**สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ**

**วุฒิการศึกษาที่จะได้รับ:**

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)
ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Biotechnology)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Biotechnology)

**ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร:**

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถและทักษะในด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ที่ครอบคลุมด้านการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ การฝึกปฏิบัติและการพัฒนาความรู้ สามารถผลิตและสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตในระดับอุตสาหกรรมโดยใช้ทรัพยากรท้องถิ่น

**อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา:**

1 ผู้ช่วยวิจัยและนักวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน

2 นักประเมินโครงการ ในหน่วยงานที่ให้ทุนวิจัย หรือหน่วยงานพัฒนา

3 พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น โรงงานเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โรงงานผลิตพลังงานทดแทน โรงงานกรดอะมิโน โรงงานผลิตยาปฏิชีวนะ เป็นต้น โดยปฏิบัติงานได้ทั้งในฝ่ายผลิต ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ รวมทั้งฝ่ายวิศวกรรมโรงงาน

4 ประกอบอาชีพอิสระ โดยการตั้งห้องปฏิบัติการ หรือ สถานประกอบการในด้านการผลิตผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ

**หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ**

**จำนวนหน่วยกิต** รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

**โครงสร้างหลักสูตร** โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็น 3 หมวดวิชาซึ่งสอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

| | |
|---|---|
| **1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** | **33 หน่วยกิต** |
| 1) กลุ่มวิชาภาษา | 9 หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 9 หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 6 หน่วยกิต |
| 4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 9 หน่วยกิต |
| **2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน** | **98 หน่วยกิต** |
| 1) กลุ่มวิชาแกน | 39 หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชาเอก | 59 หน่วยกิต |
| 2.1) เอกบังคับ | 47 หน่วยกิต |
| 2.2) กลุ่มวิชาเอกเลือก | 12 หน่วยกิต |

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี** **6 หน่วยกิต**

**1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** **33 หน่วยกิต**

**1) กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ 9 หน่วยกิต ดังนี้**

**- ภาษาไทย เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE10001 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร<br>Thai for Communication | 3(3-0-6) |
| GE10004 | สุนทรียภาพในภาษาไทย<br>Aesthetics in Thai Language | 3(3-0-6) |

**- ทักษะการฟัง – พูด ภาษาอังกฤษ เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE10002 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>English for Communication | 3(3-0-6) |
| GE10005 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์เฉพาะหน้า<br>Communicative English in Impromptu Situations | 3(3-0-6) |

**- ทักษะการอ่าน – เขียน ภาษาอังกฤษ เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE10003 | การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อจุดประสงค์ทั่วไป<br>Reading and Writing English for General Purposes | 3(3-0-6) |
| GE10006 | การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการนำไปใช้<br>English Reading and Writing in Use | 3(3-0-6) |

**2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เรียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต**

**- จริยธรรม เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE20001 | จริยธรรมเพื่อการดำรงชีวิต<br>Morality for Living | 2(1-2-3) |
| GE20005 | ศาสนาเพื่อการดำรงชีวิต<br>Religion for Living | 2(1-2-3) |

**- สุนทรียศาสตร์ เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE20002 | สุนทรียภาพเพื่อชีวิต<br>Aesthetics for Life | 3(3-0-6) |
| GE20006 | สุนทรียภาพในอีสาน<br>Aesthetics in Isan | 3(3-0-6) |

**- ทักษะชีวิต เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE20003 | พฤติกรรมมนุษย์เพื่อการพัฒนาตน<br>Human Behavior for Self–development | 2(1-2-3) |
| GE20007 | จิตวิทยาการพัฒนาตนในสังคมยุคใหม่<br>Psychology for Self-development in Modern Society | 2(1-2-3) |

**- สารสนเทศ เลือก 1 รายวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE20004 | การรู้สารสนเทศ<br>Information Literacy | 2(1-2-3) |
| GE20008 | ทักษะสารสนเทศในชีวิตประจำวัน<br>Information Literacy Skill in Daily Life | 2(1-2-3) |

3) **กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียนไม่ต่ำกว่า 6 หน่วยกิต**

**- พลเมืองไทย เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE30001 | วิถีชีวิตพื้นถิ่นอุดรธานี<br>Udon Thani's Way of Life | 2(1-2-3) |
| GE30004 | สังคมและวัฒนธรรมไทย<br>Thai Society and Culture | 2(1-2-3) |

**- พลเมืองโลก เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE30005 | พลวัตกับสังคมโลก<br>Dynamics of Global Society | 2(1-2-3) |
| GE30006 | ลุ่มน้ำโขงกับโลกสมัยใหม่<br>Mekong Basin and Modern World | 2(1-2-3) |

**- หน้าที่พลเมือง เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE30007 | กฎหมายเพื่อความเข้าใจสังคม<br>Law for Social Understanding | 2(1-2-3) |
| GE30008 | กฎหมายในชีวิตประจำวัน<br>Law in Daily Life | 2(1-2-3) |

**4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต**

**- สิ่งแวดล้อม เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE40001 | ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม<br>Life and Environment | 2(1-2-3) |
| GE40005 | สิ่งแวดล้อมกับการเปลี่ยนแปลง<br>Environment and Changing | 2(1-2-3) |

**- วิทยาศาสตร์ เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE40002 | วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต<br>Science for Quality of Life | 2(1-2-3) |
| GE40006 | วิทยาศาสตร์เพื่ออนาคต<br>**Science for the Future** | 2(1-2-3) |

**- คณิตศาสตร์ เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE40003 | การคิดและการตัดสินใจ<br>Thinking and Decision Making | 2(1-2-3) |
| GE40007 | การคิดและคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน<br>Thinking and Mathematics in Daily Life | 2(1-2-3) |

**- เทคโนโลยีสารสนเทศ เลือก 1 รายวิชา จากวิชาต่อไปนี้**

| | | |
|---|---|---|
| GE40004 | เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้<br>Information Technology for Learning | 3(2-2-5) |
| GE40008 | รู้ทันโลกเทคโนโลยี<br>Technology Literacy | 3(2-2-5) |

**2 หมวดวิชาเฉพาะ** **98 หน่วยกิต**

**1) กลุ่มวิชาแกน** **39 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| BI01105 | ชีววิทยาทั่วไป<br>General Biology | 3(3-0-6) |
| BI01106 | ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป<br>General Biology Laboratory | 1(0-3-2) |
| BI05102 | จุลชีววิทยาเบื้องต้น<br>Fundamental Microbiology | 3(2-3-4) |
| BI05203 | สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์<br>Microbial Physiology and Genetics | 3(2-3-4) |
| CH01105 | เคมีทั่วไป<br>General Chemistry | 3(3-0-6) |
| CH01106 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไป<br>General Chemistry Laboratory | 1(0-3-2) |
| CH03201 | เคมีอินทรีย์ 1<br>Organic Chemistry 1 | 3(3-0-6) |
| CH03202 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1<br>Organic Chemistry Laboratory 1 | 1(0-3-2) |
| CH05201 | เคมีเชิงฟิสิกส์ 1<br>Physical Chemistry 1 | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| CH05202 | ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1<br>Physical Chemistry Laboratory 1 | 1(0-3-2) |
| CH06201 | ชีวเคมี 1<br>Biochemistry 1 | 3(3-0-6) |
| CH06202 | ปฏิบัติการชีวเคมี 1<br>Biochemistry Laboratory 1 | 1(0-3-2) |
| EN56205 | ภาษาอังกฤษเพื่องานอาชีพ<br>English for Occupational Purposes | 3(3-0-6) |
| EN56206 | ภาษาอังกฤษเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ<br>English for Academic Purposes | 3(3-0-6) |
| MA01101 | แคลคูลัส 1<br>Calculus 1 | 3(3–0–6) |
| PY01105 | ฟิสิกส์ทั่วไป<br>General Physics | 3(3-0-6) |
| PY01106 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป<br>General Physics Laboratory | 1(0-3-2) |

**2) กลุ่มวิชาเอก** **59 หน่วยกิต**

แบบปกติ ไม่ต้องเรียนวิชา BT08302 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา และวิชา BT08402 สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ และแบบสหกิจศึกษา ไม่ต้องเรียนวิชา BT08301 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ และวิชาBT08401 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ

รายวิชาที่กำหนดให้เรียน ดังนี้

**2.1) วิชาเอกบังคับ** **47 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| BT01101 | เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น<br>Introduction to Biotechnology | 2(2-0-4) |
| BT01201 | เทคโนโลยีชีวภาพ 1<br>Biotechnology 1 | 3(2-2-5) |
| BT01202 | เทคโนโลยีชีวภาพ 2<br>Biotechnology 2 | 3(2-2-5) |
| BT01203 | วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ<br>Bioprocess Engineering | 3(3-0-6) |
| BT01301 | วิศวกรรมชีวเคมี<br>Biochemical Engineering | 3(2-2-5) |
| BT01302 | เทคโนโลยีชีวภาพกับการประยุกต์ใช้ในพืชและสัตว์ | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|---|---|
| | Biotechnology and Application to Plants and Animals | |
| BT01303 | กระบวนการแยกผลิตภัณฑ์ภายหลังการหมัก<br>Downstream Processing | 3(2-2-5) |
| BT01304 | การวิเคราะห์สารและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ<br>Chemical and Instrumental Analysis in Biotechnology | 3(2-2-5) |
| BT02301 | เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม<br>Industrial Biotechnology | 3(2-2-5) |
| BT04301 | การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากของเสีย<br>Waste Treatment and Utilization | 3(2-2-5) |
| BT05301 | สถิติศาสตร์และการออกแบบการทดลองทางเทคโนโลยีชีวภาพ<br>Statistics and Experimental Design in Biotechnology | 3(2-2-5) |
| BT06301 | หลักการควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ<br>Principles of Quality Control in Biotechnology | 3(3-0-6) |
| BT07401 | จรรยาบรรณและกฎหมายทางเทคโนโลยีชีวภาพ<br>Ethics and Laws in Biotechnology | 1(1-0-2) |
| BT08301 | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ<br>Preparation for Professional Experience in Biotechnology | 2(90) |
| BT08401 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ<br>Professional Experience in Biotechnology | 5(450) |
| BT09301 | สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ<br>Seminar on Biotechnology | 1(0-3-2) |
| BT09401 | โครงงานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ<br>Research Project in Biotechnology | 3(2-2-5) |

**สำหรับนักศึกษาที่เลือกฝึกงานแบบสหกิจศึกษาให้เลือกเรียนวิชา BT08302 และ BT08402 แทนวิชา BT08301 และ BT08401**

| | | |
|---|---|---|
| BT08302 | การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา<br>Preparation for Cooperative Education | 1(0-3-2) |
| BT08402 | สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ<br>Cooperative Education in Biotechnology | 6(720) |

**2.2) วิชาเอกเลือก** **12 หน่วยกิต**

**ให้เลือกเรียนในรายวิชาต่อไปนี้** **จำนวน 12 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| BT01305 | การออกแบบโรงงานเทคโนโลยีชีวภาพ<br>Biotechnology Plant Designs | 3(2-2-5) |
| BT01306 | เทคโนโลยีทางพันธุวิศวกรรม<br>Genetic Engineering Technology | 3(2-2-5) |
| BT01307 | ธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ<br>Biotechnology Business | 2(2-0-4) |
| BT01308 | ชีวสารสนเทศศาสตร์<br>Bioinformatics | 3(3-0-6) |
| BT01309 | เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อชุมชน<br>Biotechnology for Local Community | 2(1-2-3) |
| BT02201 | เทคโนโลยีของยีสต์<br>Yeast Technology | 3(2-2-5) |
| BT02202 | เทคโนโลยีเอนไซม์<br>Enzyme Technology | 3(2-2-5) |
| BT02302 | เทคโนโลยีเครื่องดื่มแอลกอฮอล์<br>Alcoholic Beverage Technology | 3(2-2-5) |
| BT02303 | เทคโนโลยีสีกลิ่นรสและน้ำมันหอมระเหย<br>Colour, Flavor and Essential Oil Technology | 3(2-2-5) |
| BT02304 | เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตอาหารสร้างเสริมสุขภาพ<br>Biotechnology for Functional Food Production | 3(2-2-5) |
| BT02305 | เทคโนโลยีชีวมวลและชีวพลังงาน<br>Biomass and Bioenergy Technology | 3(2-2-5) |
| BT02306 | การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพ<br>Bioproducts Development | 3(2-2-5) |
| BT02307 | เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน<br>Biotechnology for Local Product Development | 3(2-2-5) |
| BT03301 | เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร<br>Agricultural Biotechnology | 3(2-2-5) |
| BT03302 | เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตอาหารสัตว์และอุตสาหกรรมอาหารสัตว์<br>Biotechnology for Animal Feed and Feed Industry | 3(2-2-5) |
| BT03303 | เทคโนโลยีการหมัก | 3(2-2-5) |

| | | |
|---|---|---|
| | Fermentation Technology | |
| BT03403 | เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช<br>Plant Tissue Culture Technology | 3(2-2-5) |
| BT06302 | การวางแผนและการควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมเกษตร<br>Agro-industry Production Planning and Control | 3(3-0-6) |
| BT06303 | การประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ชีวภาพ<br>Quality Assurance and Bioproducts | 3(3-0-6) |
| BI01203 | ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพเพื่อสุขภาพและความงาม<br>Biological Products for Health and Beauty | 3(2-2-5) |
| BI05201 | วิทยาสาหร่าย<br>Phycology | 3(2-2-5) |
| BI05202 | วิทยารา<br>Mycology | 3(2-2-5) |
| BI05303 | วิทยาไวรัสเบื้องต้น<br>Introduction to Virology | 3(2-2-5) |
| BI05305 | จุลชีววิทยาทางอาหารและผลิตภัณฑ์นม<br>Foods and Dairy Microbiology | 3(2-2-5) |
| FT02302 | หลักอุตสาหกรรมเกษตร<br>Principles of Agro-industry | 3(3-0-6) |
| FT04301 | การออกแบบผลิตภัณฑ์เกษตร<br>Agricultural Product Design | 3(2-2-5) |

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี** **6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอน ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

**แผนการศึกษา**

| ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **จำนวนหน่วยกิต** |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | เลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 7 |
| เฉพาะ | BI01105 | ชีววิทยาทั่วไป | 3(3-0-6) |
| | BI01106 | ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป | 1(0-3-2) |
| | BT01101 | เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น | 2(2-0-4) |
| | CH01105 | เคมีทั่วไป | 3(3-0-6) |
| | CH01106 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไป | 1(0-3-2) |
| | MA01101 | แคลคูลัส 1 | 3(3-0-6) |
| **รวม** | | | 20 |

| ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **จำนวนหน่วยกิต** |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | เลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 6-7 |
| เฉพาะ | BI05102 | จุลชีววิทยาเบื้องต้น | 3(2-3-4) |
| | CH03201 | เคมีอินทรีย์ 1 | 3(3-0-6) |
| | CH03202 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 | 1(0-3-2) |
| | PY01105 | ฟิสิกส์ทั่วไป | 3(3-0-6) |
| | PY01106 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป | 1(0-3-2) |
| **รวม** | | | 17-18 |

| ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **จำนวนหน่วยกิต** |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | เลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 6-7 |
| เฉพาะ | BI05203 | สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์ | 3(2-3-4) |
| | CH06201 | ชีวเคมี 1 | 3(3-0-6) |
| | CH06202 | ปฏิบัติการชีวเคมี 1 | 1(0-3-2) |
| | CH05201 | เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 | 3(3-0-6) |
| | CH05202 | ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 | 1(0-3-0) |
| | BT01201 | เทคโนโลยีชีวภาพ 1 | 3(2-2-5) |
| **รวม** | | | 20-21 |

| ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 | | |
|---|---|---|
| **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **จำนวนหน่วยกิต** |
| xxxxxxx | เลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 7-8 |
| BT01202 | เทคโนโลยีชีวภาพ 2 | 3(2-2-5) |
| BT01203 | วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ | 3(3-0-6) |
| BT01302 | เทคโนโลยีชีวภาพกับการประยุกต์ใช้ในพืชและสัตว์ | 3(3-0-6) |
| BTxxxx | เลือกเรียนในหมวดวิชาเอกเลือก 1 รายวิชา | 3 |
| **รวม** | | 19-20 |

| ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **จำนวนหน่วยกิต** |
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx | เลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 6 |
| เฉพาะ | BT01301 | วิศวกรรมชีวเคมี | 3(2-2-5) |
| | BT02301 | เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม | 3(2-2-5) |
| | BT07401 | จรรยาบรรณและกฎหมายทางเทคโนโลยีชีวภาพ | 1(1-0-2) |
| | EN56206 | ภาษาอังกฤษเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ | 3(3-0-6) |
| วิชาเลือก | BTxxxx | เลือกเรียนในหมวดวิชาเอกเลือก 1 รายวิชา | 3 |
| เลือกเสรี | xxxxxxx | เลือกเรียน 1 วิชา | 3 |
| **รวม** | | | 22 |

| ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **จำนวนหน่วยกิต** |
| เฉพาะ | BT01303 | กระบวนการแยกผลิตภัณฑ์ภายหลังการหมัก | 3(2-2-5) |
| | BT01304 | การวิเคราะห์สารและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ | 3(2-2-5) |
| | BT05301 | สถิติศาสตร์และการออกแบบการทดลองทางเทคโนโลยีชีวภาพ | 3(2-2-5) |
| | BT09301 | สัมมนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ | 1(0-3-2) |
| วิชาเลือก | BTxxxx | เลือกเรียนในหมวดวิชาเอกเลือก 1 รายวิชา | 3 |
| เลือกเสรี | xxxxxxx | เลือกเรียน 1 วิชา | 3 |
| **รวม** | | | 16 |

| ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **จำนวนหน่วยกิต** |
| เฉพาะ | EN56205 | ภาษาอังกฤษเพื่องานอาชีพ | 3(3-0-6) |
| | BT04301 | การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากของเสีย | 3(2-2-5) |
| | BT06301 | หลักการควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ | 3(3-0-6) |
| | BT08301 | การเตรียมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ | 2(90) |
| | BT08302* | การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา | 1(0-3-2) |
| | BT09401 | โครงงานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ | 3(2-2-5) |
| วิชาเลือก | BTXXXX | วิชาเอกเลือก (1 วิชา) | 3 |
| **รวม** | | | 16* - 17 |

* เลือกแผนสหกิจศึกษา

| ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **หมวดวิชา** | **รหัสวิชา** | **ชื่อวิชา** | **จำนวนหน่วยกิต** |
| เฉพาะ | BT08401 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ | 5(450) |
| | BT08420* | สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ | 6(720) |
| **รวม** | | | 5 หรือ 6* |

* เลือกแผนสหกิจศึกษา