

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25290021100239
ชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Physics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)
ชื่อย่อ : วท.บ. (ฟิสิกส์)
ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Physics)
ชื่อย่อ : B.S. (Physics)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	
หน่วยกิต			

- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	92	
หน่วยกิต			
- วิชาแกน		28	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ		37	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	27	
หน่วยกิต			
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	
หน่วยกิต			
รายวิชา			
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา		1(0-2-1)	
(Physical Education Activities)			
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวด			
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข			
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
01999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี		3(3-0-6)	
(Economics for Better Living)			
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวด			
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ			
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)	
(Thai Language for Communication)			
01371111 สื่อสารสนเทศ		1(1-0-2)	
(Information Media)			
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา		9(- -)	
(Elective Courses in One Foreign Language)			
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน		2(2-0-4)	
(Knowledge of the Land)			

และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวด
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

1.5 กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวด
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต

2.1 วิชาแกน 28 หน่วยกิต

01403113	เคมีพื้นฐาน I (Basic Chemistry I)	3(3-0-6)
01403115	เคมีพื้นฐาน II (Basic Chemistry II)	3(3-0-6)
01403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I (Calculus I)	3(3-0-6)
01417112	แคลคูลัส II (Calculus II)	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics I)	3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)	3(3-0-6)

01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology)	1(0-3-2)
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ		37 หน่วยกิต
01417241	แคลคูลัส III (Calculus III)	3(3-0-6)
01420211**	กลศาสตร์ I (Mechanics I)	3(3-0-6)
01420213**	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ I (Mathematical Physics I)	3(3-0-6)
01420221	ฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physics)	3(3-0-6)
01420222	ฟิสิกส์ยุคใหม่ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Modern Physics)	1(0-3-2)
01420243	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (Introduction to Electronics)	2(2-0-4)
01420244	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Introduction to Electronics)	1(0-3-2)
01420261**	แม่เหล็กไฟฟ้า I (Electromagnetics I)	3(3-0-6)
01420262	แม่เหล็กไฟฟ้าภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Electromagnetics)	1(0-3-2)
01420321**	กลศาสตร์ควอนตัม I (Quantum Mechanics I)	3(3-0-6)
01420331	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
01420332	กลศาสตร์สถิติ (Statistical Mechanics)	3(3-0-6)
01420334	อุณหพลศาสตร์ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Thermodynamics)	1(0-3-2)
01420366	ฟิสิกส์ของคลื่น (Physics of Waves)	3(3-0-6)

01420497	สัมมนา (Seminar)	1
01420499	โครงการฟิสิกส์ (Physics project)	3
2.3	วิชาเฉพาะเลือก ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต
01420247	มาตรวิทยาเบื้องต้น (Introduction of Metrology)	2(2-0-4)
01420248	ปฏิบัติการมาตรวิทยาเบื้องต้น (Introduction of Metrology)	1(0-3-2)
01420311	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ II (Mathematical Physics II)	3(3-0-6)
01420363	ทัศนศาสตร์ (Optics)	3(3-0-6)
01420365**	แม่เหล็กไฟฟ้า II (Electromagnetics II)	3(3-0-6)
01420473**	ฟิสิกส์ของของแข็ง I (Physics of Solid I)	3(3-0-6)
	และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
01053351	หลักการออกแบบทางการบรรจุ (Principles of Packaging Design)	3(3-0-6)
01202472	เทคโนโลยีวัสดุนาโน (Nanomaterial Technology)	3(3-0-6)
01411431	ธรณีวิทยาแปรสัณฐานของภูมิภาค (Regional Tectonics)	3(3-0-6)
01417242	สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น (Introductory Differential Equations)	3(3-0-6)
01420212	กลศาสตร์ II (Mechanics II)	3(3-0-6)
01420241	ปฏิบัติงานอุปกรณ์ I (Instrumentation Workshop I)	1(0-3-2)

01420242	ปฏิบัติการงานอุปกรณ์ II (Instrumentation Workshop II)	1(0-3-2)
01420312	ทฤษฎีสัมพัทธภาพ (Theory of Relativity)	3(3-0-6)
01420322	ฟิสิกส์ของโมเลกุล (Molecular Physics)	3(3-0-6)
01420323	การวัดเชิงควอนตัม (Quantum Measurement)	3(3-0-6)
01420325	ฟิสิกส์ของอะตอม (Atomic Physics)	3(3-0-6)
01420343	อิเล็กทรอนิกส์เชิงเส้น (Linear Electronics)	2(2-0-4)
01420344	อิเล็กทรอนิกส์เชิงเส้นภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Linear Electronics)	1(0-3-2)
01420345	ปฏิบัติการงานอุปกรณ์ III (Instrumentation Workshop III)	1(0-3-2)
01420346	ปฏิบัติการงานอุปกรณ์ IV (Instrumentation Workshop IV)	1(0-3-2)
01420347	อิเล็กทรอนิกส์เชิงเลข (Digital Electronics)	2(2-0-4)
01420348	อิเล็กทรอนิกส์เชิงเลขภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Digital Electronics)	1(0-3-2)
01420349	ฟิสิกส์ของตัวรับรู้ (Physics of Sensor)	3(3-0-6)
01420361	ดาราศาสตร์เบื้องต้น I (Introduction to Astronomy I)	3(3-0-6)
01420362	ดาราศาสตร์เบื้องต้น II (Introduction to Astronomy II)	3(3-0-6)
01420364	ทัศนศาสตร์ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Optics)	1(0-3-2)
01420373	วัสดุศาสตร์ I (Material Science I)	3(3-0-6)

01420374	ฟิสิกส์ของอัญมณี (Physics of Gemstones)	3(3-0-6)
01420375	ฟิสิกส์ของอัญมณีภาคปฏิบัติ (Laboratory in Physics of Gemstones)	1(0-3-2)
01420377	ผลึกเหลว (Liquid Crystals)	3(3-0-6)
01420411**	ฟิสิกส์เชิงคอมพิวเตอร์ (Computational Physics)	3(3-0-6)
01420412	การจำลองแบบระดับอะตอม (Atomic-Scale Simulation)	3(3-0-6)
01420421	กลศาสตร์ควอนตัม II (Quantum Mechanics II)	3(3-0-6)
01420422	ฟิสิกส์ของนิวเคลียส (Nuclear Physics)	3(3-0-6)
01420424	ฟิสิกส์หลายอนุภาค (Many-Body Physics)	3(3-0-6)
01420425	ฟิสิกส์อนุภาค (Particle Physics)	3(3-0-6)
01420441	อิเล็กทรอนิกส์กายภาพ (Physical Electronics)	3(3-0-6)
01420444	การประยุกต์ไมโครโพรเซสเซอร์ทางฟิสิกส์ (Microprocessor Application in Physics)	3(3-0-6)
01420445	การประยุกต์ไมโครโพรเซสเซอร์ทางฟิสิกส์ภาคปฏิบัติ (Laboratory in Microprocessor Application in Physics)	1(0-3-2)
01420452	ฟิสิกส์ของสภาวะแวดล้อม (Environmental Physics)	3(3-0-6)
01420453	ทรัพยากรพลังงาน (Energy Resources)	3(3-0-6)
01420454	พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)	3(3-0-6)
01420456	ฟิสิกส์ของบรรยากาศ (Atmospheric Physics)	3(3-0-6)

01420463	ฟิสิกส์ของดาว (Astrophysics)	3(3-0-6)
01420467	จักรวาลวิทยา (Cosmology)	3(3-0-6)
01420472	วัสดุศาสตร์ II (Material Science II)	3(3-0-6)
01420474	ฟิสิกส์ของของแข็ง II (Physics of Solid II)	3(3-0-6)
01420475	ผลึกศาสตร์รังสีเอ็กซ์ (X-ray Crystallography)	3(3-0-6)
01420476	ฟิสิกส์ของตัวนำยิ่งยวด I (Physics of Superconductor I)	3(3-0-6)
01420477	ฟิสิกส์ของตัวนำยิ่งยวด II (Physics of SuperconductorII)	3(3-0-6)
01420478	นาโนฟิสิกส์และนาโนเทคโนโลยี (Nanophysics and Nanotechnology)	3(3-0-6)
01420481	ฟิสิกส์สุขภาพ (Health Physics)	4(3-3-8)
01420482	ฟิสิกส์ชีวภาพ I (Health Physics)	3(3-0-6)
01420483	ฟิสิกส์ชีวภาพ II (Biophysics II)	3(3-0-6)
01420484*	การจำลองเชิงคอมพิวเตอร์ของชีวโมเลกุล (Biomolecular Computational Simulations)	3(3-0-6)
01420490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6
01420496	เรื่องเฉพาะทางฟิสิกส์ (Selected Topics in Physics)	1-3
01420498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01421323	เวชศาสตร์นิวเคลียร์เบื้องต้น (Introduction to Nuclear Medicine)	3(3-0-6)

01421331	กัมมันตภาพรังสีสิ่งแวดล้อม (Environmental Radioactivity)	3(3-0-6)
01426221	การป้องกันอันตรายจากรังสี (Radiation Protection)	3(2-3-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์จำนวน 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (420) หมายถึง สาขาวิชาฟิสิกส์

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังนี้

0 หมายถึง กลุ่มวิชาสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชาฟิสิกส์

1 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์ทั่วไป ฟิสิกส์ทฤษฎี ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์เชิงคลาสสิก

2 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์เชิงควอนตัม ฟิสิกส์ของอะตอม ฟิสิกส์ของนิวเคลียส

3 หมายถึง กลุ่มวิชาอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์สถิติ

4 หมายถึง กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์ มาตรฐาน วิชาการเครื่องมือ

5 หมายถึง กลุ่มวิชาพลังงาน ธรณีฟิสิกส์ ฟิสิกส์ของสภาวะแวดล้อม

6 หมายถึง กลุ่มวิชาคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า นาทัศนศาสตร์ ทัศนศาสตร์ ดาราศาสตร์

7 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์ของของแข็ง วัสดุศาสตร์

8 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์สุขภาพ ฟิสิกส์ชีวภาพ

9 หมายถึง กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการ

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม