

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
สำนักวิชา/สาขาวิชา	สำนักวิชาวิทยาศาสตร์/สาขาวิชาปรสิตวิทยา

ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา
ชื่อภาษาอังกฤษ	Master of Science Program in Microbiology

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยา)
(ภาษาอังกฤษ)	Master of Science (Microbiology)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	วท.ม. (จุลชีววิทยา)
(ภาษาอังกฤษ)	M.Sc. (Microbiology)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ผู้เข้าศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ผู้เข้าศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหมวดต่าง ๆ และวิทยานิพนธ์รวมแล้วไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

รูปแบบของหลักสูตร

1. รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

- แผน ก แบบ ก 1 หลักสูตร 2 ปี
- แผน ก แบบ ก 2 หลักสูตร 2 ปี

## 2. ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

## 3 การรับเข้าศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา (ภาคผนวก ก) โดยผู้ที่มีสิทธิ์เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี หรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีรับรอง
2. แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือเทียบเท่า
3. สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา หรือกำลังศึกษาอยู่ตามข้อ 1. ต้องเป็นสาขาวิชาจุลชีววิทยา ชีววิทยา เทคนิคการแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีอาหารหรือเทียบเท่า หรือสาขาวิชาอื่นที่สัมพันธ์กันซึ่งคณะกรรมการฯ ของสาขาวิชาจุลชีววิทยา จะพิจารณาเป็นกรณีไป
4. ในกรณีที่คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 2.50 จะต้องมีประสบการณ์ในการทำงานด้านจุลชีววิทยาไม่น้อยกว่า 2 ปี
5. กรณีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา จะต้องมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาก่อนวันรายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

## 4. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) อาจารย์ในสาขาจุลชีววิทยาและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยา
- 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านจุลชีววิทยา
- 3) นักวิจัยด้านจุลชีววิทยาและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยา
- 4) นักวิชาการการด้านจุลชีววิทยาและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยา
- 5) นักวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพทางด้านจุลชีววิทยา
- 6) ผู้บริหารด้านการจัดการเรียนรู้
- 7) ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับงานด้านจุลชีววิทยา

## โครงสร้างหลักสูตร

### แผน ก แบบ ก 1

ผู้เข้าศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และผู้เข้าศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชา 108781 สัมนา 1 (Seminar 1) และรายวิชา 108782 สัมนา 2 (Seminar 2) โดยไม่นับหน่วยกิตและต้องได้ผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด ทั้งนี้สาขาวิชาฯ อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตและต้องได้ผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด

## แผน ก แบบ ก 2

ผู้เข้าศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต การเลือกแผนการศึกษาของผู้เข้าศึกษาแต่ละรายให้ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของสาขาวิชาฯ ประกอบด้วยการศึกษาเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต และการศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- วิชาแกน	ไม่น้อยกว่า	16	หน่วยกิต
- วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
- วิชาสัมมนา	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	16	หน่วยกิต

- หมายเหตุ 1) นักศึกษาควรเข้าร่วมการสัมมนาทุกภาคการศึกษา  
2) นักศึกษาที่ยังไม่ผ่านวิชาจุลชีววิทยาพื้นฐาน ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 108601 จุลชีววิทยาระดับบัณฑิตศึกษา

### รายวิชา

แบ่งเป็นรายวิชาแกน รายวิชาเอก รายวิชาเลือก รายวิชาสัมมนา รายวิชาปัญหาพิเศษ รายวิชาหัวข้อพิเศษ และวิทยานิพนธ์

### รายวิชาแกน (Core Courses)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)		
108601	จุลชีววิทยาระดับบัณฑิตศึกษา (Graduate Microbiology)	4(4-0-8)
108602	เทคโนโลยีสารสนเทศทางจุลชีววิทยา (Biological Information Technology)	4(3-3-10)
109700*	ชีวเคมีระดับบัณฑิตศึกษา (Graduate Biochemistry)	4(4-0-8)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)

115701*	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	4(4-0-12)
	(Cellular and Molecular Biology)	
115702*	เทคนิคการวิจัยทางเซลล์และโมเลกุล	2(1-3-4)
	(Molecular and Cellular Research Techniques)	
314512*	เครื่องมือวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	4(3-3-9)
	(Biotechnological Instrumentation)	

รายวิชาเอก (Major Courses)

กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาการเกษตร อาหาร และอุตสาหกรรม (Agricultural, Food and Industrial Microbiology)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)

108610	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์	4(4-0-12)
	(Microbial Physiology)	
108612	จุลชีววิทยาสุขาภิบาล	3(3-0-6)
	(Sanitary Microbiology)	
108613	การจัดการระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา	3(2-3-4)
	(Quality-System Management of Microbiological Laboratory)	
108630	จุลชีววิทยานมและผลิตภัณฑ์นม	3(3-0-6)
	(Dairy Microbiology)	
108711	ชีววิทยาระดับโมเลกุลของแบคทีเรียกรดแล็กติก	4(4-0-12)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)

	(Molecular Biology of Lactic Acid Bacteria)	
108730	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	4(4-0-12)
	(Industrial Microbiology)	
108731	จุลชีววิทยาสำหรับโรงงาน	3(3-0-6)
	(Microbiology for Factory)	
108810	เทคโนโลยีจุลินทรีย์	4(4-0-12)
	(Microbial Technology)	
314541*	จุลชีววิทยาประยุกต์	3(3-0-6)
	(Applied Microbiology)	
335611*	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง	3(3-0-6)
	(Advanced Food Microbiology)	
335612*	สารเมตาบอไลต์จากจุลินทรีย์สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)
	(Microbial Metabolites for Food Industry)	
335613*	การประเมินความเสี่ยงของความปลอดภัยทางจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)
	(Risk Assessment of Microbiological Safety in Food Industry)	

**กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาการแพทย์ (Medical Microbiology)**

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)		
115742*	ภูมิคุ้มกันวิทยาการติดเชื้อ (Infectious Immunology)	4(4-0-12)
115743*	จุลชีววิทยาทางชีวเวชศาสตร์ (Microbiology in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115744*	ภูมิคุ้มกันวิทยาทางชีวเวชศาสตร์ (Immunology in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115980*	เทคโนโลยีอณูทางการแพทย์ระดับสูง (Advanced Molecular Medical Technology)	4(4-0-8)

**กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาสีสิ่งแวดล้อม (Environmental Microbiology)**

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)		
108621	จุลชีววิทยาสีสิ่งแวดล้อม (Environmental Microbiology)	4(3-3-6)
108720	จุลชีววิทยาน้ำ (Aquatic Microbiology)	3(3-0-6)
108721	จุลชีววิทยาดิน (Soil Microbiology)	3(3-0-6)
108722	จุลชีววิทยาอากาศ (Aeromicrobiology)	3(3-0-6)

- หมายเหตุ 1) \* หมายถึงรายวิชาของสาขาวิชาอื่น  
 2) รายวิชาเอกของทั้ง 3 กลุ่มนี้สามารถเพิ่มหรือปรับเปลี่ยนได้ โดยขึ้นกับความพร้อมของอาจารย์ผู้สอน และหัวข้อวิจัยของนักศึกษา  
 3) วิชาเอกของแผนการศึกษาให้รวมถึงวิชา 1) ปัญหาพิเศษ และ 2) หัวข้อพิเศษ

### รายวิชาเลือก

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)		
205501	ความเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรม (Entrepreneurship and Innovation)	2(2-0-4)

รายวิชาเลือกหมายถึง รายวิชาใด ๆ ของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หรือของสาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หรือของสถาบันอื่น ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา

### รายวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ หัวข้อพิเศษ และวิทยานิพนธ์ (Seminar, Special Problems, Special Topics and Thesis)

#### รายวิชาสัมมนา (Seminar)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)		
108781	สัมมนา 1 (Seminar 1)	1(1-0-6)
108782	สัมมนา 2 (Seminar 2)	1(1-0-6)

#### รายวิชาปัญหาพิเศษ และหัวข้อพิเศษ (Special Problems and Special Topics)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)

108761	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา	3(0-9-9)
	(Special Problems in Microbiology)	
108861	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยาการเกษตร อาหาร และอุตสาหกรรม	3(0-9-9)
	(Special Problems in Agricultural, Food, and Industrial Microbiology)	
108862	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยาการแพทย์	3(0-9-9)
	(Special Problems in Medical Microbiology)	
108863	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3(0-9-9)
	(Special Problems in Environmental Microbiology)	
108771	หัวข้อพิเศษทางแบคทีเรียวิทยา	3(3-0-6)
	(Special Topics in Bacteriology)	
108772	หัวข้อพิเศษทางเชื้อราวิทยา	3(3-0-6)
	(Special Topics in Mycology)	
108773	หัวข้อพิเศษทางไวรัสวิทยา	3(3-0-6)
	(Special Topics in Virology)	
108774	หัวข้อพิเศษทางปรสิตวิทยา	3(3-0-6)
	(Special Topics in Parasitology)	
108775	หัวข้อพิเศษทางภูมิคุ้มกันวิทยา	3(3-0-6)
	(Special Topics in Immunology)	



## รายวิชาวิทยานิพนธ์ (Thesis)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)		
108798	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	48(0-0-0)
(M.Sc. Thesis Scheme A 1)		
108799	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 2	16(0-0-0)
(M.Sc. Thesis Scheme A2)		

## ตัวอย่างแผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก 1 สำหรับผู้เข้าศึกษาระดับปริญญาโท การทำวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วย กิต
1	108798 วิทยานิพนธ์	3	108798 วิทยานิพนธ์ (สอบประมวลความรู้)	3	108798 วิทยานิพนธ์ (สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์)	3
	<b>รวม</b>	<b>3</b>	<b>รวม</b>	<b>3</b>	<b>รวม</b>	<b>3</b>
2	108798 วิทยานิพนธ์	13	108798 วิทยานิพนธ์	13	108798 วิทยานิพนธ์ (สอบวิทยานิพนธ์)	13
	108781 สัมมนา 1	0	108782 สัมมนา 2	0		
	<b>รวม</b>	<b>13</b>	<b>รวม</b>	<b>13</b>	<b>รวม</b>	<b>13</b>

แผน ก แบบ ก 2 ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วย กิต
1	รายวิชาแกน	4	รายวิชาแกน	4	รายวิชาแกน	4
	วิชาเอก และ/หรือ	3-4	วิชาเอก และ/หรือ	3-4	วิชาเอก และ/หรือ	3-4
	วิชาเลือก	3-4	วิชาเลือก	3-4	วิชาเลือก	3-4
	รวม	7/12	รวม	7/12	รวม	7/12
2	รายวิชาแกน	4	108782 สัมมนา 2	1	108799 วิทยานิพนธ์ (สอบวิทยานิพนธ์)	10
	108781 สัมมนา 1	1	108799 วิทยานิพนธ์	3		
	108799 วิทยานิพนธ์ (สอบประมวลความรู้)	3	(สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์)			
	รวม	8	รวม	4		