

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563**

**3.1 หลักสูตร**

**3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต**

**3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร**

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการดังนี้

<b>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>
1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อย	9 หน่วยกิต
กว่า 3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี	เรียนไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>92 หน่วยกิต</b>
1) กลุ่มวิชาแกน		32 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	57 หน่วยกิต
- บังคับ		36 หน่วยกิต
- เลือก	ไม่น้อยกว่า	21 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		3 หน่วยกิต
<b>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	95	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน		32	หน่วยกิต
4011312	ฟิสิกส์มูลฐาน Fundamentals of Physics		3(3-0-6)
4011612	ปฏิบัติการฟิสิกส์มูลฐาน Fundamentals of Physics Laboratory		1(0-3-2)
4021108	เคมีทั่วไป General Chemistry		3(3-0-6)
4021109	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory		1(0-3-2)
4022307	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry I		3(3-0-6)
4022308	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry Laboratory I		1(0-3-2)
4022503	ชีวเคมี 1 Biochemistry I		3(3-0-6)
4022504	ปฏิบัติการชีวเคมี 1 Biochemistry Laboratory I		1(0-3-2)
4022628	เคมีวิเคราะห์สำหรับจุลชีววิทยา Analytical Chemistry for Microbiology		3(2-3-6)
4031111	หลักชีววิทยา Principles of Biology		3(3-0-6)
4031112	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา Principles of Biology Laboratory		1(0-3-2)
4091113	แคลคูลัส 1 Calculus I		3(3-0-6)
4091114	แคลคูลัส 2 Calculus II		3(3-0-6)
4134001	สถิติสำหรับจุลชีววิทยา Statistics for Microbiology		3(2-3-6)

## 2) กลุ่มวิชาเอก

(1) บัณฑิต	36	หน่วยกิต
4132101	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	3(3-0-6)
4132102	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1(0-3-2)
4132201	วิทยาแบคทีเรีย Bacteriology	3(2-3-6)
4133001	ภาษาอังกฤษสำหรับจุลชีววิทยา English for Microbiology	3(2-2-5)
4133204	วิทยาเห็ดรา Mycology	3(2-3-6)
4133203	วิทยาไวรัสเบื้องต้น Introductory Virology	3(3-0-6)
4133401	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Physiology	3(2-3-6)
4133402	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ Microbial Genetics	3(2-3-6)
4133801	การใช้เครื่องมือและการควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการทาง จุลชีววิทยา Instrumentation and Quality Control in Microbiology Laboratory	3(2-3-6)
4133802	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาจุลชีววิทยา Computer for Microbiology Students	3(2-3-6)
4134702	วิทยาภูมิคุ้มกัน Immunology	3(2-3-6)
4134901	สัมมนาทางจุลชีววิทยา Seminar in Microbiology	1(1-0-2)
4134904	โครงการวิจัยทางจุลชีววิทยา Research Project in Microbiology	3(2-3-6)
4134907	การจัดทำข้อเสนอโครงการทางจุลชีววิทยา Preparation for Microbiological Project Proposal	1(1-0-2)

(2) เลือก	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
4132501	หลักการแปรรูปอาหาร Principles of Food Processing		3(2-3-6)
4132601	นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Ecology		3(2-3-6)
4133301	อนุกรมวิธานของจุลินทรีย์ Microbial Taxonomy		3(2-3-6)
4133302	อนุกรมวิธานของแบคทีเรีย Bacterial Taxonomy		3(2-3-6)
4133502	การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Quality Control		3(2-3-6)
4133503	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology		3(2-3-6)
4133504	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม Industrial Microbiology		3(2-3-6)
4133602	จุลชีววิทยาทางดิน Soil Microbiology		3(2-3-6)
4133605	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology		3(2-3-6)
4133606	จุลชีววิทยากับภูมิปัญญาท้องถิ่น Microbiology in Local Wisdom		3(2-3-6)
4133701	วิทยาแบคทีเรียทางการแพทย์ Medical Bacteriology		3(2-3-6)
4134002	วิชาชีพจุลชีววิทยาและเทคโนโลยีควบคุมทางชีวภาพ Council of Microbiology and Biological Control Technology		3(2-3-6)
4134505	ผลิตภัณฑ์อาหารที่ใช้จุลินทรีย์ Microbial Food Products		3(2-3-6)
4134506	เทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology		3(2-3-6)
4134507	หลักเทคโนโลยีชีวภาพ Principles of Biotechnology		3(2-3-6)

4134508	ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์ Yeast and Yeast Technology	3(2-3-6)
4134509	เอนไซม์จากจุลินทรีย์ Microbial Enzyme	3(2-3-6)
4134603	จุลชีววิทยาทางการเกษตร Agricultural Microbiology	3(2-3-6)
4134604	ชีววิทยาของเห็ดและการเพาะเห็ด Biology and Cultivation of Mushroom	3(2-3-6)
4134703	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ Medical Parasitology	3(2-3-6)
4134704	จุลชีววิทยาทางสาธารณสุข Sanitation Microbiology	3(2-3-6)
4134802	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น Basic Bioinformatics	3(2-3-6)

**3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกวิชาชีพ 3 หน่วยกิต**

4133902	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางจุลชีววิทยา Preparation for Professional Experience in Microbiology	1(45)
4133904	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางจุลชีววิทยา Field Experience in Microbiology	2(300)

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชา