

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี
(หลักสูตรนานาชาติ)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิทยาศาสตร์

ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี (หลักสูตรนานาชาติ)
Bachelor of Science Program in Bioscience and Technology (International Program)

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี)
ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี)
ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Bioscience and Technology)
ชื่อย่อ B.S. (Bioscience and Technology)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรพหุวิทยาการ

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		7	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
- วิชาแกน		31	หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะบังคับ		46-54	หน่วยกิต
วิชาเอกเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร		46	หน่วยกิต
วิชาเอกทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ		53	หน่วยกิต
วิชาเอกเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ		53	หน่วยกิต
วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง		53	หน่วยกิต
วิชาเอกชีวสารสนเทศ		48	หน่วยกิต
วิชาเอกอุตสาหกรรมเกษตร		52	หน่วยกิต
วิชาเอกเทคนิคการสัตวแพทย์และการพยาบาลสัตว์		54	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	9-17	หน่วยกิต
วิชาเอกเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร	ไม่น้อยกว่า	17	หน่วยกิต
วิชาเอกทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
วิชาเอกเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
วิชาเอกชีวสารสนเทศ	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
วิชาเอกอุตสาหกรรมเกษตร	ไม่น้อยกว่า	11	หน่วยกิต
วิชาเอกเทคนิคการสัตวแพทย์และการพยาบาลสัตว์	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

● รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			
1.2 กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนภาษาต่างประเทศภาษาใดภาษาหนึ่ง ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และ/หรือเลือกเรียนวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มภาษาอื่นไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		7	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต			
1.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	หน่วยกิต
01175XXX	กิจกรรมพลศึกษา		1,1(0-2-1)
	(Physical Education Activities)		

2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน		31	หน่วยกิต
01051101	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น (Introduction to Biotechnology)		3(3-0-6)
01403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry)		4(4-0-8)
01403112	เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry)		1(0-3-2)
01403221	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)		4(4-0-8)
01403222	เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Organic Chemistry)		1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I (Calculus I)		3(3-0-6)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Abridged Physics)		1(0-3-2)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป (Abridged Physics)		3(3-0-6)
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics)		3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)		3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology)		1(0-3-2)
01444491*	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี (Research Methods in Bioscience and Technology)		3(3-0-6)
01444497*	สัมมนา (Seminar)		1
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ			46-55 หน่วยกิต
ให้บัณฑิตเลือกเรียนวิชาเอกใดวิชาเอกหนึ่ง			
2.2.1 วิชาเอกเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร (คณะเกษตร)			46 หน่วยกิต
ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้			
01002342	สรีรวิทยาเบื้องต้นของสัตว์เลี้ยง (Introductory Physiology of Domestic Animals)		3(3-0-6)
หรือ			

* รายวิชาเปิดใหม่

01401351	สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช (Introductory Plant Physiology)	3(2-3-6)
01002371*	สัตวศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น (Introduction to Animal Science and Biotechnology)	3(3-0-6)
01004211	วิทยาศาสตร์ด้านแมลง (Insect Science)	3(2-2-5)
01007275*	เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช (Plant Biotechnology)	3(3-0-6)
01008211	โรคพืชวิทยาเบื้องต้น (Introductory Plant Pathology)	3(2-2-5)
01009104*	ปฐพีวิทยาสังแวดล้อม (Environmental Soil Science)	3(3-0-6)
01013231	หลักการพืชไร่นาเขตร้อน (Principles of Tropical Agronomy)	3(3-0-6)
01016201*	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเบื้องต้น (Introduction to Agricultural Biotechnology)	3(3-0-6)
01016202*	วิทยาศาสตร์การเกษตรเบื้องต้น (Introduction to Agricultural Science)	3(3-0-6)
01016203*	ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร (Laboratory in Agricultural Biotechnology)	2(0-6-4)
01401114	พฤกษศาสตร์ทั่วไป (General Botany)	3(2-3-6)
	หรือ	
01423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)	3(2-3-6)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)
01416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)	3(3-0-6)
01416312	พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ (Laboratory in Genetics)	1(0-3-2)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology)	1(0-3-2)
01444399*	ฝึกงาน (Practicum)	3

* รายวิชาเปิดใหม่

หรือ		
01444499*	โครงการด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี (Project in Bioscience and Technology)	3

2.2.2 วิชาเอกทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ (คณะประมง)		53 หน่วยกิต
ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้		
01252241	มีนวิทยา (Ichthyology)	3(3-0-6)
01252242	มีนวิทยา ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Ichthyology)	1(0-3-2)
01252312	แพลงก์ตอนวิทยา (Planktonology)	3(2-2-5)
01252313	สาหร่ายวิทยา (Phycology)	3(2-3-6)
01252331	หลักนิเวศวิทยาทางน้ำ (Principles of Aquatic Ecology)	3(2-2-5)
01252332	ชลธิวิทยา (Limnology)	3(2-2-5)
01252341	ชีววิทยาประมง (Fisheries Biology)	3(2-3-6)
01252421	สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ (Physiology of Aquatic Animals)	3(2-3-6)
01252431	การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางการประมง (Environmental Impact Assessment for Fisheries)	3(3-0-6)
01253111	การประมงทั่วไป (General Fisheries)	3(3-0-6)
01253331	หลักเศรษฐศาสตร์ประมง (Principles of Fishery Economics)	3(3-0-6)
01253411	การจัดการประมง (Fishery Management)	3(3-0-6)
01255211	พรรณสัตว์น้ำ (Aquatic Fauna)	2(2-0-4)
01255212	พรรณสัตว์น้ำ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Aquatic Fauna)	1(0-3-2)
01255321	เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล (Marine Biotechnology)	3(3-0-6)
01255351	สมุทรศาสตร์ทั่วไป (General Oceanography)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology)	1(0-3-2)
01423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)	3(2-3-6)
01444399*	ฝึกงาน (Practicum)	3
หรือ		
01444499*	โครงการด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี (Project in Bioscience and Technology)	3

2.2.3 วิชาเอกเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (คณะประมง) 53 หน่วยกิต
ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้

01251111	ทรัพยากรน้ำและระบบนิเวศแหล่งน้ำ (Water Resources and Aquatic Ecosystem)	3(3-0-6)
01251211	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Principles of Aquaculture)	3(3-0-6)
01251321	การเพาะและอนุบาลสัตว์น้ำจืด (Breeding and Nursing of Freshwater Animals)	3(2-2-5)
01251322	การเพาะและอนุบาลสัตว์ทะเล (Breeding and Nursing of Marine Animals)	3(2-2-5)
01251323	การเลี้ยงสัตว์น้ำจืด (Freshwater Animal Culture)	3(2-2-5)
01251324	การเลี้ยงสัตว์ทะเล (Mariculture)	3(3-0-6)
01251351	คุณภาพน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Water Quality for Aquaculture)	3(2-2-5)
01251371	อาหารสัตว์น้ำ (Aquatic Animal Feed)	2(2-0-4)
01251372	อาหารสัตว์น้ำ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Aquatic Animal Feed)	1(0-3-2)
01251441	พันธุศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aquaculture Genetics)	2(2-0-4)
01251442	พันธุศาสตร์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Aquaculture Genetics)	1(0-3-2)
01251462	การสร้างบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aquaculture Pond Construction)	3(2-2-5)

* รายวิชาเปิดใหม่

01252241	มีนวิทยา (Ichthyology)	3(3-0-6)
01252242	มีนวิทยา ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Ichthyology)	1(0-3-2)
01252312	แพลงก์ตอนวิทยา (Planktonology)	3(2-2-5)
01252371	โรคและปรสิตของสัตว์น้ำ (Diseases and Parasites of Aquatic Animals)	3(2-2-5)
01252421	สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ (Physiology of Aquatic Animals)	3(2-3-6)
01416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)	3(3-0-6)
01416312	พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ (Laboratory in Genetics)	1(0-3-2)
01423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)	3(2-3-6)
01444399*	ฝึกงาน (Practicum)	3

2.2.4 วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง (คณะประมง) 53 หน่วยกิต
ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้

01252241	มีนวิทยา (Ichthyology)	3(3-0-6)
01252242	มีนวิทยา ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Ichthyology)	1(0-3-2)
01254221	โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ (Fishery Nutrition)	3(3-0-6)
01254271	หลักการดูแลหลังการจับและเทคโนโลยีทางผลิตภัณฑ์ประมง (Principles of Post-Harvest and Fishery Products Technology)	3(3-0-6)
01254311	จุลชีววิทยาประมง (Fishery Microbiology)	3(2-3-6)
01254312	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์ประมง (Microbiology of Fishery Products)	3(2-3-6)
01254321	เคมีของผลิตภัณฑ์ประมง (Chemistry of Fishery Products)	3(2-3-6)
01254322	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ประมง (Analysis of Fishery Products)	3(2-3-6)
01254341	การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ประมง (Quality Control of Fishery Products)	3(2-3-6)

*รายวิชาเปิดใหม่

01254343	ระบบการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ (Quality Assurance System in Fishery Industry)	2(2-0-4)
01254371	การแช่เย็นและแช่แข็งสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ (Chilling and Freezing of Fish and Products)	3(3-0-6)
01254372	หลักการแปรรูปสัตว์น้ำ (Principles of Fish Processing)	3(2-3-6)
01254373	การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมงด้วยความร้อนสูง (Thermal Processing for Fishery Products)	3(2-3-6)
01254461	หลักวิศวกรรมทางผลิตภัณฑ์ประมง (Principles of Fishery Products Engineering)	3(3-0-6)
01254462	หลักวิศวกรรมทางผลิตภัณฑ์ประมง ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Principles of Fishery Products Engineering)	1(0-3-2)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology)	1(0-3-2)
01423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)	3(2-3-6)
01444399*	ฝึกงาน (Practicum)	3
หรือ		
01444499*	โครงการด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี (Project in Bioscience and Technology)	3

2.2.5 วิชาเอกชีวสารสนเทศ (คณะวิทยาศาสตร์)

48 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้

01401114	พฤกษศาสตร์ทั่วไป (General Botany)	3(2-3-6)
หรือ		
01423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)	3(2-3-6)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)

* รายวิชาเปิดใหม่

01402313	ชีวเคมี II (Biochemistry II)	3(3-0-6)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis)	2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)	2(0-6-3)
01416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)	3(3-0-6)
01416312	พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ (Laboratory in Genetics)	1(0-3-2)
01416453	พันธุศาสตร์โมเลกุลเบื้องต้น (Introduction to Molecular Genetics)	3(3-0-6)
01416454	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Bioinformatics)	3(3-0-6)
01416456	พันธุวิศวกรรม I (Genetic Engineering I)	3(3-0-6)
01416458	พันธุวิศวกรรมปฏิบัติการ (Laboratory in Genetic Engineering)	1(0-3-2)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology)	1(0-3-2)
01422431	สถิติทางชีววิทยา (Statistic in Biological Science)	3(3-0-6)
01424453	หลักชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล (Principles of Cell and Molecular Biology)	3(3-0-6)
01443311*	การโปรแกรมภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ (Python Programming for Bioinformatics)	3(3-0-6)
01443312*	การโปรแกรมภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ ภาคปฏิบัติการ Laboratory in Python Programming for Bioinformatics	1(0-3-2)
01443313*	โมดูลภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ (Python Module for Bioinformatics)	3(3-0-6)
01443314*	โมดูลภาษาไพธอนสำหรับชีวสารสนเทศ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Python Module for Bioinformatics)	1(0-3-2)
01444499*	โครงการด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี (Project in Bioscience and Technology)	3

* รายวิชาเปิดใหม่

2.2.6 วิชาเอกอุตสาหกรรมเกษตร (คณะอุตสาหกรรมเกษตร)

52 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้

01051231	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอุตสาหกรรมเกษตร I (Unit Operation in Agro-Industry I)	3(3-0-6)
01051321	เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร (Biotechnology in Food Industry)	4(3-3-8)
01052101	วิทยาศาสตร์การอาหารทั่วไป (General Food Science)	3(3-0-6)
01052121	การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร (Raw Material Handling and Preparation in Food Industry)	1(1-0-2)
01052202	หลักการแปรรูปอาหาร (Principles of Food Processing)	2(2-0-4)
01052313	หลักเคมีอาหาร (Principles of Food Chemistry)	2(2-0-4)
01052361	หลักจุลชีววิทยาอาหาร (Principles of Food Microbiology)	2(2-0-4)
01053221	หลักการทางเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ (Principles of Packaging Technology and Materials)	2(2-0-4)
01053421	การบรรจุในอุตสาหกรรมอาหาร (Packaging in Food Industry)	3(2-3-6)
01053432	เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ (Packaging Machinery)	3(3-0-6)
01054111	อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น (Introduction to Agro-Industry)	2(2-0-4)
01054241	มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Standard and Regulations for Agro-Industrial Products)	2(2-0-4)
01054301	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรทั่วไป (General Agricultural Product Development)	3(3-0-6)
01054355	สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Statistics for Product Development)	3(3-0-6)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis)	2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)	2(0-6-3)
01417112	แคลคูลัส II (Calculus II)	3(3-0-6)

01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology)	1(0-3-2)
01444399*	ฝึกงาน (Practicum)	3
2.2.7 วิชาเอกเทคนิคการสัตวแพทย์และการพยาบาลสัตว์ (คณะเทคนิคการสัตวแพทย์)		54 หน่วยกิต
ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้		
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)
01402313	ชีวเคมี II (Biochemistry II)	3(3-0-6)
01416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)	3(3-0-6)
01444399*	ฝึกงาน (Practicum)	3
01602221*	วิทยาแบคทีเรียและไวรัสในสัตว์ (Animal Bacteriology and Virology)	3(2-3-6)
01602222*	วิทยาภูมิคุ้มกันและการผลิตวัคซีนในสัตว์ (Animal Immunology and Vaccine Production)	2(1-3-4)
01602231*	โครงสร้างของสัตว์และการทำงาน I (Animal Structures and Their Functions I)	3(2-3-6)
01602232*	โครงสร้างของสัตว์และการทำงาน II (Animal Structures and Their Functions II)	3(2-3-6)
01602233*	โครงสร้างของสัตว์และการทำงาน III (Animal Structures and Their Functions III)	2(1-3-4)
01602311*	ปรสิตวิทยาและเทคนิคการวินิจฉัยโรคในสัตว์ (Animal Parasitology and Diagnostic Techniques)	3(2-3-6)
01602312*	ปฏิบัติการปรสิตวิทยาและเทคนิคการวินิจฉัยโรคในสัตว์ (Laboratory in Animal Parasitology and Diagnostic Techniques)	1(0-3-2)
01602313*	เคมีคลินิกเพื่อการวินิจฉัยในสัตว์ (Clinical Chemistry for Animal diagnosis)	3(2-3-6)
01602314*	พยาธิวิทยาในสัตว์ (Animal Pathology)	2(2-0-4)

* รายวิชาเปิดใหม่

01602315*	โลหิตวิทยาเพื่อการวินิจฉัยในสัตว์ (Hematology for Animal Diagnosis)	3(2-3-6)
01602323*	ราวิทยาในสัตว์ (Animal Mycology)	2(1-3-4)
01602334*	สุขศาสตร์สัตว์และการควบคุมโรค (Animal Hygiene and Disease Control)	2(2-0-4)
01602335*	เทคนิคทางการพยาบาลสัตว์ (Veterinary Nursing Techniques)	2(1-3-4)
01602341*	เภสัชวิทยาและพิษวิทยาในสัตว์ (Animal Pharmacology and Toxicology)	2(2-0-4)
01602342*	คุณภาพและความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory Quality and Safety)	1(1-0-2)
01602424*	ระบาดวิทยาเพื่อป้องกันโรค (Epidemiology for Disease Prevention)	2(2-0-4)
01602436*	เวชศาสตร์ฟื้นฟูสำหรับสัตว์ (Animal Rehabilitation)	3(3-0-6)
01602443*	การตรวจวิเคราะห์สารตกค้างในอาหารสัตว์และเนื้อสัตว์ (Residue Analysis in Feed and Meat)	3(2-3-6)

2.3 วิชาเฉพาะเลือก **ไม่น้อยกว่า** **9-17 หน่วยกิต**
ให้เลือกเรียนวิชาเอกใดวิชาเอกหนึ่งที่สัมพันธ์กับวิชาเฉพาะบังคับ ดังนี้

