

สาขาวิชาชีววิทยาประยุกต์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาประยุกต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) เป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้นในปี พ.ศ. 2563 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ สามารถนำความรู้ด้านชีววิทยาประยุกต์ไปปฏิบัติงานได้จริง หลักสูตรฉบับนี้ได้ดำเนินการให้สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2561 และมาตรฐานอื่น ๆ ตามที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด โดยมีการปรับโครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิต และปรับหมวดวิชาเฉพาะ โดยเพิ่มรายวิชาในหมวดวิชาชีพบังคับเพื่อให้มีความทันสมัย และสอดคล้องกับนโยบายของทางมหาวิทยาลัย เช่น ธุรกิจชีวภาพเบื้องต้น การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมทางชีวภาพ เป็นต้น และปรับเปลี่ยนกลุ่มวิชาชีพเลือกให้มีความชัดเจนมากขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิชาชีววิทยาเพื่ออุตสาหกรรมชีวภาพ และกลุ่มวิชาชีววิทยาเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบสร้างนวัตกรรมและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางด้านชีวภาพ และการมีแนวคิดเป็นผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมชีวภาพ รองรับหลักสูตรระยะสั้น (non-degree) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งนี้มีการปรับปรุงรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องตามกรอบนโยบายยุทธศาสตร์แห่งชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) และตอบโจทย์แนวโน้มความต้องการบุคลากรในอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต (New S-Curve) ด้านอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ เป็นต้น และเป็นไปตามอัตลักษณ์ วิสัยทัศน์ และพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ มีความพร้อม และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปปฏิบัติงานได้จริง มีคุณธรรม จริยธรรม คติวิเคราะห้สร้างนวัตกรรม และมีความเป็นผู้ประกอบการ เพื่อการพัฒนาประเทศและตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาประยุกต์
ภาษาอังกฤษ	Bachelor of Science Program in Applied Biology

ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ไทย):	วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยาประยุกต์)
ชื่อย่อ (ไทย):	วท.บ. (ชีววิทยาประยุกต์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ):	Bachelor of Science (Applied Biology)
ชื่อย่อ (อังกฤษ):	B.Sc. (Applied Biology)

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	130	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิตและหน้าที่พลเมือง	7	หน่วยกิต
สังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
มนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
พลศึกษาและนันทนาการ	1	หน่วยกิต
กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	6	หน่วยกิต
ภาษาเพิ่มเติม	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม	6	หน่วยกิต
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3	หน่วยกิต
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และนวัตกรรม	3	หน่วยกิต
กลุ่มบูรณาการและศาสตร์ผู้ประกอบการ	5	หน่วยกิต
บูรณาการและศาสตร์ผู้ประกอบการ	5	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	87	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	25	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพบังคับ	35	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพเลือก	27	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
หมวดวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ	7	หน่วยกิต

รายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิตและหน้าที่พลเมือง ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

รายวิชาสังคมศาสตร์ ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01-110-007	การสื่อสารกับสังคม Communication and Society	3(3-0-6)
01-110-009	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Development of Social and Life Quality	3(3-0-6)
01-110-012	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Sufficiency Economy for Sustainable Development	3(3-0-6)
01-110-024	ชีวิตที่พอเพียงกับภูมิปัญญาไทย Sufficiency Life with Thai Wisdom	3(3-0-6)

รายวิชามนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01-210-017	การค้นคว้าและการเขียนรายงานเชิงวิชาการ Searching and Academic Report Writing	3(3-0-6)
------------	---	----------

01-210-019	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(2-2-5)
01-210-020	จิตวิทยาประยุกต์เพื่อการทำงาน Applied Psychology to Work	3(3-0-6)
01-210-024	ทักษะการเรียนรู้สู่ความสำเร็จ Learning Skills to Success	3(3-0-6)

รายวิชาพลศึกษาและนันทนาการ ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01-610-003	นันทนาการ Recreation	1(0-2-1)
01-610-014	ทักษะกีฬาเพื่อสุขภาพ Sports Skills for Health	1(0-2-1)

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร จำนวน 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

01-320-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 English for Communication 1	3(2-2-5)
01-320-002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 English for Communication 2	3(2-2-5)

รายวิชาภาษาเพิ่มเติม ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01-310-001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
01-310-006	การอ่านและการเขียนทางวิชาการ Academic Reading and Writing	3(3-0-6)
01-310-014	วาทศิลป์เพื่อความสำเร็จ Art of Speaking for Success	3(3-0-6)
01-320-006	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English for Science and Technology	3(2-2-5)
01-320-010	ภาษาอังกฤษเพื่อการทดสอบ English for Standardized Tests	3(2-2-5)
01-320-016	ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านทางวิชาการ English for Academic Reading	3(2-2-5)
01-330-002	การสนทนาภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese Conversation	3(3-0-6)
01-330-007	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese Conversation	3(3-0-6)

กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

09-000-001	ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Computer and Information Technology Skills	3(2-2-5)
09-000-002	การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานมัลติมีเดีย Program Package for Multimedia	3(2-2-5)
09-000-003	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ Information Technology for Decision Making	3(2-2-5)

**รายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และนวัตกรรม ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จาก
รายวิชาต่อไปนี้**

09-130-002	อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งในชีวิตประจำวัน Internet of Things in Everyday Life	3(3-0-6)
09-311-001	ชีวิตยุคใหม่กับความปลอดภัยในอาหาร Modern Life with Food Safety	3(3-0-6)
09-311-051	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม Life and Environment	3(3-0-6)

กลุ่มบูรณาการและศาสตร์ผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

รายวิชาบูรณาการและศาสตร์ผู้ประกอบการ ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-101	อัตลักษณ์แห่งราชวมงคลธัญบุรี RMUTT Identity	2(0-4-2)
00-100-201	มหาวิทยาลัยสีเขียว Green University	1(0-2-1)
00-100-202	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	1(0-2-1)
00-100-301	ความเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	1(0-2-1)

และสามารถเลือกศึกษาเพิ่มเติมจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-302	นวัตกรรมเพื่อชุมชน Innovation for the Community	3(1-4-4)
09-090-013	การจัดการสารสนเทศสำหรับผู้ประกอบการ Information Management for Entrepreneur	3(2-2-5)

หมวดวิชาเฉพาะ 87 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 25 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

09-111-151	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
09-111-152	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
09-122-104	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ Statistics for Science	3(2-2-5)
09-210-129	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry	3(3-0-6)
09-210-130	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
09-311-167	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)
09-311-168	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-1)
09-311-169	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)
09-311-170	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2	1(0-3-1)
09-410-155	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	3(3-0-6)
09-410-156	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics Laboratory	1(0-3-1)

กลุ่มวิชาชีพบังคับ 35 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

09-212-102	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry 1	3(3-0-6)
09-212-103	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry Laboratory 1	1(0-3-1)
09-311-262	หลักพันธุศาสตร์ Principles of Genetics	3(3-0-6)
09-311-263	ปฏิบัติการหลักพันธุศาสตร์ Principles of Genetics Laboratory	1(0-3-1)
09-311-271	ชีวเคมีและชีวโมเลกุล Biochemistry and Biomolecule	3(2-3-5)
09-311-272	ความปลอดภัยทางชีวภาพและการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา Biosafety and Instruments Used in Biology	1(0-3-1)
09-312-263	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	3(3-0-6)

09-312-264	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1(0-3-1)
09-313-365	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น Introduction to Biotechnology	3(2-3-5)
09-313-366	ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น Basic Bioinformatics	3(2-3-5)
09-313-374	หลักการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมชีวภาพ Principles of Quality Assurance in Bio Industries	3(3-0-6)
09-313-375	ธุรกิจชีวภาพเบื้องต้น Introduction to Bio-Business	3(3-0-6)
09-313-376	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมทางชีวภาพ Product Development and Innovation in Biology	3(2-3-5)
09-315-366	สัมมนาทางชีววิทยาประยุกต์ Seminar in Applied Biology	1(0-3-1)
09-315-467	โครงการด้านชีววิทยาประยุกต์ 1 Applied Biology Project 1	1(0-3-1)
09-315-468	โครงการด้านชีววิทยาประยุกต์ 2 Applied Biology Project 2	2(0-6-2)

กลุ่มวิชาชีพเลือก 27 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้ โดยสามารถเลือกข้ามกลุ่มวิชาได้

1.กลุ่มวิชาชีววิทยาเพื่ออุตสาหกรรมชีวภาพ

09-312-368	แบคทีเรียวิทยา Bacteriology	3(2-3-5)
09-312-372	จุลชีววิทยาอาหาร Food Microbiology	3(2-3-5)
09-312-375	ราวิทยา Mycology	3(2-3-5)
09-312-376	เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย Algal Biotechnology	3(2-3-5)
09-312-371	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม Industrial Microbiology	3(2-3-5)
09-313-368	เทคโนโลยีของเอนไซม์ Enzyme Technology	3(2-3-5)
09-313-377	เทคนิคทางชีวโมเลกุล Molecular Biological Techniques	3(2-3-5)
09-313-372	หน่วยปฏิบัติการในอุตสาหกรรมชีวภาพ Unit Operation in Bio-Industries	3(2-3-5)
09-313-378	เทคโนโลยีการแยกผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ Bio-product Separation Technology	3(2-3-5)
09-313-379	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมชีวภาพ Bio-Industrial Plant Design	3(2-3-5)

09-313-380	เทคโนโลยีการหมักระดับอุตสาหกรรม Industrial Fermentation Technology	3(2-3-5)
------------	---	----------

2.กลุ่มวิชาชีววิทยาเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม

09-312-369	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	3(2-3-5)
09-312-378	จุลชีววิทยาทางการเกษตร Agricultural Microbiology	3(2-3-5)
09-313-381	เทคโนโลยีพิษวิทยาชีวภาพ Bio-toxicology Technology	3(2-3-5)
09-313-382	นิเวศวิทยาและชีววิทยาการอนุรักษ์ Ecology and Biological Conservation	3(2-3-5)
09-313-383	การควบคุมแมลงศัตรูและเชื้อก่อโรคพืชโดยชีววิธี Biological Control of Insect Pests and Plant Pathogens	3(2-3-5)
09-313-385	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ Tissue Culture Technology of Plant and Animal	3(2-3-5)
09-313-386	เทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์เศรษฐกิจ Improvement Technology of Economic Plants and Animals	3(2-3-5)
09-313-387	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Products	3(2-3-5)
09-313-388	ชีวนวัตกรรมและชีวธุรกิจ Bio-innovation and Bio-business	3(2-3-5)
09-314-369	การบำบัดและการจัดการของเสีย Treatment and Management of Waste	3(2-3-5)

หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต

หมวดวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิต โดยให้ศึกษา 1 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

09-316-307	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยาประยุกต์ Preparation for Professional Experience in Applied Biology	1(0-2-1)
------------	---	----------

และให้เลือกศึกษาจำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาแบบสหกิจศึกษา หากมีความจำเป็นอาจเลือกศึกษา
รายวิชาแบบฝึกงานแทนได้

รายวิชาแบบสหกิจศึกษา

09-316-408	สหกิจศึกษาทางชีววิทยาประยุกต์ Cooperative Education in Applied Biology	6(0-40-0)
09-316-409	สหกิจศึกษาต่างประเทศทางชีววิทยาประยุกต์ International Cooperative Education in Applied Biology	6(0-40-0)

รายวิชาแบบฝึกงาน

09-316-310	ฝึกงานทางชีววิทยาประยุกต์ Apprenticeship in Applied Biology	3(0-40-0)
09-316-311	ฝึกงานต่างประเทศทางชีววิทยาประยุกต์ International Apprenticeship in Applied Biology	3(0-40-0)
09-316-412	ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการทางชีววิทยาประยุกต์ Workplace Special Problem in Applied Biology	3(0-6-3)
09-316-414	การฝึกเฉพาะตำแหน่งทางชีววิทยาประยุกต์ Practicum in Applied Biology	3(0-16-8)

แผนการศึกษา :

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือกรายวิชา สหกิจศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-100-101	อัตลักษณ์แห่งราชมณฑลธัญบุรี	2	0	4	2
01-210-xxx	เลือกจากรายวิชามนุษยศาสตร์	3	3	0	6
01-610-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาพลศึกษา หรือนันทนาการ	1	0	2	1
09-111-151	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
09-210-129	เคมีพื้นฐาน	3	3	0	6
09-210-130	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1	0	3	1
09-311-167	ชีววิทยา 1	3	3	0	6
09-311-168	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1	0	3	1
รวม		17		หน่วยกิต	

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
01-110-xxx	เลือกจากรายวิชาสังคมศาสตร์	3	3	0	6
01-320-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3	2	2	5
09-111-152	แคลคูลัส 2	3	3	0	6
09-311-169	ชีววิทยา 2	3	3	0	6
09-311-170	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1	0	3	1
09-410-155	ฟิสิกส์เบื้องต้น	3	3	0	6
09-410-156	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1	0	3	1
รวม		17		หน่วยกิต	

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-100-201	มหาวิทยาลัยสีเขียว	1	0	2	1
00-100-202	การคิดเชิงออกแบบ	1	0	2	1
01-320-002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3	2	2	5
09-000-00x	เลือกจากรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	2	2	5
01-310-xxx	เลือกจากรายวิชาภาษาเพิ่มเติม	3	x	x	x
09-212-102	เคมีอินทรีย์ 1	3	3	0	6
09-212-103	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1	0	3	1
รวม		19		หน่วยกิต	

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
01-310-xxx	เลือกจากรายวิชาภาษาเพิ่มเติม	3	x	x	x
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และนวัตกรรม	3	3	0	6
09-311-271	ชีวเคมีและชีวโมเลกุล	3	2	3	5
09-313-365	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น	3	2	3	5
09-313-366	ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น	3	2	3	5
09-312-263	จุลชีววิทยาทั่วไป	3	3	0	6
09-312-264	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1	0	3	1
รวม		19		หน่วยกิต	

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-100-301	ความเป็นผู้ประกอบการ	1	0	2	1
09-122-104	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์	3	2	2	5
09-311-272	ความปลอดภัยทางชีวภาพและการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา	1	0	3	1
09-315-366	สัมมนาทางชีววิทยาประยุกต์	1	0	3	1
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
รวม		18		หน่วยกิต	

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-313-375	ธุรกิจชีวภาพเบื้องต้น	3	3	0	6
09-313-376	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมทางชีวภาพ	3	2	3	5
09-315-467	โครงการด้านชีววิทยาประยุกต์ 1	1	3	0	1
09-316-307	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยาประยุกต์	1	0	2	1
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
รวม		17		หน่วยกิต	

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-316-408	สหกิจศึกษาทางชีววิทยาประยุกต์	6	0	40	0
	หรือ				
09-316-409	สหกิจศึกษาต่างประเทศทางชีววิทยาประยุกต์	6	0	40	0
รวม		6	หน่วยกิต		

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-313-374	หลักการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมชีวภาพ	3	3	0	6
xx-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาเลือกเสรี	3	x	x	x
xx-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาเลือกเสรี	3	x	x	x
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
09-315-468	โครงการด้านชีววิทยาประยุกต์ 2	2	0	6	2
รวม		17	หน่วยกิต		

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือกรายวิชา ฝึกงาน

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-100-101	อัตลักษณ์แห่งราชมงคลธัญบุรี	2	0	4	2
01-210-xxx	เลือกจากรายวิชามนุษยศาสตร์	3	3	0	6
01-610-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาพลศึกษา หรือนันทนาการ	1	0	2	1
09-111-151	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
09-210-129	เคมีพื้นฐาน	3	3	0	6
09-210-130	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1	0	3	1
09-311-167	ชีววิทยา 1	3	3	0	6
09-311-168	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1	0	3	1
รวม		17		หน่วยกิต	

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
01-110-xxx	เลือกจากรายวิชาสังคมศาสตร์	3	3	0	6
01-320-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3	2	2	5
09-111-152	แคลคูลัส 2	3	3	0	6
09-311-169	ชีววิทยา 2	3	3	0	6
09-311-170	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1	0	3	1
09-410-155	ฟิสิกส์เบื้องต้น	3	3	0	6
09-410-156	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1	0	3	1
รวม		17		หน่วยกิต	

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-100-201	มหาวิทยาลัยสีเขียว	1	0	2	1
00-100-202	การคิดเชิงออกแบบ	1	0	2	1
01-320-002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3	2	2	5
09-000-00x	เลือกรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	2	2	5
01-310-xxx	เลือกรายวิชาภาษาเพิ่มเติม	3	x	x	x
09-212-102	เคมีอินทรีย์ 1	3	3	0	6
09-212-103	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1	0	3	1
09-311-262	หลักพันธุศาสตร์	3	3	0	6
09-311-263	ปฏิบัติการหลักพันธุศาสตร์	1	0	3	1
รวม		19 หน่วยกิต			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
01-310-xxx	เลือกรายวิชาภาษาเพิ่มเติม	3	x	x	x
09-xxx-xxx	เลือกรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และนวัตกรรม	3	3	0	6
09-311-271	ชีวเคมีและชีวโมเลกุล	3	2	3	5
09-313-365	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น	3	2	3	5
09-313-366	ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น	3	2	3	5
09-312-263	จุลชีววิทยาทั่วไป	3	3	0	6
09-312-264	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1	0	3	1
รวม		19 หน่วยกิต			

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-100-301	ความเป็นผู้ประกอบการ	1	0	2	1
09-122-104	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์	3	2	2	5
09-311-272	ความปลอดภัยทางชีวภาพและการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา	1	0	3	1
09-315-366	สัมมนาทางชีววิทยาประยุกต์	1	0	3	1
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
รวม		18		หน่วยกิต	

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-313-375	ธุรกิจชีวภาพเบื้องต้น	3	3	0	6
09-313-376	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมทางชีวภาพ	3	2	3	5
09-315-467	โครงการด้านชีววิทยาประยุกต์ 1	1	3	0	1
09-316-307	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางชีววิทยาประยุกต์	1	0	2	1
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	x	x	x
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก	3	2	3	5
รวม		17		หน่วยกิต	

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 3		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-316-310	ฝึกงานทางชีววิทยาประยุกต์	3	0	40	0
	หรือ				
09-316-311	ฝึกงานต่างประเทศทางชีววิทยาประยุกต์	3	0	40	0
รวม		3		หน่วยกิต	

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-316-412	ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการทางชีววิทยาประยุกต์	3	0	6	3
xx-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาเลือกเสรี	3	x	x	x
xx-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาเลือกเสรี	3	x	x	x
รวม		9 หน่วยกิต			

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-313-374	หลักการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมชีวภาพ	3	3	0	6
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพลีเลือก	3	2	3	5
09-xxx-xxx	เลือกจากกลุ่มวิชาชีพลีเลือก	3	2	3	5
09-315-468	โครงการงานด้านชีววิทยาประยุกต์ 2	2	0	6	2
รวม		11 หน่วยกิต			