

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ผู้สมัครเข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในปัจจุบันภาควิชาฯ เปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต 1 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรพ.ศ. 2566 เริ่มใช้เมื่อปีการศึกษา 2566
ในหลักสูตร มี 2 โปรแกรม คือ

1. โปรแกรมปกติ

นิสิตสามารถเลือกเส้นทางการศึกษาได้ 2 แบบ คือ แบบเอกเดี่ยวและแบบเอก-โท นิสิตที่เลือกเรียนแบบเอกเดี่ยวต้องเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกสาขาเฉพาะรายวิชาฟิสิกส์เท่านั้น ในขณะที่นิสิตที่เลือกเรียนแบบเอก-โทสามารถเลือกเรียนรายวิชาในสาขาโทอื่น

2. โปรแกรมเกียรตินิยม

เป็นโปรแกรมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นิสิตในโปรแกรมนี้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและทำวิจัยในเรื่องที่ตนสนใจ นอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียน นิสิตสามารถสมัครเข้าโปรแกรมนี้ได้ในปีที่ 2 โดยต้องผ่านการเรียนในปีที่ 1 ด้วยเกรดเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 นิสิตจะได้รับการสนับสนุนค่าเล่าเรียน พร้อมกับได้รับทุนเพื่อทำวิจัยโครงการวิจัยในปีที่ 4 และทุนการศึกษาต่อในระดับดุษฎีบัณฑิตจากมหาลัย

ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาฟิสิกส์ ที่มีความรู้ความสามารถ มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานทั่วโลก มีคุณธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นแหล่งความรู้และอ้างอิงทางวิชาการด้านฟิสิกส์ของประเทศ และเป็นที่ยึดถือในระดับนานาชาติ

ความสำคัญของหลักสูตร

ฟิสิกส์เป็นแกนหลักของวิทยาศาสตร์ จำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัจจุบันจำนวนบัณฑิตฟิสิกส์ต่อประชากรของประเทศไทยยังน้อยมากหากเทียบกับประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำของโลก การเร่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางฟิสิกส์ย่อมจะเป็นการตอบสนองการขาดแคลนบุคลากรในสาขานี้ที่จะเป็นกำลังสำคัญต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ซึ่งจะขาดเสียมิได้สำหรับการพึ่งพาตนเองและแข่งขันกับนานาประเทศทางด้านเศรษฐกิจ ความมั่นคง ฯลฯ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- ผลิตบัณฑิตที่เป็นกำลังคนชั้นสูง สอดรับกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านการวิจัยและในด้านอุตสาหกรรม
- ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพสูงด้านการวิจัยในสาขาวิชาฟิสิกส์ และสามารถต่อยอดการศึกษาได้ถึงระดับปริญญาเอก สำหรับบัณฑิตที่เลือกเรียนโปรแกรมเกียรตินิยม
- ผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์ และมีความรู้ความเข้าใจทางด้านฟิสิกส์ รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจทางสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องเพิ่มอีก 1 สาขาวิชา สำหรับบัณฑิตในโปรแกรมปกติที่เลือกเรียนแบบเอก-โท
- พัฒนาบัณฑิตให้มีความใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความสามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ค้นคว้าและติดตามความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ สามารถพัฒนาตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการ และสามารถชี้นำสังคมได้

- ปลุกฝังให้บัณฑิตเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม

สรุปภาพรวมของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
พ.ศ. 2566 (เริ่มใช้การศึกษา 2566)

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ แบบต่าง ๆ

	เอกเดี่ยว	เอกโท	เกียรตินิยม
หมวดการศึกษาทั่วไป	30		
หมวดวิชาเฉพาะ			
• วิชาแกน	27		
• วิชาบังคับ	48	48	54
• วิชาเลือก	12		12
• วิชาโท		15	
หมวดวิชาเลือกเสรี	6		
รวมหน่วยกิต	123	126	129

ข้อมูลเบื้องต้นการอ่านรายวิชา



ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
254 ถ.พญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร: 02-218-7550

หน้า 1/10

ภาพรวมของหลักสูตร พ.ศ.2566

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
พ.ศ. 2566 (เริ่มใช้การศึกษา 2566)

