

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in General Science

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)

ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (General Science)

ชื่อย่อ : B.Sc. (General Science)

ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ปรัชญา

วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

ความสำคัญ

เนื่องจากการขาดแคลนบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ ในหลายสาขาที่เพิ่มมากขึ้นทั้งในท้องถิ่นและระดับประเทศ ทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป จึงเห็นสมควรให้มีการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน โดยกำหนดให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ที่มีความสัมพันธ์กันมากกว่า 1 สาขา คือ ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา นอกจากนี้ยังมีวิชาเสริมหลักสูตรอื่นๆ อีกเช่น อิเล็กทรอนิกส์ พลังงาน ดาราศาสตร์ นาโนเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้บุคลากรสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นได้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว นักศึกษาจะเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถดังนี้

1. มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งด้านฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาต่างๆ รวมทั้งการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. สามารถนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นร่วมกับชุมชน
4. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา ในการวิเคราะห์วิจัย
5. มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อที่จะไปประกอบอาชีพสุจริตทั้งทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และศึกษาต่อในระดับสูง
6. มีความประพฤติดี มีจิตอาสา

หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ใช้ระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา 4 ปี แต่ไม่เกิน 8 ปี

4.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิต

4.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา		9	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		9	หน่วยกิต
2 หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	89	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน		30	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ)	ไม่น้อยกว่า	50	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือก)		9	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	125	หน่วยกิต

รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
บังคับ เรียน		6	หน่วยกิต
901101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร			3(3-0-6)
Thai for Communication			
901201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร			3(2-2-5)
English for Communication			
เลือก เรียน	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
901202 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้			3(2-2-5)
English for Study Skills			
901203 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ			3(2-2-5)
English for Academic Purposes			
901301 ภาษาจีนเบื้องต้น 1			3(2-2-5)
Basic Chinese 1			

901302	ภาษาจีนเบื้องต้น 2 Basic Chinese 2		3(2-2-5)
901401	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 Basic Japanese 1		3(2-2-5)
901402	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 2 Basic Japanese 2		3(2-2-5)
901501	ภาษาพม่าเบื้องต้น Basic Burmese		3(2-2-5)
901502	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารและธุรกิจ Burmese for Communication and Business		3(2-2-5)
901601	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น Basic Vietnamese		3(2-2-5)
901701	ภาษาลาวเบื้องต้น Basic Laos		3(2-2-5)
1.2	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6
	บังคับ เรียน		3
902101	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation		3(2-2-5)
	เลือก เรียน	ไม่น้อยกว่า	3
902201	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills		3(3-0-6)
902301	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development		3(3-0-6)
902401	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills		3(2-2-5)
1.3	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6
	บังคับ เรียน		3
903101	วิถีไทย Thai Living		3(3-0-6)
	เลือก เรียน	ไม่น้อยกว่า	3
903102	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง The Way of Life Sufficiency Economy		3(2-2-5)

903201	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Human Beings and Environment			3(2-2-5)
903301	กฎหมายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life			3(3-0-6)
1.4	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
	บังคับ เรียน		3	หน่วยกิต
904101	กีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพ Sports for Health Development			3(2-2-5)
	เลือก เรียน	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
904102	การสร้างเสริมสุขภาพ Health Care			3(2-2-5)
904103	นันทนาการเพื่อชีวิต Recreation for Life			3(2-2-5)
904201	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making			3(2-2-5)
904202	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life			3(3-0-6)
904301	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information Technology and Communication			3(2-2-5)
904401	โลกของเรากับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Earth, Science and Technology			3(2-2-5)
904501	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life			3(2-2-5)
904601	การอนุรักษ์พลังงานและเทคโนโลยีสะอาดเพื่อชีวิต Energy Conservation and Clean Technology for Life			3(2-2-5)
2.	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	89	หน่วยกิต
2.1	กลุ่มวิชาแกน		30	หน่วยกิต
401102	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)			3(3-0-6)
401103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)			1(0-3-1)
401104	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)			3(3-0-6)

401105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
402102	เคมี 1 (Chemistry I)	3(3-0-6)
402103	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-1)
402104	เคมี 2 (Chemistry II)	3(3-0-6)
402105	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-1)
403102	ชีววิทยา 1 (Biology I)	3(3-0-6)
403103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)	1(0-3-1)
403104	ชีววิทยา 2 (Biology II)	3(3-0-6)
403105	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 (Biology Laboratory II)	1(0-3-1)
409401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 (Calculus and Analytic Geometry I)	3(3-0-6)
409402	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 (Calculus and Analytic Geometry II)	3(3-0-6)

2.2	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับ)	ไม่น้อยกว่า	50	หน่วยกิต
202861	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ (English for Science)			3(3-0-6)
401201	กลศาสตร์ (Mechanics)			3(3-0-6)
401203	แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetism)			3(3-0-6)
401205	ฟิสิกส์ของคลื่น (Physics of Waves)			3(3-0-6)
401301	ฟิสิกส์แผนใหม่ (Modern Physics)			3(3-0-6)

402201	เคมีอนินทรีย์พื้นฐาน (Fundamental Inorganic Chemistry)	3(2-2-5)
402301	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน (Fundamental Organic Chemistry)	3(2-2-5)
402401	เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physical Chemistry)	3(2-2-5)
402501	ชีวเคมีพื้นฐาน (Fundamental Biochemistry)	3(2-2-5)
403110	นิเวศวิทยา (Ecology)	3(2-2-5)
403201	กายวิภาคและสรีรวิทยาของพืช (Anatomy and Physiology of Plant)	3(2-2-5)
403301	กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์ (Histology and Animal Physiology)	3(2-2-5)
403401	จุลชีววิทยา (Microbiology)	3(2-2-5)
400901	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3(0-6-3)
400902	สัมมนา 1* (Seminar I)	1(0-3-1)
400903	สัมมนา 2* (Seminar II)	1(0-3-1)
400904	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Field Experiences)	5(450)
	หรือ	
400905	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(450)
413334	คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์ (Computer for Science)	3(3-0-6)

* วิชาสัมมนา 1 และวิชาสัมมนา 2 บัณฑิตเรียนแต่ไม่นับหน่วยกิต ประเมินเป็น S/U

2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือก)*

9

หน่วยกิต

* ให้เลือกเรียน หนึ่งกลุ่มรายวิชา ต่อไปนี้

2.3.1 กลุ่มฟิสิกส์ประยุกต์

401302	กลศาสตร์ควอนตัม (Quantum Mechanics)	3(3-0-6)
401306	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง (Solid State Physics)	3(3-0-6)
401307	รังสีวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Radiation)	3(3-0-6)
401401	การทดสอบยางทางฟิสิกส์ (Rubber Physical Test)	3(2-2-5)
401402	วิทยาศาสตร์พลังงานเบื้องต้น (Introduction to Energy Science)	3(3-0-6)
401403	วัสดุศาสตร์ (Material Science)	3(3-0-6)
401404	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น (Introduction to Nanotechnology)	3(3-0-6)
401406	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (Introduction to Electronics)	3(2-2-5)
404101	ดาราศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Astronomy)	3(3-0-6)
411101	หลักสถิติ (Principles of Statistics)	3(3-0-6)
413215	การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ (Circuit Description and Computer Maintenance)	3(2-2-5)
2.3.2 กลุ่มเคมีประยุกต์		
402601	เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)	3(3-0-6)
402603	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1 Instrumental Method of Chemistry Analysis I	3(3-0-6)
402604	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1 Instrumental Method of Chemistry Analysis Laboratory I	1(0-3-1)
402701	เคมีสภาวะแวดล้อม (Environmental Chemistry)	3(3-0-6)
402704	เคมีอาหาร (Food Chemistry)	3(3-0-6)

402708	ความปลอดภัยจากสารเคมี (Chemical Safety)	1(1-0-2)
402709	เคมีพอลิเมอร์เบื้องต้น (Introduction to Polymer Chemistry)	3(3-0-6)

2.3.3 กลุ่มชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพ

403109	พันธุศาสตร์ (Genetics)	3(2-2-5)
403111	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น (Introduction to Biotechnology)	3(3-0-6)
403112	ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ (Biodiversity and Conservation)	3(2-2-5)
403113	เทคนิคทางชีววิทยา (Biotechnology)	3(2-2-5)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาราชภัฏกาญจนบุรี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้