2.3.1 วิชาเอกเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร **ไม่น้อยกว่า** **17 หน่วยกิต**
โดยเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

01001331	การสื่อสารเพื่อพัฒนาการเกษตร (Communication for Agricultural Development)	3(3-0-6)
01001436	สารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อพัฒนาการเกษตร (Geographic Information System for Agricultural Development)	3(3-0-6)
01002473*	สัตวศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพประยุกต์ (Applied Animal Science and Biotechnology)	3(3-0-6)
01002474*	การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ (Animal Cell Culture)	3(2-2-5)
01003461	ระบบการเกษตร (Agricultural System)	3(3-0-6)
01003474*	ชีวสารสนเทศและสถิติสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร (Bioinformatics and Statistics for Agricultural Biotechnology)	3(3-0-6)
01003475*	เทคนิคทางชีวโมเลกุลและชีวเคมี เพื่อการผลิตและการปรับปรุงพันธุ์พืช (Techniques in Molecular Biology and Biochemistry for Crop Production and Improvement)	3(2-3-6)
01004371*	เทคโนโลยีชีวภาพทางกีฏวิทยา (Biotechnology in Entomology)	3(2-3-6)

01005301*	การจักรกลเกษตรขั้นพื้นฐาน (Basic Agricultural Mechanization)	3(3-0-6)
01005476	โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานทางการเกษตร (Agricultural Logistics and Supply Chain Management)	3(3-0-6)
01007375*	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช (Laboratory on Plant Biotechnology)	1(0-3-6)
01007422	การจัดการผลิตผัก (Vegetable Production Management)	3(2-2-5)
01007433	วิทยาการกล้วยไม้ (Orchidology)	3(2-2-5)
01007472	หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Principles of Plant Tissue Culture)	3(3-0-6)
01007481	เทคโนโลยีของเมล็ดพันธุ์พืชสวน (Seed Technology of Horticultural Crops)	3(2-3-6)
01007482	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชสวน (Postharvest Technology of Horticultural Commodities)	3(2-3-6)
01008469	โรคของพืชเศรษฐกิจ (Diseases of Economic Crops)	3(2-3-6)
01008475*	ความปลอดภัยด้านสุขภาพพืช (Biosecurity of Plant Health)	3(2-3-5)
01008486*	พันธุวิศวกรรมด้านพืช (Plant Genetic Engineering)	3(2-3-6)
01009446*	คุณภาพดินเพื่อความมั่นคงด้านอาหาร (Soil Quality for Food Security)	3(3-0-6)
01009483*	การบำบัดดิน (Soil Remediation)	3(3-0-6)
01009452	ปุ๋ยชีวภาพกับการเกษตรยั่งยืน (Microbial Biofertilizers and Sustainable Agriculture)	3(3-0-6)
01017423	อาหาร สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Food, Environment and Health)	3(3-0-6)
01401472	ชีววิทยาโมเลกุลเบื้องต้นของพืช (Introductory Plant Molecular Biology)	3(3-0-6)

และ/หรือให้เลือกเรียนวิชาเฉพาะในวิชาเอกอื่นในหลักสูตรจนครบ 17 หน่วยกิต

2.3.2 วิชาเอกทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ	ไม่น้อยกว่า	10 หน่วยกิต
โดยเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต	
01252351	เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย (Algal Biotechnology)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

01252461	ตัวแบบเชิงนิเวศทางน้ำ (Aquatic Ecological Modelling)	4(4-0-8)
01253321	การจัดการเขตชายฝั่ง (Coastal Zone Management)	3(3-0-6)
01253371	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้นเพื่อการจัดการประมง (Introductory Geographical Information System for Fishery Management)	3(2-2-5)
01253372	เทคโนโลยีสารสนเทศทางประมง (Information Technology in Fisheries)	3(2-2-5)
01255353	การดำน้ำเบื้องต้น (Basic SCUBA Diving)	3(2-2-5)
01255411	จุลชีววิทยาทางทะเล (Marine Microbiology)	3(2-2-5)
01255412	ชีววิทยาของกุ้ง (Biology of Shrimp)	3(2-2-5)
01255413	ปู (Crab)	3(2-2-5)
01255414	หอยทะเล (Marine Molluscs)	3(2-2-5)
01255442	นิเวศวิทยาในแนวปะการัง (Coral Reef Ecology)	3(3-0-6)
01255452	สมุทรศาสตร์กายภาพ (Physical Oceanography)	3(2-2-5)

และ/หรือให้เลือกเรียนวิชาเฉพาะในวิชาเอกอื่นในหลักสูตรจนครบ 10 หน่วยกิต

2.3.3 วิชาเอกเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ไม่น้อยกว่า	10 หน่วยกิต
โดยเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
01251421	ปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำประดับ (Ornamental Fish and Aquatic Plants)	3(2-2-5)
01251452	การวิเคราะห์น้ำ (Water Analysis)	3(2-2-5)
01251464	การออกแบบบ่อและโรงเพาะฟักสัตว์น้ำ (Pond and Hatchery Design)	3(2-2-5)
01251471	วัตถุดิบอาหารสัตว์น้ำและการตรวจสอบคุณภาพ (Aquatic Animal Feedstuffs and Quality Evaluation)	3(2-2-5)
01252312	แพลงก์ตอนวิทยา (Planktonology)	3(2-2-5)
01252313	สาหร่ายวิทยา (Phycology)	3(2-3-6)

01252431	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางการประมง (Environmental Impact Assessment for Fisheries)	3(3-0-6)
01253331	หลักเศรษฐศาสตร์ประมง (Principles of Fishery Economics)	3(3-0-6)
01253341	หลักการจัดการฟาร์มสัตว์น้ำ (Principles of Aquafarm Management)	3(3-0-6)
01253371	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้นเพื่อการจัดการประมง (Introductory Geographical Information System for Fishery Management)	3(2-2-5)
01254271	หลักการดูแลหลังการจับและเทคโนโลยีทางผลิตภัณฑ์ประมง (Principles of Post-Harvest and Fishery Products Technology)	3(3-0-6)
01254311	จุลชีววิทยาประมง (Fishery Microbiology)	3(2-3-6)
01254371	การแช่เย็นและแช่แข็งสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ (Chilling and Freezing of Fish and Products)	3(3-0-6)
01402301	ชีวเคมีทั่วไป (General Biochemistry)	3(3-0-6)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)
01402313	ชีวเคมี II (Biochemistry II)	3(3-0-6)
01402314	ปฏิบัติการชีวเคมี II (Laboratory in Biochemistry II)	1(0-3-2)
01402471	ชีวเคมีโภชนาการ (Nutritional Biochemistry)	3(3-0-6)

และ/หรือให้เลือกรียนวิชาเฉพาะในวิชาเอกอื่นในหลักสูตรจนครบ 10 หน่วยกิต

2.3.4 วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

โดยเลือกรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

01251211	หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Principles of Aquaculture)	3(3-0-6)
01251324	การเลี้ยงสัตว์ทะเล (Mariculture)	3(3-0-6)
01252351	เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย (Algal Biotechnology)	3(3-0-6)
01252371	โรคและปรสิตของสัตว์น้ำ (Diseases and Parasites of Aquatic Animals)	3(2-2-5)
01254342	มาตรฐานและกฎหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ประมง (Standards and Regulations on Fishery Products)	1(1-0-2)

01254351	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Products Development)	2(2-0-4)
01254374	เทคโนโลยีการบรรจุผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Product Packaging Technology)	2(2-0-4)
01254381	การออกแบบและการจัดการโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ (Fish Processing Plant Design and Management)	2(2-0-4)
01254421	กลิ่นรสในผลิตภัณฑ์ประมง (Flavor in Fishery Products)	3(3-0-6)
01254422	โปรตีนของเนื้อปลา (Fish Meat Protein)	3(3-0-6)
01254471	ผลิตภัณฑ์จากพืชน้ำ (Aquatic Plant Products)	3(3-0-6)
01254472	เทคโนโลยีซูริมิ (Surimi Technology)	3(2-3-6)
01254473	ส่วนผสมในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง (Ingredients in Fishery Products Processing)	3(3-0-6)
01255321	เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล (Marine Biotechnology)	3(3-0-6)

และ/หรือให้เลือกเรียนวิชาเฉพาะในวิชาเอกอื่นในหลักสูตรจนครบ 10 หน่วยกิต

2.3.5 วิชาเอกชีวสารสนเทศ	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
โดยเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต		
01401351	สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช (Introductory Plant Physiology)	3(2-3-6)
01401431	ไมโครเทคนิคทางพืช (Plant Microtechniques)	3(1-6-5)
01401472	ชีววิทยาโมเลกุลเบื้องต้นของพืช (Introductory to Plant Molecular Biology)	3(3-0-6)
01401473	ระเบียบวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Methodology in Plant Tissue Culture)	3(1-6-5)
01402461	ชีวเคมีของพืช (Plant Biochemistry)	3(3-0-6)
01402482	ชีวเคมีการเกษตร (Agricultural Biochemistry)	3(3-0-6)
01402491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีวเคมี (Basic Research methods in biochemistry)	3(0-3-2)
01416421	พันธุศาสตร์มนุษย์ (Human Genetics)	3(3-0-6)
01416422	พันธุศาสตร์พืช (Plant Genetics)	3(3-0-6)

01416423	พันธุศาสตร์สัตว์ (Animal Genetics)	3(3-0-6)
01416424	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการถ่ายฝากยีนในพืช (Tissue Culture for Gene Transfer in Plant)	3(1-6-5)
01416441	พันธุศาสตร์ของเซลล์เบื้องต้น (Introduction to Cytogenetics)	3(2-3-6)
01416451	พันธุศาสตร์ของเซลล์ระดับโมเลกุล (Molecular Cell Genetics)	3(3-0-6)
01416455	การตอบสนองต่อความเครียดในระดับโมเลกุล (Molecular Aspects of the Stress Responses)	3(3-0-6)
01416457	จีโนมและเครื่องหมายทางดีเอ็นเอ (Genome and DNA Markers)	3(2-3-6)
01416481	พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ (Genetics and Evolution)	3(3-0-6)
01419351	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Physiology)	3(2-3-6)
01419411	การเจริญและการเพาะเลี้ยงเซลล์จุลินทรีย์ (Microbial Cell Growth and Cultivation)	3(2-3-6)
01419436	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม (Industrial Microbiology)	4(3-3-8)
01419462	จุลชีววิทยาด้านสาธารณสุขและสุขาภิบาล (Microbiology for public Health and Sanitation)	3(2-3-6)
01419484	จุลชีววิทยาของการบำบัดน้ำเสีย (Microbiology of Waste Water Treatment)	3(2-3-6)
01423351	สรีรวิทยาของสัตว์ (Animal Physiology)	3(3-0-6)
01423452	การใช้สัตว์ทดลอง (Using of Lab Animals)	3(2-3-2)
01423464	วิทยาภูมิคุ้มกันเปรียบเทียบ (Comparative Immunology)	3(3-0-6)
01424452	การเพาะเลี้ยงเซลล์ (Cell Culture)	3(2-3-6)
01424484	วิวัฒนาการ (Evolution)	3(3-0-6)
01444496*	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี (Selected Topics in Bioscience and Technology)	3(3-0-6)

และ/หรือให้เลือกเรียนวิชาเฉพาะในวิชาเอกอื่นในหลักสูตรจนครบ 15 หน่วยกิต

* รายวิชาเปิดใหม่

2.3.6 วิชาเอกอุตสาหกรรมเกษตร	ไม่น้อยกว่า	11 หน่วยกิต
โดยเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต	
01051462	เทคโนโลยีการหมักอาหาร (Food Fermentation Technology)	3(2-3-6)
01051483	การใช้ประโยชน์จากของเสีย (Waste Utilization)	3(2-3-6)
01051487	เทคโนโลยีเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (Alcoholic Beverage Technology)	3(2-3-6)
01051489	การบำบัดน้ำเสียและของเสีย (Waste Water and Waste Treatment)	3(2-3-6)
01052212	อาหารและโภชนาการ (Food and Nutrition)	3(3-0-6)
01052325	นวัตกรรมในการแปรรูปอาหาร (Innovations in Food Processing)	2(2-0-4)
01052443	การประกันคุณภาพอาหาร (Food Quality Assurance)	2(2-0-4)
01052444	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร (Food Plant Sanitation)	2(2-0-4)
01053211	วัสดุศาสตร์สำหรับการบรรจุ (Materials Science for Packaging)	3(3-0-6)
01053311	วัสดุอ่อนตัวสำหรับการบรรจุ (Flexible Packaging Materials)	3(3-0-6)
01053414	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ (Polymer Technology)	3(3-0-6)
01053423	การใช้ภาชนะบรรจุเพื่อการขนส่ง (Package Handling and Transportation)	3(3-0-6)
01053459	พฤติกรรมผู้บริโภคสำหรับการพัฒนาภาชนะบรรจุ (Consumer Behavior for Package Development)	3(3-0-6)
01053471	เศรษฐศาสตร์ประยุกต์ทางการบรรจุ (Applied Economics in Packaging)	3(3-0-6)
01054463	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก (Development of Meat and Poultry Product)	2(2-0-4)
01054465	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชัน (Emulsion Product Development)	2(2-0-4)
01444496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี (Selected Topics in Bioscience and Technology)	3(3-0-6)
01005476	โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานทางการเกษตร (Agricultural Logistics and Supply Chain Management)	3(6-0-3)
01254472	เทคโนโลยีซูริมิ (Surimi technology)	3(2-3-6)
01254473	ส่วนผสมในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง (Ingredients in Fishery Products Processing)	3(3-0-6)

01419411	การเจริญและการเพาะเลี้ยงเซลล์จุลินทรีย์ (Microbial Cell Growth and Cultivation)	3(2-3-6)
01419436	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม (Industrial Microbiology)	4(3-3-8)

และ/หรือให้เลือกเรียนวิชาเฉพาะในวิชาเอกอื่นในหลักสูตรจนครบ 11 หน่วยกิต

2.3.7 วิชาเอกเทคนิคการสัตวแพทย์และการพยาบาลสัตว์ **ไม่น้อยกว่า 9**
หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ **ไม่น้อยกว่า 6** หน่วยกิต

01602338*	วิสัญญีพยาบาลสัตว์ (Veterinary Nursing Anesthesia)	2(2-0-4)
01602339*	การจัดการสถานพยาบาลสัตว์ (Animal Hospital Management)	2(2-0-4)
01602316*	เทคนิคทางมีนุชวิทยาเพื่อการวินิจฉัย (Histological Techniques for Animal Diagnosis)	3(2-3-6)
01602317*	พฤติกรรมสัตว์และการแก้ไขปัญหา (Animal Behaviors and Problems Solving)	2(2-0-4)
01602319*	เทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์ในสัตว์ (Animal Reproductive Biotechnology)	3(2-3-6)
01602325*	โภชนเภสัชภัณฑ์จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและจุลินทรีย์ (Nutraceutical from Natural Products and Microorganisms)	3(3-0-6)
01602326*	วิธีรวดเร็วด้านจุลชีววิทยาทางเทคนิคสัตวแพทย์ (Rapid Microbiological Methods in Veterinary Technology)	3(3-0-6)
01602327*	เทคนิคชีววิทยาโมเลกุลเพื่อการวินิจฉัยสุขภาพสัตว์ (Molecular Biology Techniques for Animal Health Diagnosis)	3(2-3-6)
01602344*	เทคนิคการวิเคราะห์ทางเภสัชภัณฑ์ (Analysis Techniques in Pharmaceuticals)	3(2-3-6)

และ/หรือให้เลือกเรียนวิชาเฉพาะในวิชาเอกอื่นในหลักสูตรจนครบ 9 หน่วยกิต

3. หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 6** หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และเทคโนโลยี(นานาชาติ) ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2	คือ 01 หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5	คือ 444 หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเทคโนโลยี(นานาชาติ)
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาต่างๆ

* รายวิชาเปิดใหม่

หมายเลข 9 หมายถึง

วิชาฝึกงาน ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
และเทคโนโลยี โครงการด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
และเทคโนโลยี

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง

ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จ

1. นักวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพหรือที่เกี่ยวข้อง
2. นักบริหารจัดการหรือบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพหรือที่เกี่ยวข้อง
3. นักวิเคราะห์นโยบายและแผนด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพหรือที่เกี่ยวข้อง