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2	
ภาคต้น (16 หน่วย)	ภาคปลาย (18 หน่วย)	ภาคการศึกษาต้น (20 หน่วย)	ภาคการศึกษาปลาย (20 หน่วย)
2301117 CALCULUS I	2301118 CALCULUS II	2301217 CALCULUS III	2301286 PROB/STAT
2303107 GENERAL BIOLOGY	2302161 GEN CHEM	2304203 MECHANICS	2304209 VIBRATIONS/WAVES
2303108 GEN BIOL LAB	2302113 GEN CHEM LAB	2304207 INTRO ELECTRONICS	2304212 MATH PHYSICS II
2304103 GEN PHYS I	2304104 GEN PHYS II	2304208 ELECTRONICS LAB	2304263 INTRO COMPTL PHYS
2304183 GEN PHYS LAB I	2304184 GEN PHYS LAB II	2304211 MATH PHYSICS I	2304264 COMPTL PHYS LAB
5500111 EXP ENG I	2301170 COMP PROG	2304213 INTRO MOD PHYS	2304282 PHYSICS LAB IV
2304100 EXPL PHYS	5500112 EXP ENG II	2304305 THERMODYNAMICS	5500204 EAP I
		2304281 PHYSICS LAB III	XXXXXXX Gen Ed 1

หน้า 2/10

แผนการศึกษา ชั้นปีที่ 1 และ 2



แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 3		ชั้นปีที่ 4	
ภาคต้น (16 หน่วย)	ภาคปลาย (14 หน่วย)	ภาคการศึกษาต้น (10 หน่วย)	ภาคการศึกษาปลาย (9 หน่วย)
2304302 ELECT/MAGNETISM I	2304401 STAT PHYSICS	2304497 PHYSICS PROJECT	2304499 SENIOR PROJECT
2304304 QUANT MECHANICS I	2304382 PHYSICS LAB VI	2304XXX Phys Subject 3	2304490 SEMINAR
2304381 PHYSICS LAB V	2304399 PROJECT PROPOSAL	XXXXXXX Gen Ed 5	2304XXX Phys Subject 4
5500496 COMM SCI TECH	2304XXX Phys Subject 2	XXXXXXX Free Elective 1	XXXXXXX Free Elective 2
2304XXX Phys Subject 1	XXXXXXX Gen Ed 3		
XXXXXXX Gen Ed 2	XXXXXXX Gen Ed 4		
2304591 Individual Study I (หลักสูตรเกียรตินิยม)	2304598 Undergraduate Research Project I (หลักสูตรเกียรตินิยม)		
รายวิชาโท (หลักสูตรเอก-โท) รวม 12 หน่วยกิต นิสิตจัดการเรียนตามเหมาะสม โดยนิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกทางฟิสิกส์ (Phys Subject 1-4)			

หน้า 3/10

แผนการศึกษา ชั้นปีที่ 3 และ 4



วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ฟิสิกส์ - คณิตศาสตร์)

2304103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 Basic mathematics for general physics; mechanics and its applications; gases and kinetic theory; thermodynamics; transport phenomena and heat transfer; physical properties of matter.	เฉพาะ-แกน 3(3-0-6) 1/1	2301117 แคลคูลัส 1 Limits and continuity; differentiation and its applications; integration; applications of integral; transcendental functions; techniques of integration; improper integrals.	เฉพาะ-แกน 4(4-0-8) 1/1
2304183 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 Measurement, precision, statistical analysis and accuracy; motions; waves; sounds; heat; fluids.	เฉพาะ-แกน 1(0-3-0) 1/1	2301118 แคลคูลัส 2 Sequences and series of numbers; power series; three-dimensional space; functions of several variables; partial derivatives; double integrals; introduction to differential equations.	เฉพาะ-แกน 4(4-0-8) 1/2
2304104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 Electrostatic; direct current; alternating current; electrical circuits; electromagnetism and magnetic materials; mechanical and electromagnetic waves; modern physics; nuclear physics; relativity.	เฉพาะ-แกน 3(3-0-6) 1/2	2301217 แคลคูลัส 3 Surfaces in three-dimensional space; partial derivatives; triple integrals and their applications; vector-valued functions; line integrals, surface integrals and integral theorems.	เฉพาะ-บังคับ 3(3-0-6) 2/1
2304184 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 Electrical instruments; oscilloscope; electricity; light; radioactivity.	เฉพาะ-แกน 1(0-3-0) 1/2	2301286 ความน่าจะเป็นและสถิติ Basic probability concepts; probability distributions; estimation, hypothesis testing; analysis of variance; regression and correlation; non-parametric statistics: goodness-of-fit test, and test of independence	เฉพาะ-แกน 3(2-2-5) 3/1

หน้า 4/10

วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน



วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (เคมี - ชีววิทยา)

2303107 ชีววิทยาทั่วไป

เฉพาะ-แกน 3(3-0-6) 1/1

Principles of biology, fundamental unit of living organisms, energy and material processes through living organisms, maintenance and perpetuation of life, biological diversity existence on the earth system. Life responses to environmental changes as well as biological applications for the human society development in the future.

2303108 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

เฉพาะ-แกน 1(0-3-0) 1/1

Laboratory in General biology accompanying 2303107

2302161 เคมีทั่วไป

เฉพาะ-แกน 3(3-0-6) 1/2

Stoichiometry; states of matter; atomic structure; chemical bonding; periodic table; coordination compounds; chemical equilibrium; acid-base; electrochemistry; thermodynamics; kinetics.

2302113 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

เฉพาะ-แกน 1(0-3-0) 1/2

Stoichiometry; gases; liquids and solutions; solids; thermochemistry; chemical kinetics; chemical equilibrium; electrochemistry; quantitative analysis; qualitative analysis.

หน้า 5/10

วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน



วิชาบังคับ

2304100 เม็ดโลกฟิสิกส์

บังคับ 1(1-0-2) 1/1

Importance of physics; physics in daily life; researches in physics; physics-related careers in academics and industries

2304203 กลศาสตร์

บังคับ 3(3-0-6) 2/1

Newtonian mechanics; oscillations; central force motion; non-inertial reference frame motion; motion of systems of particles; introduction to rigid body dynamics; Lagrangian and Hamiltonian mechanics.

2304207 อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

บังคับ 3(3-0-6) 2/1

Circuit laws, network analysis, semiconductor devices and application, diode circuits, power supply, principles of amplifier circuits and bias design, FET, feedback in amplifiers and oscillators, operational amplifiers, switching circuits, principles of digital electronics, and the application of some semiconductor devices and circuits.

2304208 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์

บังคับ 1(0-3-0) 2/1

Electronics instruments and measurement; use of electronic devices and semiconductors; characterization and applications: diode, zener diode, silicon controlled rectifier (SCR), transistor and field effect transistor (FET); laboratories on: rectification and filter, voltage regulator, Schmitt trigger, oscillator, power control circuits; digital circuits and gate; Boolean algebra and De Morgan theorem; combination logic circuit; comparator; encoder and decoder.

2304211 ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 1

บังคับ 3(3-0-6) 2/1

Ordinary differential equations; motion and space, oscillations, time independent Schrödinger equation, exponential law; vectors in physics: forces, potential and rotational fields; vector analysis; basic complex variables; complex functions; complex differentiation and integration; Fourier series; Fourier transform and Laplace transform; scaling analysis.

2304213 ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น

บังคับ 3(3-0-6) 2/1

Theory of special relativity; physics of atoms; properties of solids; nuclear and particle physics

2304305 อุณหพลศาสตร์

บังคับ 3(3-0-6) 2/1

Laws of thermodynamics; thermodynamic potentials and Maxwell's relations; equations of states and other thermodynamic relations; stability and fluctuation; phase equilibria, phase transitions and critical phenomena; thermodynamics of irreversible processes.

2304281 ปฏิบัติฟิสิกส์ 3

บังคับ 1(0-3-0) 2/1

Experiments on free falling body, Kater's Pendulum, coupled oscillation; DC current measurement; experiments on bridge circuits, AC circuits, transmission of the coaxial cable, optical micrometer, Michelson interferometer; measurement of charge to mass ratio (e/m) for electrons, hydrogen spectrum; experiments on aerodynamics and black body radiation.

หน้า 6/10

วิชาบังคับหลักสูตรฟิสิกส์



วิชาบังคับ

2304209 การสั่นและคลื่น

Oscillation in physical systems; traveling waves; transverse and longitudinal waves; reflection; modulation and pulses; waves in more than one dimension; polarization; interference and diffraction.

บังคับ 3(3-0-6) 2/2

2304211 ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 2

Partial differential equations; heat flow, Laplace's equation, boundary-value problems; basic linear algebra; transformations in physical problems; introduction to symmetries; selected special functions; nonlinear phenomena.

บังคับ 3(3-0-6) 2/2

2304263 ฟิสิกส์เชิงคำนวณเบื้องต้น

Solving systems of linear algebraic equations; interpolation and extrapolation; numerical integration; evaluation of functions; random number generation; solving nonlinear equations; solving ordinary equations; solving partial differential equations; applications to physical problems.

บังคับ 3(3-0-6) 2/2

2304264 ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงคำนวณ

Basics of computer programming; solving physical problems using numerical methods.

บังคับ 1(0-3-0) 2/2

2304282 ปฏิบัติฟิสิกส์ 4

Experiments on the physics of flight, audio beats, photoelectric effects, gyroscopic motion, equipotential line, decimeter waves, electron spin resonance, He & Ne emission lines and He & Ne laser; measurements of 383 semiconductor devices capacitance, solar cells and characterization of solar cell, the magnetic field constant of free space and the Biot-Savart law, magnetic flux and flux density in a round magnet.

บังคับ 1(0-3-0) 2/2

2304301 ไฟฟ้าแม่เหล็ก

Electrostatic; boundary-value problems electric fields in medium; magnetostatics; magnetic fields in medium; Maxwell's equations; electromagnetic waves

บังคับ 3(3-0-6) 3/1

2304303 กลศาสตร์ควอนตัม

Wave functions and operators; Schrödinger's equations; one-dimensional problems; postulates of quantum mechanics; three-dimensional problems and angular momentum; matrix mechanics; time-independent perturbation theory

บังคับ 3(3-0-6) 3/1

2304381 ปฏิบัติฟิสิกส์ 5

Experiments in atomic physics, nuclear physics, solid state physics, X-ray crystallography, advanced electrical measurements, optics, astrophysics plasma physics and acoustics.

บังคับ 1(0-3-0) 3/1

หน้า 7/10

วิชาบังคับหลักสูตรฟิสิกส์



วิชาบังคับ

2304402 ฟิสิกส์สถิติ

Statistical concepts in physics; many particle systems; principles and methods of statistical physics; Maxwell-Boltzmann, Fermi-Dirac and Bose-Einstein statistics; non-interacting systems; interacting systems.

บังคับ 3(3-0-6) 3/2

2304382 ปฏิบัติฟิสิกส์ 6

A continuation of 2304381.

บังคับ 1(0-3-0) 3/2

2304399 การเสนอโครงการ

Research topics and research management; information search and applications; scientific literature review; scientific writing guidelines; quality and planning; research ethics; project proposal writing; project presentation.

บังคับ 1(1-0-2) 3/2

2304497 โครงการฟิสิกส์

Project in theoretical or experimental physics; under the supervision of an advisor; occasional oral reports to the project committee.

บังคับ 1(0-3-0) 4/1

2304490 สัมมนา

Literature search and presentation of a research topic in physics.

บังคับ 1(1-0-2) 4/2

2304499 โครงการวิทยาศาสตร์

Project in theoretical or experimental physics under the supervision of an advisor.

บังคับ 2(0-6-0) 4/2

หลักสูตรเกียรตินิยม

2304591 เอกัตติศึกษา 1

An individual study of specific topics in according to the students interest under the instructors supervision in order to develop an undergraduate research proposal I.

บังคับ 3(0-0-12) 3/1

2304598 โครงการวิจัยปริญญาบัณฑิต 1

Practice of physics research according to students interest under the faculty supervision and research presentation.

บังคับ 3(0-9-3) 3/2

หน้า 8/10

วิชาบังคับหลักสูตรฟิสิกส์



วิชาเลือก - วิชาเฉพาะทางฟิสิกส์

เลือกจากรายวิชาเลือกเฉพาะสาขาฟิสิกส์

วิชาเลือก

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 2304273 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน • 2304274 ฟิสิกส์ของระบบชีวภาพ • 2304287 การฝึกงานช่าง • 2304306 กลศาสตร์ 2 • 2304313 ดาราศาสตร์ทรงกลม • 2304314 กลศาสตร์ท้องฟ้าเบื้องต้น • 2304316 ฟิสิกส์บรรยากาศ • 2304322 แสงและการเห็น • 2304323 ทัศนศาสตร์ประยุกต์ • 2304324 ออปติกส์ยุคใหม่ • 2304325 ปฏิบัติการออปติกส์ยุคใหม่ • 2304331 ฟิสิกส์เชิงรังสี • 2304341 ฟิสิกส์ดาราศาสตร์เชิงลึก • 2304342 ปฏิบัติการฟิสิกส์ดาราศาสตร์เชิงลึก • 2304361 สาระศาสตร์กายภาพมูลฐาน • 2304362 ฟิสิกส์ของเสียงพูดและการประยุกต์ • 2304365 การจำลองปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ • 2304366 เครื่องมือดิจิทัลทางฟิสิกส์ | <ul style="list-style-type: none"> • 2304368 ปฏิบัติการเครื่องมือดิจิทัลทางฟิสิกส์ • 2304373 ฟิสิกส์พลังงาน • 2304375 ฟิสิกส์ระบบเซลล์สุริยะ • 2304376 ฟิสิกส์ของแหล่งกำเนิดพลาสมา • 2304377 สมบัติกายภาพของสสาร • 2304394 มาตราวิทยาเบื้องต้น • 2304396 ปฏิบัติการมาตรวิทยาเบื้องต้น • 2304405 ไฟฟ้าแม่เหล็ก 2 • 2304408 ฟิสิกส์ยุคใหม่ • 2304409 กลศาสตร์ควอนตัม 2 • 2304411 ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ • 2304432 ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาคเบื้องต้น • 2304434 ฟิสิกส์เครื่องปฏิกรณ์ • 2304442 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 2 • 2304452 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ • 2304453 อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์ • 2304455 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์ • 2304478 อิเล็กทรอนิกส์เชิงฟิสิกส์ • 2304489 การฝึกงาน | <ul style="list-style-type: none"> • 2304496 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ • 2304498 การศึกษาอิสระ • 2304501 ฟิสิกส์ทฤษฎี • 2304502 ทฤษฎีสัมพัทธภาพเบื้องต้น • 2304504 สัมพันธภาพ • 2304505 ตัวรับรู้และการปรับแต่งสัญญาณ 1 • 2304506 ตัวรับรู้และการปรับแต่งสัญญาณ 2 • 2304515 ฟิสิกส์สสารควบแน่น • 2304517 ทฤษฎีฟังก์ชันคลื่นความหนาแน่นในฟิสิกส์สสารควบแน่น • 2304520 กลศาสตร์ของไหลสำหรับนักฟิสิกส์ • 2304536 รังสีคอสมิก • 2304543 ฟิสิกส์การปลูกฝังเบื้องต้น • 2304544 ฟิสิกส์สารกึ่งตัวนำเบื้องต้น • 2304555 จักรวาลวิทยาเบื้องต้น • 2304562 ฟิสิกส์เชิงคำนวณ • 2304567 ฟิสิกส์ของจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์แบบส่องกราด |
|---|--|---|

หน้า 9/10

รายวิชาเลือก



ศึกษาทั่วไป

วิชาศึกษาทั่วไป

12 หน่วยกิต

- นิสิตเลือกรายวิชา GenEd ในหมวดใดก็ได้ ตามความสนใจของนิสิต
- นิสิตเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชา GenEd ที่เป็นรหัสของคณะที่นิสิตสังกัดได้
- การประเมินผลเป็น S/U

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ / กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ / กลุ่มวิชาสหศาสตร์ /
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

เลือกรายวิชาที่ศูนย์การศึกษาทั่วไปประกาศ
www.gened.chula.ac.th

2301170 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม **ศึกษาทั่วไปพิเศษ-บังคับ** **3(3-0-6)** **2/1**
Basic concepts of computer systems; basic concepts of programs; computer ethics and securities; applications.

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ รายวิชาเลือก
เลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์

3 หน่วยกิต

5500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1 **ศึกษาทั่วไป-ภาษา** **3(2-2-5)**
Practice in the four language skills for everyday communication; comparing, analyzing, and synthesizing information from different sources; giving oral and/or written presentations. **1/1**

5500112 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2 **ศึกษาทั่วไป-ภาษา** **3(2-2-5)**
Practice language skills in acquiring analyzing and synthesizing information and knowledge from different sources and media on topics of students' interest under selected themes; summarizing what they have learned, and presenting opinions from group discussion. **1/2**

5500204 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 1 **ศึกษาทั่วไป-ภาษา** **3(2-2-5)**
Practice reading and precise writing on contemporary issues related to science, which are based on verbal and non-verbal semi-academic sources from various mass media **2/2**

5500496 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **ศึกษาทั่วไป-ภาษา** **3(2-2-5)**
Practice in listening for main ideas and specific details as well as note taking, writing letters for job application and further studies, writing resumes, oral presentations and discussion on academic topics. **3/1**

เลือกเสรี

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอน ในหลักสูตรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย **6 หน่วยกิต**

หน้า 10/10

รายวิชาศึกษาทั่วไป และวิชาเลือกเสรี

โปรแกรมปกติ แบบเอกเดี่ยว

สรุปการศึกษา

ศึกษารวม 123 หน่วยกิต

- วิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต
- วิชาแกน 27 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ 48 หน่วยกิต
- วิชาเลือกสาขาฟิสิกส์ 12 หน่วยกิต
- วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

- ตามความสนใจของนิสิต 3 หน่วยกิต *เลือกจากรายวิชาที่สำนักงานจัดการศึกษาทั่วไปประกาศ*
- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต
 - 5500111 Experiential English I 3(3-0-6) units
 - 5500112 Experiential English II 3(3-0-6) units
 - 5500204 English for Academic Purposes I 3(3-0-6) units
 - 5500496 Communication in Science and Technology 3(3-0-6) units
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ 6 หน่วยกิต
 - 2301170 Computer and Programming 3(3-0-6) units
 - รายวิชาเลือก 3 หน่วยกิต *เลือกจากรายวิชาศึกษาทั่วไปตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์*

2) หมวดวิชาเฉพาะ 87 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาแกน 27 หน่วยกิต

- 2301117 Calculus I 4(4-0-8) units
- 2301118 Calculus II 4(4-0-8) units
- 2301286 Probability and Statistics 3(3-0-6) units
- 2302113 General Chemistry Laboratory 1(0-3-0) unit
- 2302161 General Chemistry 3(3-0-6) units
- 2303107 General Biology 3(3-0-6) units
- 2303108 General Biology Laboratory 1(0-3-0) unit
- 2304103 General Physics I 3(3-0-6) units
- 2304104 General Physics II 3(3-0-6) units
- 2304183 General Physics Laboratory I 1(0-3-0) unit
- 2304184 General Physics Laboratory II 1(0-3-0) unit

กลุ่มวิชาบังคับ 48 หน่วยกิต

- 2304100 Exploring World of Physics 1(1-0-2) unit
- 2301217 Calculus III 3(3-0-6) units
- 2304203 Mechanics 1 3(3-0-6) units
- 2304207 Introduction to Electronics 3(3-0-6) units
- 2304208 Electronics Laboratory 1(0-3-0) unit
- 2304209 Vibrations and Waves 3(3-0-6) units
- 2304211 Mathematical Physics I 3(3-0-6) units
- 2304212 Mathematical Physics II 3(3-0-6) units

- 2304213 Introduction to Modern Physics 3(3-0-6) units
- 2304263 Introduction to Computational Physics 3(3-0-6) units
- 2304264 Computational Physics Laboratory 1(0-3-0) unit
- 2304281 Physics Laboratory III 1(0-3-0) unit
- 2304282 Physics Laboratory IV 1(0-3-0) unit
- 2304302 Electricity and Magnetism I 3(3-0-6) units
- 2304304 Quantum Mechanics I 3(3-0-6) units
- 2304305 Thermodynamics 3(3-0-6) units
- 2304381 Physics Laboratory V 1(0-3-0) unit
- 2304382 Physics Laboratory VI 1(0-3-0) unit
- 2304399 Project Proposal 1(1-0-2) unit
- 2304401 Statistical Physics 3(3-0-6) units
- 2304490 Seminar 1(1-0-2) unit
- 2304497 Physics Project 1(0-3-0) unit
- 2304499 Senior Project 2(0-6-0) units

กลุ่มวิชาเลือก 12 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชาฟิสิกส์ตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์หรือ

- 2304273 Physics in Everyday Life 3(3-0-6) units
- 2304274 Physics of Biological Systems 3(3-0-6) units
- 2304275 Astrophysical Techniques 3(3-0-6) units
- 2304287 Workshop Practice 1(0-3-0) unit
- 2304306 Mechanics II 3(3-0-6) units
- 2304313 Spherical Astronomy 3(3-0-6) units
- 2304314 Introduction to Celestial Mechanics 3(3-0-6) units
- 2304316 Physics of The Atmosphere 3(3-0-6) units
- 2304321 Introduction to Optics 3(3-0-6) units
- 2304322 Light and Vision 3(3-0-6) units
- 2304323 Applied Optics 3(3-0-6) units
- 2304324 Modern Optics 3(3-0-6) units
- 2304325 Modern Optics Laboratory 1(0-3-0) unit
- 2304331 Radiological Physics 3(3-0-6) units
- 2304341 X-ray Crystallography 3(3-0-6) units
- 2304342 Experimental X-ray Crystallography 1(0-3-0) unit
- 2304361 Fundamental Physical Acoustics 3(3-0-6) units
- 2304363 Physics of Speech and Applications 3(3-0-6) units
- 2304365 Computer Simulation of Physics Phenomena 3(2-3-4) units
- 2304366 Digital Instruments in Physics 3(3-0-6) units
- 2304368 Laboratory for Digital Instrument in Physics 1(0-3-0) unit
- 2304375 Physics of Solar cells System 3(3-0-6) units
- 2304376 Physics of Plasma Sources 3(3-0-6) units

- 2304377 Physical Properties of Matter 3(3-0-6) units
- 2304378 Physics of Energy 3(3-0-6) units
- 2304394 Introduction to Metrology 3(3-0-6) units
- 2304396 Introduction to Metrology Laboratory 1(0-3-0) unit
- 2304405 Electricity and Magnetism II 3(3-0-6) units
- 2304408 Modern Physics 3(3-0-6) units
- 2304409 Quantum Mechanics II 3(3-0-6) units
- 2304411 Theoretical Astrophysics 3(3-0-6) units
- 2304432 Introduction to Nuclear and Particle Physics 3(3-0-6) units
- 2304434 Reactor Physics 3(3-0-6) units
- 2304441 Solid State Physics I 3(3-0-6) units
- 2304442 Solid State Physics II 3(3-0-6) units
- 2304452 Electronic Instrumentation 3(3-0-6) units
- 2304453 Applied Electronics 3(3-0-6) units
- 2304455 Applied Electronics Laboratory 1(0-3-0) unit
- 2304478 Physical Electronics 3(3-0-6) units
- 2304489 Training 1(0-3-0) unit
- 2304496 Special Topics in Physics 3(3-0-6) units
- 2304498 Independent Study 3(3-0-6) units
- 2304501 Theoretical Physics 3(3-0-9) units
- 2304502 Introduction to Field Theory 3(3-0-9) units
- 2304504 Relativity 3(3-0-9) units
- 2304505 Sensors and Signal Conditioning I 3(3-0-9) units
- 2304506 Sensors and Signal Conditioning II 2(1-0-6) units
- 2304515 Extreme Condition Physics 3(3-0-9) units
- 2304517 Density Functional Theory Condensed Matter Physics 3(3-0-9) units
- 2304520 Fluid Mechanics for Physicists 3(3-0-9) units
- 2304536 Cosmic rays 3(3-0-9) units
- 2304543 Introduction to Surface Growth Physics 3(3-0-9) units
- 2304544 Introduction to Semiconductor Physics 3(3-0-9) units
- 2304555 Introduction to Cosmology 3(3-0-9) units
- 2304562 Computational Physics 3(3-0-9) units
- 2304567 Physics of Scanning Electron Microscopy 3(3-0-9) units

3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมปกติ แบบเอก-โท

สรุปการศึกษา

เป็นโปรแกรมคล้ายโปรแกรมปกติ แบบเอกเดี่ยว โดยไม่ต้องศึกษาวิชาเลือกสาขาฟิสิกส์ แต่ศึกษาวิชาโทแทน โดยศึกษารวม 126 หน่วยกิต

- วิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต
- วิชาแกน 27 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ 48 หน่วยกิต
- วิชาโท 15 หน่วยกิต
- วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

โปรแกรมเกียรตินิยม

สรุปการศึกษา

เป็นโปรแกรมคล้ายโปรแกรมปกติ แบบเอกเดี่ยว โดยมีรายวิชาบังคับเพิ่มเติมจำนวน 6 หน่วยกิต โดยศึกษารวม 129 หน่วยกิต

- วิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต
- วิชาแกน 27 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ 54 หน่วยกิต
 - เพิ่มรายวิชาบังคับ INDIVIDUAL STUDY I (2304591) และ UNDERGRADUATE RESEARCH PROJECT I (2304598)
- วิชาเลือกสาขาฟิสิกส์ 12 หน่วยกิต
- วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต