305	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Biofuel Technology	2(2-0-4)
SC 757 401	เชื้อราไมคอร์ไรซา Mycorrhizal Fungi	3(3-0-6)
SC 757 501	จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Microbiology	2(2-0-4)
SC 757 703	หัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยา Current Topics in Microbiology	1(1-0-2)
SC 757 995	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา Special Problem in Microbiology	1(0-3-2)
SC 817 701	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 1 Biochemistry for Graduate Study I	3(3-0-6)
SC 817 702	ชีวเคมีสำหรับบัณฑิตศึกษา 2 Biochemistry for Graduate Study II	3(3-0-6)
SC 817 731	เทคโนโลยีพีซีอาร์ PCR Technology	2(2-0-4)
TE 027 742	นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ Biological Product Innovation	3(3-0-6)

TE 027 761	เทคโนโลยีสำหรับยีน Gene Technology	3(3-0-6)
TE 027 762	ปฏิบัติการเทคโนโลยีสำหรับยีน Gene Technology Laboratory	1(0-3-1)
TE 027 765	เทคโนโลยีของเอนไซม์และเซลล์ Enzyme and Cell Technology	3(3-0-6)
TE 027 771	กระบวนวิชาทางเทคโนโลยีชีวภาพ Aspects of Biotechnology	3(3-0-6)
TE 027 773	เทคโนโลยีชีวมวลและชีวพลังงาน Biomass and Bioenergy Technology	3(3-0-6)
TE 037 001	ความรู้ที่จำเป็นในด้านเทคโนโลยีการอาหาร 1 Essential Knowledge in Food Technology 1	2(2-0-4)
TE 037 002	ความรู้ที่จำเป็นในด้านเทคโนโลยีการอาหาร 2 Essential Knowledge in Food Technology 2	2(2-0-4)
TE 037 201	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง Advanced Food Microbiology	3(3-0-6)
TE 037 401	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารขั้นสูง Advanced Food Processing Technology	3(3-0-6)
TE 037 402	การพัฒนากระบวนการและการควบคุม Process Development and Control	3(3-0-6)

5.3 หมวดวิทยานิพนธ์

5.3.1 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

SC 757 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
------------	-----------------------	-------------

5.3.2 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

SC 757 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	15 หน่วยกิต
------------	-----------------------	-------------

6. ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
SC 757 101	จุลชีววิทยาขั้นสูง Advanced Microbiology	-	2(2-0-4)
SC 757 102	จุลชีววิทยาประยุกต์ขั้นสูง Advanced Applied Microbiology	-	2(2-0-4)
SC 757 702	ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Methods in Microbiology	-	2(1-3-5)
SC 757 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
xx xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
SC 757 201	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Microbiology	-	2(2-0-4)
SC 752 107	การใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยาขั้นสูง Instrument Usages for Advanced Microbiology	-	2(1-3-5)
SC 757 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
xx xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	-	5
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
SC 757 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)
SC 757 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
SC 757 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	7
xx xxx xxx	วิชาเลือก Elective course	-	1
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		27	27

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
SC 757 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)
SC 757 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
SC 757 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	8
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		36	36