

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

.....

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Teaching Science

ชื่อปริญญา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ศึกษาศาสตรบัณฑิต (การสอนวิทยาศาสตร์)
ชื่อย่อ : ศษ.บ. (การสอนวิทยาศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Education (Teaching Science)
ชื่อย่อ : B.Ed. (Teaching Science)

โครงสร้างของหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า	164-166	หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		4	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	128-130	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ		112-114	หน่วยกิต
- วิชาชีพรูบังคับ		49	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะสาขาบังคับ		63-65	หน่วยกิต
- วิชาการสอนวิทยาศาสตร์		10	หน่วยกิต
- วิชาสาขาวิทยาศาสตร์		53-55	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก		16	หน่วยกิต
- วิชาชีพรูเลือก		2	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะสาขาเลือก		14	หน่วยกิต
- สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์		10	หน่วยกิต
- สาขาวิชาสาขาวิทยาศาสตร์		4	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
999012 สุขภาพเพื่อชีวิต (Health for Life)		3(3-0)
999212 แนวคิดทางวิทยาศาสตร์และปรัชญา (Concept of Sciences and Philosophy)		3(3-0)
999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต (Environment, Technology and Life)		3(3-0)
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	เลือก 3	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียน 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้		
999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี (Economics for Better Living)		3(3-0)
999141 มนุษย์และสังคม (Man and Society)		3(3-0)
1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	4	หน่วยกิต
371111 การใช้ทรัพยากรห้องสมุด (The Use of Library Resources)		1(1-0)
ให้เลือกเรียน 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้		
999031 มรดกอารยธรรมโลก (The Heritage of World Civilizations)		3(3-0)
999032 ไทยศึกษา (Thai Studies)		3(3-0)
999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)		3(3-0)
1.4 กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)		3(3-0)
355xxx ภาษาอังกฤษ (Language)		9(-)
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
175xxx กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)		1,1(0-2)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	138-140	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะบังคับ	122-123	หน่วยกิต
2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ	49	หน่วยกิต
151111	ศึกษาศาสตร์พื้นฐาน (Basic Concepts of Education)	2(2-0)
151223	ประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์ : การสังเกตและฝึกปฏิบัติงานในโรงเรียน (Field Experiences: Observation and Practice in School)	1(0-2)
151311	จริยธรรมและจรรยาสำหรับครู (Ethics and Codes for Teachers)	2(2-0)
151323	ประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์ : การสังเกตและฝึกปฏิบัติงานในชั้นเรียน (Field Experiences: Observation and Practice in Classroom)	1(0-2)
151423	ประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์ : การสังเกตและฝึกปฏิบัติงานครู (Field Experiences: Observation and Practice in Teaching)	1(0-2)
151428	ประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์ : การปฏิบัติ การสอน (Field Experiences : Student Teaching)	6
151429	ประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์ : การปฏิบัติ การสอนและการวิจัยในชั้นเรียน (Field Experiences : Student Teaching and Classroom Research)	6
153492	การวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Research)	3(3-0)
159221	หลักสูตรวิทยาศาสตร์ (Science Curriculum)	3(3-0)
159222	วิธีสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา (Methods of Teaching Science at the Elementary Level)	3(2-2)
159223	วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา (Methods of Teaching Science at the Secondary Level)	3(2-2)
159331	การสร้างและใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์ (Construction and Utilization of Science Instructional Media)	3(2-2)

159351	การวัดและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ (Measurement and Evaluation in Science)	3(3-0)
166211	จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology)	3(3-0)
166212	จิตวิทยาพัฒนาการสำหรับครู (Developmental Psychology for Teachers)	2(2-0)
166312	การศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ (Education for Individuals with Special Needs)	2(2-0)
167311	หลักการแนะแนว (Principles of Guidance)	2(2-0)
171111	คอมพิวเตอร์เบื้องต้นเพื่อการศึกษา (Introduction to Computers in Education)	3(1-4)
2.1.2 วิชาเฉพาะสาขาบังคับ		63-65 หน่วยกิต
สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์		10 หน่วยกิต
159271	ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ (Science Process Skills)	2(2-0)
159361	ฝึกงาน I (Practicum I)	1(0-3)
159362	ฝึกงาน II (Practicum II)	2(0-6)
159381	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษากับสังคม (Science and Technology Education and Society)	2(2-0)
159495	โครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน (Science Project in School)	2(1-2)
159497	สัมมนา (Seminar)	1
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์		53-55 หน่วยกิต
วิชาพื้นฐานบังคับสำหรับทุกสาขาวิชา		26 หน่วยกิต
405311	อุตุนิยมวิทยาทั่วไป (General Meteorology)	3(3-0)
417111	แคลคูลัส I (Calculus I)	3(3-0)
420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0)
420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0)
420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3)

420351	ธรณีวิทยากายภาพ (Physical Geology)	3(3-0)
420361	ดาราศาสตร์เบื้องต้น I (Introduction to Astronomy I)	3(3-0)
422111	หลักสถิติ I (Principles of Statistics I)	3(3-0)
424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)	3(3-0)
424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology)	1(0-3)

วิชาบังคับสำหรับแต่ละสาขาวิชาไม่น้อยกว่า 27-29 หน่วยกิต
มี 4 สาขาวิชา

1. ฟิสิกส์	28	หน่วยกิต
2. เคมี	27	หน่วยกิต
3. ชีววิทยา	27	หน่วยกิต
4. วิทยาศาสตร์ทั่วไป	29	หน่วยกิต

	สาขาวิชาฟิสิกส์	28	หน่วยกิต
403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	4(4-0)	
403112	เคมีทั่วไป ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry)	1(0-3)	
417112	แคลคูลัส II (Calculus II)	3(3-0)	
417241	แคลคูลัส III (Calculus III)	3(3-0)	
420211	กลศาสตร์ I (Mechanics I)	3(3-0)	
420212	กลศาสตร์ II (Mechanics II)	3(3-0)	
420221	ฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physics)	4(3-3)	
420241	ไฟฟ้าและแม่เหล็ก (Electricity and Magnetism)	4(3-3)	
420331	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0)	

	สาขาวิชาเคมี	27	หน่วยกิต
402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)		2(2-0)
402312	ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biochemistry I)		1(0-3)
403113	เคมีทั่วไป I (General Chemistry I)		3(3-0)
403115	เคมีทั่วไป II (General Chemistry II)		3(3-0)
403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry Laboratory)		1(0-3)
403221	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)		4(4-0)
403222	เคมีอินทรีย์ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Organic Chemistry)		1(0-3)
403231	เคมีปริมาณวิเคราะห์ (Quantitative Chemical Analysis)		2(2-0)
403232	เคมีปริมาณวิเคราะห์ ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Quantitative Chemical Analysis)		2(0-6)
403244	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นมูลฐาน (Fundamental Physical Chemistry)		4(3-3)
403312	เคมีอนินทรีย์ I (Inorganic Chemistry I)		4(4-0)
	สาขาวิชาชีววิทยา	27	หน่วยกิต
401114	พฤกษศาสตร์ทั่วไป (General Botany)		3(2-3)
403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry)		4(4-0)
403112	เคมีทั่วไป ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry)		1(0-3)
416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)		3(3-0)
416312	พันธุศาสตร์ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Genetics)		1(0-3)
419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)		3(3-0)

419214	จุลชีววิทยาทั่วไปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Microbiology)	1(0-3)
423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)	3(2-3)
423311	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของคอर्डเตท (Chordate Comparative Anatomy)	5(3-6)
424381	นิเวศวิทยาพื้นฐาน (Fundamental Ecology)	3(2-3)
	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป	29 หน่วยกิต
401114	พฤกษศาสตร์ทั่วไป (General Botany)	3(2-3)
403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	4(4-0)
403112	เคมีทั่วไป ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry)	1(0-3)
404211	วิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ (Evolution of Science)	3(3-0)
404311	วิทยาศาสตร์ชีวกายภาพ (Biophysical Science)	3(3-0)
411231	ธรณีพลศาสตร์ (Geodynamics)	3(3-0)
417112	แคลคูลัส II (Calculus II)	3(3-0)
420333	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Material Science)	3(3-0)
423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)	3(2-3)
424381	นิเวศวิทยาพื้นฐาน (Fundamental Ecology)	3(2-3)
2.2	วิชาเฉพาะเลือก	16 หน่วยกิต
2.2.1	วิชาชีพครูเลือก	2 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 2 หน่วยกิต

161211	การใช้ภาษาไทยสำหรับการสอน (Usage of Thai Language for Teaching)	2(2-0)
162222	การศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา (Elementary School Curriculum Studies)	2(2-0)
162321	การศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษา (Secondary School Curriculum Studies)	2(2-0)

162426	การประถมศึกษา (Elementary Education)	2(2-0)
162427	การมัธยมศึกษา (Secondary Education)	2(2-0)
2.2.2	วิชาเฉพาะสาขาเลือก	14 หน่วยกิต
	สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์	10 หน่วยกิต
159224	กลยุทธ์การสอนคอมพิวเตอร์ (Strategies in Teaching Computer)	2(1-2)
159242	ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ (Creativity in Science)	2(2-0)
159325	กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน (Science Extracurricular Activities in School)	2(1-2)
159332	การใช้และการซ่อมบำรุงอุปกรณ์การสอน วิทยาศาสตร์ (Utilization and Maintenance of Science Equipment)	3(2-2)
159333	คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิทยาศาสตร์ (Computer Assisted Science Instruction)	3(2-2)
159372	การอ่านบทความทางวิทยาศาสตร์ (Reading in Contemporary Science Education Issue)	2(2-0)
159382	สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียน (Environmental Education for School)	3(2-2)
159498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 4 หน่วยกิต

1. สาขาวิชาฟิสิกส์

เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาฟิสิกส์ (420) ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

420241	ไฟฟ้าและแม่เหล็ก (Electricity and Magnetism)	3(3-0)
420243	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (Introduction to Electronics)	2(2-0)
420244	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Introduction to Electronics)	1(0-3)
420261	ฟิสิกส์ของคลื่น (Physics of Waves)	3(3-0)

420321	กลศาสตร์ควอนตัม I (Quantum Mechanics I)	3(3-0)
420341	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electromagnetic Theory)	3(3-0)
420343	อิเล็กทรอนิกส์ I (Electronics I)	4(3-3)
420344	ฟิสิกส์ของการวัด (Physics of Measurement)	4(3-3)
420371	ฟิสิกส์ของอะตอม (Atomic Physics)	4(3-3)
420441	อิเล็กทรอนิกส์ II (Electronics II)	4(3-3)
420442	อิเล็กทรอนิกส์กายภาพ (Physical Electronics)	3(3-0)
420443	ฟิสิกส์ของเครื่องวัด (Physics of Instrumentation)	4(3-3)
421311	วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ (Nuclear Science)	4(4-0)

2. สาขาวิชาเคมี

เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาเคมี (403) หรือสาขาวิชาชีวเคมี (402) หรือสาขาวิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป (421) ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

402313	ชีวเคมี II (Biochemistry II)	3(3-0)
402314	ชีวเคมี II ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biochemistry II)	1(0-3)
403312	เคมีอนินทรีย์ II (Inorganic Chemistry II)	3(3-0)
403331	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ I (Instrumental Methods of Analysis I)	4(4-0)
421211	รังสีกับชีวิตและสิ่งแวดล้อม (Radiation Effects on Life and Environment)	3(3-0)
421311	วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ (Nuclear Science)	4(4-0)

3. สาขาวิชาชีววิทยา

เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้หรือวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาพฤกษศาสตร์ (401) หรือสาขาวิชาจุลชีววิทยา (419) หรือสาขาวิชาพันธุศาสตร์ (416) หรือสาขาวิชาสัตววิทยา (423) หรือสาขาวิชาชีววิทยา (424) ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

401341	พฤกษอนุกรมวิธาน (Plant Taxonomy)	3(2-3)
401351	สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช (Introductory Plant Physiology)	3(2-3)
416421	พันธุศาสตร์มนุษย์ (Human Genetics)	3(3-0)
423251	สรีรวิทยาของมนุษย์ (Human Physiology)	3(2-3)
423351	สรีรวิทยาของสัตว์ (Animal Physiology)	3(3-0)
423421	สัตว์มีกระดูกสันหลัง (Vertebrate Zoology)	3(3-0)
423431	อนุกรมวิธานของสัตว์ (Animal Taxonomy)	3(3-0)
423441	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (Invertebrate Zoology)	4(3-3)
424351	ชีววิทยาของเซลล์ (Cell Biology)	3(3-0)
424454	ชีววิทยาของการเจริญเติบโต (Developmental Biology)	3(2-3)
424482	ชีววิทยาของมลพิษ (Pollution Biology)	3(3-0)

4. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่น ๆ ในสาขาเคมี (403) หรือสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (404) หรือสาขาวิทยาศาสตร์บรรยากาศ (405) หรือสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (407 และ 425) หรือสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีพื้นพิภพ (411) หรือสาขาวิชา พันธุศาสตร์ (416) หรือสาขาวิชาจุลชีววิทยา (419) หรือสาขาฟิสิกส์ (420) ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

404481	ชีวิตและภูมิศาสตร์ (Life and Geography)	3(3-0)
405431	อุทกอุตุนิยมวิทยา (Hydrometeorology)	3(2-3)
407322	นิเวศวิทยาของมนุษย์ขั้นพื้นฐาน (Fundamental Human Ecology)	3(2-2)
407431	มลพิษในสิ่งแวดล้อมและการควบคุม (Environmental Pollution and Control)	4(3-3)
411351	ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์เบื้องต้น (Introduction to Applied Geophysics)	3(3-0)
411431	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Natural Disasters)	3(3-0)
416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)	3(3-0)
416312	พันธุศาสตร์ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Genetics)	1(0-3)
419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)	3(3-0)
419214	จุลชีววิทยาทั่วไปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Microbiology)	1(0-3)
420221	ฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physics)	4(3-3)
420333	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Material Science)	3(3-0)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต