

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา)
	ชื่อย่อ	วท.บ. (จุลชีววิทยา)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Bachelor of Science (Microbiology)
	ชื่อย่อ	B.Sc. (Microbiology)

ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา เป็นสาขาวิชาการที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในด้านอุตสาหกรรม ด้านอาหารและเครื่องสำอาง ด้านการเกษตร ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ การผลิตบัณฑิตในสาขานี้ จึงมีความจำเป็นต่อกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน นอกจากนี้ บัณฑิตยังสามารถนำความรู้ และประสบการณ์ไปใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนาตนเองด้านวิชาการอย่างต่อเนื่องเพื่อศึกษาในระดับสูงต่อไป

ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตวิทยาศาสตร สาขาวิชาจุลชีววิทยา ที่มีความรู้ความเข้าใจ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถสืบค้นข้อมูล นำมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคม มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองที่ดี สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคม และมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองภายใต้กรอบศีลธรรมจรรยาอันดีงามเพื่อนำพาประเทศสู่การพัฒนา

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 1) มีความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานวิชาการและวิชาชีพจุลชีววิทยา
 - 2) สามารถคิดวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ และสามารถหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
 - 3) สามารถใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาเชิงตัวเลข ตลอดจนเลือกใช้วิธีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่เหมาะสมต่อผู้รับข้อมูลกลุ่มต่างๆ
 - 4) มีจริยธรรมและคุณธรรม เจตคติ ความภาคภูมิใจต่อวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อสังคม และสามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้
 - 5) มีความรู้และทักษะพื้นฐานทางจุลชีววิทยา และสามารถใช้อุปกรณ์ และเทคโนโลยีด้านจุลชีววิทยาที่ทันสมัยได้

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีคุณธรรมในการดำเนินชีวิต อย่างพอเพียง รับผิดชอบต่อตนเอง อดทน อดกลั้น ซื่อสัตย์ และมีระเบียบวินัย
- 1.2 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย โดยเฉพาะ มีความสุภาพ และรู้จักกาลเทศะ
- 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.4 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เห็นคุณค่าของมนุษย์ สังคม ศิลปะ วัฒนธรรม ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
- 2.2 มีความรู้พื้นฐานเพื่อศึกษาต่อในหลักสูตรได้
- 2.3 มีความรู้ตามหลักการ และทฤษฎีในสาขาวิชาจุลชีววิทยา
- 2.4 มีความรู้ในสาขาอื่น เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาศาสตร์ บริหารจัดการ มนุษย์และสังคม

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 มีทักษะการแสวงหาและการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3.2 มีทักษะการคิด ได้แก่ การคิดแบบองค์รวม การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิจารณ์ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้
- 3.3 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้

- 3.4 สามารถค้นหาค้นหาข้อเท็จจริง สรุป ทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาชีพได้
- 3.5 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ไขเกี่ยวกับวิชาชีพได้ ในการฝึกงานปฏิบัติการ ฝึกภาคสนาม สหกิจศึกษา
- 3.6 มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน ปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการภาคสนาม การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การวิจัย ค้นคว้าอิสระ โครงการงาน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีจิตอาสา เสียสละ สำนึกต่อสังคมและสาธารณชน
- 4.2 เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมและเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม
- 4.3 มีความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดีสามัคคีและมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีม
- 4.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 4.5 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4.6 ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 4.7 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ
- 4.8 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
- 5.2 คิดคำนวณและวิเคราะห์เชิงตัวเลขได้
- 5.3 ใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตภา แสงสว่างดี
- 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชรีดา ปุกทุต
- 3) นางสังวาลย์ แก่นโส
- 4) นางศศิธร หล่อเรืองศิลป์
- 5) นางพิชญภรณ์ สุวรรณภูมิ
- 6) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาติ พุ่มขจร

โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	จำนวน	15	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	จำนวน	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ	จำนวน	6	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	จำนวน	3	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	93	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	42	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	จำนวน	40	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า	11	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	129	หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มภาษา	จำนวน	15	หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มภาษาไทย	จำนวน	3	หน่วยกิต
1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)		3(3-0-6)	
1.1.2 กลุ่มภาษาต่างประเทศ จำนวน	จำนวน	12	หน่วยกิต
(1) ภาษาอังกฤษบังคับ จำนวน	จำนวน	6	หน่วยกิต
(Academic Group)			
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)		3(3-0-6)	
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)		3(3-0-6)	
(2) กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก จำนวน	จำนวน	3	หน่วยกิต
(Non-Academic Group)			
1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)		3(3-0-6)	

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต
จากรายวิชา ต่อไปนี้

1421 216	ภาษาอังกฤษเพื่อการเดินทาง (English for Travel)	3(3-0-6)
1421 217	ภาษาอังกฤษจากสื่อ (English through Media)	3(3-0-6)
1421 218	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation)	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต

1.2.1 กลุ่มทักษะชีวิต ความคิด และสุนทรียภาพ

บังคับเลือก 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก รายวิชาต่อไปนี้

1406 111	ความสุขในชีวิต (Happiness in Life)	3(3-0-6)
1431 101	มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)	3(3-0-6)
1431 102	ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society)	3(3-0-6)
1431 110	มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)
1435 100	ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)	3(3-0-6)
1438 100	ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement)	3(3-0-6)
1447 200	มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)	3(3-0-6)

1.2.2 กลุ่มพลเมือง โลก และการอยู่ร่วมกัน บังคับเลือก 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก รายวิชาต่อไปนี้

1432 103	วัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Culture)	3(3-0-6)
1441 100	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
2135 103	กฎหมายกับสังคม (Law and Society)	3(3-0-6)
2001 104	ศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (Mekong Arts and Culture)	3(3-0-6)
2100 101	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Laws in Daily Life)	3(3-0-6)
2300 111	สันติวิธีในสังคม (Peaceful Settlement in Society)	3(3-0-6)
2300 112	การบริหารรัฐกิจกับสังคมไทย (Public Administration and Thai Society)	3(3-0-6)
2300 113	ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอาเซียน (Thai-ASEAN Relation)	3(3-0-6)
2300 114	พลเมืองศึกษา (Civic Education)	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและการจัดการ

จำนวน 6 หน่วยกิต

1.3.1 กลุ่มสุขภาพ ชีวิต สิ่งแวดล้อม บังคับเลือก 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต จาก รายวิชาต่อไปนี้

1013 001	การดูแลสุขภาพและทักษะชีวิต (Health Care and Life Skills)	3(3-0-6)
1100 109	วิทยาศาสตร์กายภาพกับชีวิต (Physical Science and Life)	3(3-0-6)
1100 147	สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)	3(3-0-6)
1439 100	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1(0-2-1)

1.3.2. กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ บังคับเลือก 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต จาก รายวิชาต่อไปนี้

1011 001	เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Information Technology and Its Applications in Daily Life)	3(3-0-6)
1700 104	การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)	3(3-0-6)
1703 110	ทักษะชีวิตทางการเงิน (Financial Life Skills)	3(3-0-6)
1708 200	เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป จำนวน 3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชา ที่ไม่ใช่รายวิชาในศาสตร์/สาขาหลัก จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.4.1 ภาษาอังกฤษและภาษาต่างประเทศอื่นๆ

(1) กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Non-Academic Group)

1421 216	ภาษาอังกฤษเพื่อการเดินทาง (English for Travel)	3(3-0-6)
1421 217	ภาษาอังกฤษจากสื่อ (English through Media)	3(3-0-6)
1421 218	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation)	3(3-0-6)

(2) ภาษาลาว

1412 101	ภาษาลาว 1 (Lao I)	3(2-2-5)
1412 102	ภาษาลาว 2 (Lao II)	3(2-2-5)

(3) ภาษาเวียดนาม

1413 101	ภาษาเวียดนาม 1 (Vietnamese I)	3(2-2-5)
1413 102	ภาษาเวียดนาม 2 (Vietnamese II)	3(2-2-5)

(2) ภาษาเขมร

1414 101	ภาษาเขมร 1 (Khmer I)	3(2-2-5)
1414 102	ภาษาเขมร 2 (Khmer II)	3(2-2-5)

(3) ภาษาญี่ปุ่น

1416 101	ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese I)	3(2-2-5)
1416 102	ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese II)	3(2-2-5)

