

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

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. 2569) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีสมรรถนะ ดังนี้:

- มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี กระบวนการและความก้าวหน้าทางจุลชีววิทยา และสามารถประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง เพื่อสร้างความรู้ใหม่ทางจุลชีววิทยา
- มีปัญญาและทักษะในการออกแบบและดำเนินการวิจัยเชิงบูรณาการทางจุลชีววิทยา สามารถวิเคราะห์และตีความข้อมูลที่ซับซ้อนโดยใช้เครื่องมือทางชีวสารสนเทศและสถิติ พร้อมทั้งสื่อสารผลงานวิจัยทั้งการเขียนและการพูดในระดับนานาชาติ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย และมีความเข้าใจในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการปฏิบัติงานวิจัยทางจุลชีววิทยาอย่างปลอดภัย โปร่งใส และรับผิดชอบต่อสังคม
- มีคุณลักษณะและภาวะผู้นำ สามารถทำงานเป็นทีมและประสานงานกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนอย่างเหมาะสม มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาตนเองสู่ความเป็นมืออาชีพทางจุลชีววิทยา

4. โครงสร้างของหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 1 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน ก แบบวิชาการ แบบ ก 1	แผน ก แบบวิชาการ แบบ ก 2
1) หมวดวิชาบังคับ	2 (ไม่นับหน่วยกิต)	13
2) หมวดวิชาเลือก	-	8
3) วิชาวิทยานิพนธ์	36	15
รวม	36	36

5. รายวิชา

5.1 หมวดวิชาบังคับ

5.1.1 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบวิชาการ แบบ ก 1		ไม่นับหน่วยกิต (AU)
SC 717 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
SC 717 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)
5.1.2 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบวิชาการ แบบ ก 2		รวม 13 หน่วยกิต
SC 717 101	ความล้ำหน้าทางจุลชีววิทยา Frontiers in Microbiology	3(3-0-6)
SC 717 102	จุลชีววิทยาเชิงทดลองและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ Advanced Applied Microbiology	2(1-3-4)
SC 717 103	การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ จุลชีววิทยา Microbial Laboratory Management and Quality Assurance	1(1-0-2)
SC 717 104	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัยทางจุล ชีววิทยา Computing Application for Microbiology Research	1(0-3-2)
SC 717 201	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Microbiology	2(2-0-4)
SC 717 701	ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Methods in Microbiology	2(1-3-4)
SC 717 891	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2)
SC 717 892	สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2)

5.2 หมวดวิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาคณะต่างๆ รวมทั้งรายวิชาที่เปิดสอนเพิ่มเติมภายหลัง

SC 717 105	วิทยาเชื้อราขั้นสูง Advanced Mycology	2(2-0-4)
SC 717 106	วิทยาแบคทีเรียขั้นสูง Advanced Bacteriology	2(2-0-4)
SC 717 107	วิทยาไวรัสขั้นสูง Advanced Virology	2(2-0-4)
SC 717 108	มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา Standards of Professional Conduct and Laboratory Safety in Microbiology	2(2-0-4)
SC 717 109	หลักการและเทคนิคทางจุลชีววิทยา Principles and Techniques in Microbiology	3(2-3-6)
SC 717 301	เอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Enzyme	3(2-3-6)
SC 717 302	วิศวกรรมโปรตีน Protein Engineering	2(2-0-4)
SC 717 303	จุลชีววิทยาทางความปลอดภัยด้านอาหาร Microbiology in Food Safety	2(2-0-4)
SC 717 304	เทคโนโลยีการหมักจากจุลินทรีย์ Microbial Fermentation Technology	3(3-0-6)
SC 757 305	เทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพจากจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Biofuel Technology	2(2-0-4)
SC 717 401	เชื้อราไมคอร์ไรซา Mycorrhizal Fungi	3(2-3-6)
SC 717 501	จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อมขั้นสูง Advanced Environmental Microbiology	2(2-0-4)
SC 717 702	หัวข้อปัจจุบันทางจุลชีววิทยา Current Topics in Microbiology	1(1-0-2)
SC 717 894	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา Special Problem in Microbiology	1(0-3-2)

5.3 หมวดวิทยานิพนธ์

5.3.1 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบวิชาการ แบบ ก 1

SC 717 898 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต
Thesis

5.3.2 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบวิชาการ แบบ ก 2

SC 717 899 วิทยานิพนธ์ 15 หน่วยกิต
Thesis

6. ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	
	แผน ก แบบวิชาการ แบบ ก 1	แผน ก แบบวิชาการ แบบ ก 2
SC 717 101 ความล้าหน้าทางจุลชีววิทยา Frontiers in Microbiology	-	3(3-0-6)
SC717 103 การจัดการและประกันคุณภาพ ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbial Laboratory Management and Quality Assurance	-	1(1-0-2)
SC 717 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Methods in Microbiology	-	2(1-3-4)
SC 717 898 วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
xx xxx xxx วิชาเลือก Elective course	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	
	แผน ก แบบวิชาการ	แผน ก แบบวิชาการ
	แบบ ก 1	แบบ ก 2
SC 717 201 จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Microbiology	-	2(2-0-4)
SC 717 102 จุลชีววิทยาเชิงทดลองและเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ Experimental and Instrumental Microbiology	-	2(1-3-4)
SC 717 104 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัย ทางจุลชีววิทยา Computing Application for Microbiology Research	-	1(0-3-2)
SC 717 898 วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
xx xxx xxx วิชาเลือก Elective course	-	4
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	18	18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	
	แผน ก แบบวิชาการ	แผน ก แบบวิชาการ
	แบบ ก 1	แบบ ก 2
SC 717 891 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 1 Seminar in Microbiology I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)
SC 717 898 วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
SC 717 899 วิทยานิพนธ์ Thesis	-	7
xx xxx xxx วิชาเลือก Elective course	-	1
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	27	27

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	
	แผน ก แบบวิชาการ แบบ ก 1	แผน ก แบบวิชาการ แบบ ก 2
SC 717 892 สัมมนาทางจุลชีววิทยา 2 Seminar in Microbiology II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)
SC 717 898 วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
SC 717 899 วิทยานิพนธ์ Thesis	-	8
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	36