1.4.2 กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

1432 100	มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization)	3(3-0-6)
1432 101	วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)	3(3-0-6)
1432 102	วัฒนธรรมอีสาน (I-san Culture)	3(3-0-6)
1441 103	นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation)	3(3-0-6)
1441 104	ประชากรศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Demography in Daily life)	3(3-0-6)
1442 100	วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)	3(3-0-6)
1445 100	พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	3(3-0-6)
1446 101	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)	3(3-0-6)
1447 103	การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy)	3(3-0-6)
1447 104	โลกภาพยนตร์ (Movie World)	3(3-0-6)
1449 100	มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism)	3(3-0-6)
1449 101	การจัดการท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียน (Tourism Management in ASEAN Region)	3(3-0-6)
1507 100	สังคมกับสุขภาพ (Society and Health)	3(3-0-6)

1.4.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

1100 108	กลและของเล่นวิทยาศาสตร์ (Science Magic and Toys)	3(3-0-6)
1100 114	คณิตศาสตร์เพื่อความมั่นคงของชีวิต (Mathematics for Stability of Life)	3(3-0-6)
1100 115	คณิตศาสตร์เพื่อการพัฒนาทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 (Mathematics for Life Skill Development in the 21st Century)	3(3-0-6)
1100 128	เครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Household Electrical Appliance in Daily Life)	3(3-0-6)
1100 133	รังสีในชีวิตประจำวัน (Radiation in Daily Life)	3(3-0-6)
1100 134	พลังงานและชีวิต (Energy and Life)	3(3-0-6)
1100 135	ดาราศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Astronomy in Daily Life)	3(3-0-6)
1100 141	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life)	3(3-0-6)
1100 146	ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Biodiversity and Climate Change)	3(3-0-6)
1100 148	ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms)	3(3-0-6)
1100 151	พลังของการคิด (Power of Thinking)	3(3-0-6)
1439 104	การดูแลสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Maintenance)	3(2-2-5)
1502 100	การดูแลสุขภาพตามวัย (Age - appropriate Health Care)	3(3-0-6)
1503 100	ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)	3(3-0-6)

1503 102	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty)	3(3-0-6)
1903 101	ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น (Life Skills and Adolescent Health)	3(3-0-6)
1903 102	พฤติกรรมทางเพศและความปลอดภัยทางเพศ (Sexual Behavior and Safety Sex)	3(3-0-6)
1.4.4 กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ		
1100 116	ความปลอดภัยในการใช้ชีวิตยุคดิจิทัล (Life Safety in Digital Age)	3(3-0-6)
1700 100	การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)	3(3-0-6)
1701 102	การจัดการชีวิต (Life Management)	3(3-0-6)
1704 120	การจัดการธุรกิจเพื่อสังคมในบริบทนานาชาติ (Social Enterprise Management in International Context)	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 93 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 42 หน่วยกิต

1101 101	ชีววิทยา 1 (Biology I)	3(3-0-6)
1101 102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)	1(0-3-0)
1101 103	ชีววิทยา 2 (Biology II)	3(3-0-6)
1101 104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 (Biology Laboratory II)	1(0-3-0)
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Students I)	3(3-0-6)
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Students II)	3(3-0-6)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1104 101	คณิตศาสตร์ทั่วไป (General Mathematics)	3(3-0-6)
1104 142	ชีวสถิติ (Biostatistics)	3(3-0-6)
1103 103	ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Physics for Biosciences)	3(3-0-6)
1103 116	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Physics Laboratory for Biosciences)	1(0-3-0)
1112 200	หลักวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Principles of Research in Biosciences)	2(2-0-4)
1102 130	เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)	3(2-3-4)
1112 204	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biochemistry for Biosciences)	3(3-0-6)
1112 205	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biochemistry for Biosciences Laboratory)	1(0-3-0)
1112 206	ชีววิทยาของเซลล์ (Cell Biology)	3(3-0-6)
1102 112	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ (Organic Chemistry for Science Students)	3(3-0-6)
1102 111	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน 40 หน่วยกิต

1112 210	จุลชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamentals of Microbiology)	3(3-0-6)
1112 211	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamentals of Microbiology Laboratory)	1(0-3-0)
1112 212	เครื่องมือที่ใช้ทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Instrumentation in Biosciences)	3(1-6-2)
1112 213	วิชาชีพจุลชีววิทยาและจรรยาบรรณ (Microbiology Professions and Ethics)	1(1-0-2)
1112 310	แบคทีเรียวิทยา (Bacteriology)	3(2-3-4)
1112 311	ราวิทยา (Mycology)	3(2-3-4)
1112 312	ไวรัสวิทยา (Virology)	3(3-0-6)
1112 313	พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ (Microbial Genetics)	3(2-3-4)

1112 314	การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา (Microbiology Laboratory Management and Quality Assurance)	3(2-3-4)
1112 315	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Physiology)	3(2-3-4)
1112 316	ภูมิคุ้มกันวิทยา (Immunology)	3(3-0-6)
1112 317	นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Ecology)	3(2-3-4)
1112 318	ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Bioinformatics)	3(3-0-6)
1112 410	การฝึกงาน (Practical Training)	1 หน่วยกิต
1112 421	สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
1112 422	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-3-0)
1112 423	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	2(0-6-0)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาชีพเลือกตามวิชาที่สนใจดังนี้		
1112 330	จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)	3(2-3-4)
1112 331	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม (Industrial Microbiology)	3(2-3-4)
1112 332	จุลชีววิทยาทางเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง กับสุขภาพ (Microbiology for Cosmetics and Health related Products)	3(2-3-4)
1112 333	จุลชีววิทยาทางการเกษตร (Agricultural Microbiology)	3(2-3-4)
1112 334	จุลชีววิทยาก่อโรค (Pathogenic Microbiology)	3(2-3-4)
1112 335	จุลชีววิทยาของน้ำและน้ำเสีย (Microbiology of Water and Waste Water)	3(2-3-4)
1112 336	จุลชีววิทยาของอาหารหมัก (Microbiology of Fermented Food)	3(2-3-4)
1112 337	ชีววิทยาของเห็ด (Biology of Mushroom)	3(2-3-4)
1112 338	ยีสต์และยีสต์เทคโนโลยี (Yeast and Yeast Technology)	3(2-3-4)
1112 339	การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ชั้นพื้นฐาน (Basic Animal Cell Culture)	3(2-3-4)
1112 340	หลักการโคลนนิ่ง (Principles of Gene Cloning)	2(2-0-4)
1112 430	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์และพืช (Microorganisms and Plant Interaction)	3(2-3-4)
1112 431	การบำบัดการใช้ประโยชน์และการกำจัดของเสีย (Treatment, Utilization and Disposal of Waste)	3(2-3-4)
1112 432	การย่อยสลายและการฟื้นฟูสารมลพิษทางชีวภาพ (Biodegradation and Bioremediation)	3(3-0-6)
1112 433	เทคโนโลยีเอนไซม์จุลินทรีย์ (Microbial Enzyme Technology)	3(2-3-4)
1112 434	เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology)	3(2-3-4)
1112 435	เทคโนโลยีชีวภาพของเชื้อรา (Fungal Biotechnology)	3(2-3-4)
1112 436	การควบคุมจุลินทรีย์ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ (Microbial Control in Product Processing)	2(2-0-4)
1112 437	การบริหารความปลอดภัยทางจุลินทรีย์ในอาหาร (Microbial Food Safety Management)	3(2-3-4)
1112 438	การจัดการคุณภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Quality Management of Medical Science Laboratory)	3(2-3-4)
1112 439	พันธุวิศวกรรมของแบคทีเรีย (Genetic Engineering of Bacteria)	3(2-3-4)
1112 440	หลักพันธุวิศวกรรมและการประยุกต์ใช้ในงานวิจัย (Principles of Genetic Engineering and Its Application in Research)	3(3-0-6)
1112 441	หัวข้อคัดสรรทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Selected Topics in Biosciences)	2(2-0-4)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เป็นวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยให้มีจำนวนหน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

แผนการศึกษา**ชั้นปีที่ 1 (First Year)****ภาคการศึกษาต้น (First Semester)****ศึกษาทั่วไป**

1421 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
1411 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)

หมวดเฉพาะ

1101 101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
1101 102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
1103 103	ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(3-0-6)
1103 116	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1(0-3-0)

รวม (Total) 18 หน่วยกิต**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)****ศึกษาทั่วไป**

1421 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
รายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์		
1.2.1	กลุ่มทักษะชีวิต ความคิด และสุนทรียภาพ 1 รายวิชา	3 หน่วยกิต
รายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์		
1.2.2	กลุ่มพลเมืองโลก และการอยู่ร่วมกัน 1 รายวิชา	3 หน่วยกิต

หมวดเฉพาะ

1101 103	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
1101 104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-0)
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2	3(3-0-6)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)
1104 101	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)

รวม (Total) 20 หน่วยกิต**ชั้นปีที่ 2 (Second Year)****ภาคการศึกษาต้น (First Semester)****ศึกษาทั่วไป**

1421 222	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
รายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ		
1.3.1	กลุ่มสุขภาพ ชีวิต สิ่งแวดล้อม 1 รายวิชา	3 หน่วยกิต
รายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ		
1.3.2	กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ 1 รายวิชา	3 หน่วยกิต

หมวดเฉพาะ

1102 112	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
1102 111	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
1112 210	จุลชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)
1112 211	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-0)
1104 142	ชีวสถิติ	3(3-0-6)

รวม (Total) 20 หน่วยกิต**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)****ศึกษาทั่วไป**

วิชาภาษาอังกฤษ ในกลุ่มภาษาอังกฤษเลือก จำนวน 1 รายวิชา 3 หน่วยกิต ให้เลือก รายวิชาในกลุ่มภาษาอังกฤษและภาษาต่างประเทศอื่นๆ หรือ กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ หรือ กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ หรือ กลุ่มเทคโนโลยีการจัดการ จำนวน 1 รายวิชา 3 หน่วยกิต

หมวดเฉพาะ

1112 200	หลักวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2(2-0-4)
1112 204	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(3-0-6)
1112 205	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1(0-3-0)

1112 206	ชีววิทยาของเซลล์	3(3-0-6)
1112 212	เครื่องมือที่ใช้ทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(1-6-2)
1112 213	วิชาชีพจุลชีววิทยาและจรรยาบรรณ	1(1-0-2)
1102 130	เคมีวิเคราะห์	3(2-3-4)

รวม (Total) 22 หน่วยกิต**ชั้นปีที่ 3 (Third Year)****ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

1112 310	แบคทีเรียวิทยา	3(2-3-4)
1112 311	ราวิทยา	3(2-3-4)
1112 312	ไวรัสวิทยา	3(3-0-6)
1112 313	พันธุศาสตร์จูลินทรีย์	3(2-3-4)
1112 314	การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา	3(2-3-4)
1112 xxx	รายวิชาซีพีเลือก ไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา	2 หน่วยกิต

รวม (Total) 17 หน่วยกิต**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)****หมวดเฉพาะ**

1112 315	สรีรวิทยาของจูลินทรีย์	3(2-3-4)
1112 316	ภูมิคุ้มกันวิทยา	3(3-0-6)
1112 317	นิเวศวิทยาของจูลินทรีย์	3(2-3-4)
1112 318	ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
1112 xxx	รายวิชาซีพีเลือก ไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา	2 หน่วยกิต

เลือกเสรี

xxxx xxx	รายวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา	3 หน่วยกิต
----------	--	------------

รวม (Total) 17 หน่วยกิต**ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)****ภาคการศึกษาต้น (First Semester)****หมวดเฉพาะ**

1112 410	การฝึกงาน	1 หน่วยกิต
1112 421	สัมมนา	1(1-0-2)
1112 422	โครงงานพิเศษ 1	1(0-3-0)
1112 xxx	รายวิชาซีพีเลือก ไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา	2 หน่วยกิต

เลือกเสรี

xxxx xxx	รายวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา	3 หน่วยกิต
----------	--	------------

รวม (Total) 8 หน่วยกิต**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)****หมวดเฉพาะ**

1112 421	สัมมนา	1(1-0-2)
1112 423	โครงงานพิเศษ 2	2(0-6-0)
1112 xxx	รายวิชาซีพีเลือก ไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา	2 หน่วยกิต

เลือกเสรี

xxxx xxx	รายวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา	3 หน่วยกิต
----------	--	------------

รวม (Total) 8 หน่วยกิต**คำอธิบายรายวิชา**

หรือ นักศึกษาสามารถเข้าดูคำอธิบายรายวิชาได้ที่ <http://www.ubu.ac.th/web/educational/content/คู่มือการศึกษาและหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2562>

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 ดังนี้

1. นักศึกษาต้องลงทะเบียนและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในโครงสร้างหลักสูตรจำนวน ไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต
2. นักศึกษาต้องได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative G.P.A.) ตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
3. นักศึกษาต้องได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพ บัณฑิตไม่ต่ำกว่า 2.00

คณะกำหนดให้มีการให้อนุปริญญา ในกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบตามที่หลักสูตรกำหนดและมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 1.75 แต่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรน้อยกว่า 2.00 หรือ มีค่าคะแนนเฉลี่ยในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับน้อยกว่า 2.00