

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	123	หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	87	หน่วยกิต
(2.1) กลุ่มวิชาแกน	28	หน่วยกิต
(2.2) กลุ่มวิชาบังคับ	50	หน่วยกิต
(2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก	9	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 30 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้

(1) กลุ่มวิชาภาษาการสื่อสารและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

LI 101 001	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3(3-0-6)
LI 101 002	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3(3-0-6)
LI 101 003	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3(3-0-6)
LI 101 004	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาในกลุ่มมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์

*GE 153 158	วิถีชีวิตชุมชนและการเรียนรู้ชุมชน Community Ways of Life and Community Learning	3(3-0-6)
-------------	--	----------

(3) กลุ่มวิชาในกลุ่มคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

*GE 331 416	กระบวนการเรียนรู้ Learning Process	3(3-0-6)
*GE 341 511	การคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับเอบีซีดี Computational & Statistical Thinking for ABCD	3(2-2-5)
*GE 341 512	เอบีซีดีสำหรับทุกวิชาชีพ ABCD for All Professions	3(2-2-5)
SC 001 001	วิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น Science from Local Wisdom	3(3-0-6)
SC 001 003	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ Science Communication	3(3-0-6)

	2. หมวดวิชาเฉพาะ	87	หน่วยกิต
	(1) กลุ่มวิชาแกน	28	หน่วยกิต
SC 101 009	ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science		3(3-0-6)
SC 101 010	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science Laboratory		1(0-2-1)
* SC 201 008	เคมีหลักมูล Fundamental Chemistry		3(3-0-6)
* SC 201 006	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory		1(0-2-1)
**SC 401 201	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1 Calculus for Physical Science I		3(3-0-6)
**SC 401 202	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 Calculus for Physical Science II		3(3-0-6)
SC 501 001	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I		3(3-0-6)
SC 501 002	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II		3(3-0-6)
SC 501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I		1(0-3-2)
SC 501 004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II		1(0-3-2)
* SC 552 113	คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods in Physics I		3(3-0-6)
* SC553 125	ภาษาอังกฤษสำหรับนักฟิสิกส์ English for Physicist		3(3-0-6)
	(2) กลุ่มวิชาบังคับ	50	หน่วยกิต
	นักศึกษาจะสามารถสำเร็จการศึกษาได้ต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านในหมวดวิชาเฉพาะ		
	กลุ่มวิชาบังคับและกลุ่มวิชาเลือก โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00		
**SC 552 111	ฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics		3(3-0-6)
**SC 552 112	กลศาสตร์ทฤษฎี Theoretical Mechanics		3(3-0-6)
**SC 552 114	ฟิสิกส์ของการสั่นและคลื่น Physics of Vibrations and Waves		3(3-0-6)
** SC 552 115	อิเล็กทรอนิกส์ Electronics		3(2-3-5)
**SC 552 123	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ฟิสิกส์แผนใหม่ Computer Programming		3(2-3-5)

**SC 552 124	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Theory	3(3-0-6)
* SC 552 126	คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 2 Mathematical Methods in Physics II	3(3-0-6)
**SC 552 183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 1 Intermediate Physics Laboratory I	1(0-3-2)
**SC 552 184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 2 Intermediate Physics Laboratory II	1(0-3-2)
**SC 553 116	ทัศนศาสตร์ Optics	3(3-0-6)
**SC 553 117	กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics I	3(3-0-6)
**SC 553 118	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics	3(3-0-6)
**SC 553 119	อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermodynamics and Statistical Physics	3(3-0-6)
**SC 553 121	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics	3(3-0-6)
**SC 553 122	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ Astrophysics	3(3-0-6)
**SC 553 185	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1 Advanced Physics Laboratory I	1(0-3-2)
**SC 553 186	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2 Advanced Physics Laboratory II	1(0-3-2)
**SC 554 761	สัมมนาทางฟิสิกส์ Seminar in Physics	1(1-0-2)
แผนปกติ		
* SC 554 773	โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ 1 Research Project in Physics I	2(1-3-6)
* SC 554 774	โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ 2 Research Project in Physics II	4(1-6-12)
แผนสหกิจศึกษา		
* SC 554 775	โครงการพิเศษเชิงอุตสาหกรรม Special Industrial Project	2(1-3-6)
**SC 554 785	สหกิจศึกษาทางด้านฟิสิกส์ Co-operative Education	4(0-6-12)
* SC 002 001	การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ Orientation to Co-Operative Education for Science Students	1(0-2-2)

หมายเหตุ: รายวิชา SC 002 001 ไม่นับหน่วยกิต

(3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก

9 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาเลือกต่อไปนี้หรือรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือรายวิชาที่เปิดเพิ่ม

เต็มภายหลังจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ดังนี้

**SC 552 211	การถ่ายภาพ Photography	3(2-3-5)
**SC 552 212	ฟิสิกส์ของกีฬา Physics of Sports	3(3-0-6)
**SC 552 213	การเขียนแบบทางวิทยาศาสตร์ Scientific Drawing	2(1-3-3)
**SC 552 214	ฟิสิกส์ของสสาร Physics of Matters	3(3-0-6)
**SC 552 215	สวนศาสตร์ Acoustics	3(3-0-6)
**SC 552 216	อุตุนิยมวิทยา Meteorology	3(3-0-6)
**SC 552 218	ฟิสิกส์สุขภาพ Health Physics	3(3-0-6)
**SC 552 222	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการประสาน Digital Electronics and Interfacing	3(2-3-5)
**SC 552 224	แอนะล็อกอิเล็กทรอนิกส์ Analog Electronics	3(2-3-5)
**SC 552 238	ดาราศาสตร์ทั่วไป General Astronomy	3(3-0-6)
**SC 552 251	การฝึกงานในโรงงาน Workshop Practice	1(0-3-1)
**SC 552 252	วิทยาศาสตร์พลังงานขั้นแนะนำ Introduction to Energy Science	3(3-0-6)
**SC 553 217	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับฟิสิกส์ Numerical Methods for Physics	3(3-0-6)
**SC 553 219	การสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์ขั้นแนะนำ Introduction to Nuclear Magnetic Resonance	3(3-0-6)
**SC 553 221	วิธีการทางฟิสิกส์ทฤษฎียุคใหม่ Modern Methods of Theoretical Physics	3(3-0-6)
**SC 553 223	การคำนวณสมรรถนะสูง High Performance Computing	3(3-0-6)
**SC 553 225	หลักการทางฟิสิกส์ในเครื่องมือแพทย์ Principle of Physics in Medical Instruments	3(3-0-6)

**SC 553 226	กลศาสตร์ควอนตัม 2 Quantum Mechanics II	3(3-0-6)
**SC 553 228	การสร้างภาพด้วยการสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์ขั้นแนะนำ Introduction to Nuclear Magnetic Resonance Imaging	3(3-0-6)
**SC 553 232	วิธีสมมาตร Symmetry Method	3(3-0-6)
**SC 553 234	ดาราศาสตร์ทรงกลม Spherical Astronomy	3(3-0-6)
**SC 553 236	ฟิสิกส์อนุภาคมูลฐาน Elementary Particle Physics	3(3-0-6)
* SC 553 237	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับฟิสิกส์ Introduction to data science for Physics	3(3-0-6)
**SC 554 227	ฟิสิกส์รังสี Radiation Physics	3(3-0-6)
**SC 554 229	ทัศนศาสตร์ประยุกต์ Applied Optics	3(3-0-6)
**SC 554 231	ฟิสิกส์ทฤษฎี Theoretical Physics	3(3-0-6)
**SC 554 233	สัมพัทธภาพทั่วไป General Relativity	3(3-0-6)
**SC 554 235	เอกภพวิทยายุคใหม่ขั้นแนะนำ Introduction to Modern Cosmology	3(3-0-6)
**SC 554 242	เครื่องมือและเทคนิคทางนิวเคลียร์ Nuclear Instrumentation and Techniques	3(3-0-6)
**SC 561 352	วัสดุศาสตร์ขั้นแนะนำ Introduction to Materials Science	3(3-0-6)
**SC 562 354	ลักษณะเฉพาะของวัสดุ Materials Characterization	3(3-0-6)
**SC 562 451	วัสดุนาโน Nanomaterials	3(3-0-6)
**SC 563 351	เซรามิกส์ Ceramics	3(3-0-6)
**SC 563 356	กระบวนการผลิตทางวัสดุ Materials Processing	3(3-0-6)
**SC 563 452	กระบวนการผลิตโลหะ Metal Processing	3(3-0-6)
**SC 563 453	วัสดุแม่เหล็ก Magnetic Materials	3(3-0-6)

**SC 563 454	นาโนอิเล็กทรอนิกส์ Nanoelectronics	3(3-0-6)
**SC 563 455	เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ Semiconductor Technology	3(3-0-6)
**SC 563 456	นาโนฟิสิกส์ Nanophysics	3(3-0-6)
**SC 563 457	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้ขั้นสูง Science and Technologies in Advanced Rechargeable Batteries	3(3-0-6)
**SC 563 458	กระบวนการผลิตเซรามิกส์ขั้นสูง Advanced Ceramics Processing	3(3-0-6)
**SC 563 459	วัสดุศาสตร์เชิงคำนวณ Computational Materials Science	3(3-0-6)
**SC 563 461	วัสดุเซรามิกส์ทางไฟฟ้า Electroceramics Materials	3(3-0-6)
**SC 563 462	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์ Polymer Processing	3(3-0-6)
* SC 563 466	การแพทย์ระดับนาโน Nanomedicine	3(3-0-6)
* SC 564 463	การขับเคลื่อนเทคโนโลยีขั้นสูงสู่ภาคอุตสาหกรรม Translating Deep Technology to Industrial Sector	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6

หน่วยกิต

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่นหรือสถาบันการศึกษาอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2 รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร สำหรับ แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2	วิศวกรรมนวัตกรรม การพัฒนาเศรษฐกิจ BCG
(1) หมวดวิชาบังคับ	
(1.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	-
(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	3
(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	1
(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	6
(2) หมวดวิชาเลือก	9
(3) วิทยานิพนธ์	18
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36

รายวิชาสำหรับ แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2

(1) หมวดวิชาบังคับ	จำนวน	10	หน่วยกิต
(1.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	จำนวน	3	หน่วยกิต
EN 007 002	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์และการจัดการนวัตกรรม Engineering Research Methodology and Innovation Management	3 (3-0-6)	
(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	จำนวน	1	หน่วยกิต
EN 037 891	การสัมมนาทางวิศวกรรมนวัตกรรมระดับปริญญาโท Innovation Engineering Seminar for Master's Degree	1 (0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	
(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	จำนวน	6	หน่วยกิต
*EN 037 004	วิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advance AI Engineering	3 (3-0-6)	
*EN 037 005	เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิต Effective tools for productivity improvement	3 (3-0-6)	
(2) หมวดวิชาเลือก	จำนวน	9	หน่วยกิต

** โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และ/หรือจากรายวิชาในกลุ่มวิชาอื่น ๆ หรือรายวิชาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 3 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

*EN 037 201	โมเดลเศรษฐกิจ BCG สู่อการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน BCG Economic Model for Balanced and Sustainable Development	3 (3-0-6)	
*EN 037 202	เศรษฐกิจชีวภาพและการบริหารจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืน Bioeconomy and Sustainable Resource Management	3 (3-0-6)	
*EN 037 203	เศรษฐกิจหมุนเวียนและการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร Circular Economy and Resource Efficiency Improvement	3 (3-0-6)	
*EN 037 204	เศรษฐกิจสีเขียวและอุตสาหกรรมสุทธิเป็นศูนย์ Green Economy and Net Zero Industry	3 (3-0-6)	

*EN 037 205	พลังงานทดแทนและเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ Renewable Energy and Low Carbon Technology	3 (3-0-6)		
*EN 037 206	แนวคิด ESG กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ESG Framework and Sustainable Development Goals	3 (3-0-6)		
*EN 037 207	ธุรกิจและกลยุทธ์ที่ยั่งยืน Sustainable Business Models and Strategies	3 (3-0-6)		
(3) วิทยานิพนธ์		จำนวน	9	หน่วยกิต
EN 037 899	วิทยานิพนธ์ Thesis		18	หน่วยกิต

2. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2	รวมตลอดหลักสูตร	36	หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร สำหรับ แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2	วิศวกรรมนวัตกรรม ดิจิทัลและ ปัญญาประดิษฐ์		
(1) หมวดวิชาบังคับ			
(1.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	-		
(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	3		
(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	1		
(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	6		
(2) หมวดวิชาเลือก	9		
(3) วิทยานิพนธ์	18		
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36		

รายวิชาสำหรับ แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2

(1) หมวดวิชาบังคับ	จำนวน	10	หน่วยกิต
(1.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	จำนวน	3	หน่วยกิต
EN 007 002	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์และการจัดการนวัตกรรม Engineering Research Methodology and Innovation Management	3 (3-0-6)	
(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	จำนวน	1	หน่วยกิต
EN 037 891	การสัมมนาทางวิศวกรรมนวัตกรรมระดับปริญญาโท Innovation Engineering Seminar for Master's Degree	1 (0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	
(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	จำนวน	6	หน่วยกิต
*EN 037 004	วิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advance AI Engineering	3 (3-0-6)	
*EN 037 005	เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิต Effective tools for productivity improvement	3 (3-0-6)	

(2) หมวดวิชาเลือก		จำนวน	9	หน่วยกิต
** โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และ/หรือจากรายวิชาในกลุ่มวิชาอื่น ๆ หรือรายวิชาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลังจำนวน 3 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร				
*EN 037 301	นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ AI Innovation		3 (3-0-6)	
*EN 037 302	วิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Data Science and Big Data Analytics		3 (3-0-6)	
*EN 037 303	ปัญญาประดิษฐ์แบบสร้างสรรค์ Generative AI		3 (3-0-6)	
*EN 037 304	การเรียนรู้เชิงลึก Deep Learning		3 (3-0-6)	
*EN 037 305	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ Natural Language Processing		3 (3-0-6)	
*EN 037 306	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ Computer Vision		3 (3-0-6)	
*EN 037 307	หัวข้อขั้นสูงในการเรียนรู้ของเครื่อง Advanced Topics in Machine Learning		3 (3-0-6)	
(3) วิทยานิพนธ์		จำนวน	9	หน่วยกิต
EN 037 899	วิทยานิพนธ์ Thesis		18	หน่วยกิต

3. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการเงิน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2	รวมตลอดหลักสูตร	36	หน่วยกิต
------------------------	-----------------	----	----------

โครงสร้างหลักสูตร สำหรับ แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2	วิศวกรรมนวัตกรรมการเงิน
(1) หมวดวิชาบังคับ	
(1.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	-
(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	3
(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	1
(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	6
(2) หมวดวิชาเลือก	9
(3) วิทยานิพนธ์	18
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36

รายวิชาสำหรับ แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2

(1) หมวดวิชาบังคับ	จำนวน	10	หน่วยกิต
(1.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	จำนวน	3	หน่วยกิต
EN 007 002	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์และการจัดการนวัตกรรม Engineering Research Methodology and Innovation Management	3 (3-0-6)	

(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)		จำนวน	1	หน่วยกิต
EN 037 891	การสัมมนาทางวิศวกรรมนวัตกรรมระดับปริญญาโท Innovation Engineering Seminar for Master's Degree		1 (0-3-2)	(ไม่นับหน่วยกิต)

(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)		จำนวน	6	หน่วยกิต
*EN 037 004	วิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advance AI Engineering		3 (3-0-6)	
*EN 037 005	เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิต Effective tools for productivity improvement		3 (3-0-6)	

(2) หมวดวิชาเลือก	จำนวน	9	หน่วยกิต
--------------------------	--------------	----------	-----------------

** โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการเงินไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และ/หรือจากรายวิชาในกลุ่มวิชาอื่น ๆ หรือรายวิชาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 3 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

*EN 037 401	คณิตศาสตร์การเงิน Financial Mathematics		3 (3-0-6)
*EN 037 402	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมการเงิน Probability and Statistics for Financial Engineering		3 (3-0-6)
*EN 037 403	นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการเงิน Financial Innovation and Technology		3(3-0-6)
*EN 037 404	เศรษฐศาสตร์และการเงิน Economic and Finance Theory		3(3-0-6)
*EN 037 405	การเงินเชิงปริมาณ Quantitative Finance		3(3-0-6)
*EN 037 406	การจัดการความเสี่ยง Risk Management		3(3-0-6)
*EN 037 407	การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรมการเงิน Machine Learning for Financial Engineering		3(3-0-6)

(3) วิทยานิพนธ์		จำนวน	9	หน่วยกิต
EN 037 899	วิทยานิพนธ์ Thesis		18	หน่วยกิต

2. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ชั้นปีที่ ภาค การศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) (จันทร์-ศุกร์)		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG กลุ่มวิชาวิศวกรรมดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการเงิน (เสาร์-อาทิตย์)	
			แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2	
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น	LI 101 001	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3	(3-0-6)
	SC 101 009	ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology Laboratory I	3	(3-0-6)
	SC 101 010	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science Laboratory	1	(0-2-1)
	SC 401 201	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1 Calculus for Physical Science I	3	(3-0-6)
	SC 501 001	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I	3	(3-0-6)
	SC 501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1	(0-3-2)
	SC 001 001	วิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น Science from Local Wisdom	3	(3-0-6)
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย	LI 101 002	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3	(3-0-6)
	GE 331 416	กระบวนการเรียนรู้ Learning Process	3	(3-0-6)
	SC 201 008	เคมีหลักมูล Fundamental Chemistry	3	(3-0-6)
	SC 201 006	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1	(0-3-2)
	SC 401 202	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 Calculus for Physical Science II	3	(3-0-6)
	SC 501 002	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II	3	(3-0-6)

ชั้นปีที่ ภาคการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) (จันทร์-ศุกร์)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการเงิน (เสาร์-อาทิตย์)
				แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย (ต่อ)	SC 501 004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II	1 (0-3-2)	
	XX xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3 (3-0-6)	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาด้าน	LI 102 003	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3 (3-0-6)	
	SC 552 113	คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods in Physics I	3 (3-0-6)	
	SC 552 183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 1 Intermediate Physics Laboratory I	1 (0-3-2)	
	SC 552 111	ฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics	3 (3-0-6)	
	SC 552 115	อิเล็กทรอนิกส์ Electronics	3 (3-0-6)	
	SC 552 123	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3 (5-3-2)	
	GE 341 511	การคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับเอปซีดี Computational & Statistical Thinking for ABC	3 (2-2-5)	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย	SC 552 184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 2 Intermediate Physics Laboratory II	1 (0-3-2)	
	SC 552 112	กลศาสตร์ทฤษฎี Theoretical Mechanics	3 (3-0-6)	
	SC 552 126	คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 2 Mathematical Methods in Physics II	3 (3-0-6)	
	SC 552 114	ฟิสิกส์ของการสั่นและคลื่น Physics of Vibrations and Waves	3 (3-0-6)	
	SC 552 124	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Theory	3 (3-0-6)	

ชั้นปีที่ ภาคการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) (จันทร์-ศุกร์)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการเงิน (เสาร์-อาทิตย์)	
	แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2				
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย (ต่อ)	LI 102 004	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3 (3-0-6)		
	GE 341 512	เอปซีดีสำหรับทุกวิชาชีพ ABCD for All Professions	3 (2-2-5)		
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาด้าน	SC 553 125	ภาษาอังกฤษสำหรับนักฟิสิกส์ English for Physicist	3 (3-0-6)	EN 037 004	วิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advance AI Engineering 3 (3-0-6)
	SC 553 185	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1 Advanced Physics Laboratory I	1 (0-3-2)		
	SC 553 119	อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermodynamics and Statistical Physics	3 (3-0-6)		
	SC 553 121	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics	3 (3-0-6)		
	SC 553 117	กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics I	3 (3-0-6)		
	XX xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3 หน่วยกิต		
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย	GE 153 158	วิถีชุมชนและการเรียนรู้ชุมชน Community Ways of Life and Community Learning	3 (3-0-6)	EN 007 002	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ และการจัดการนวัตกรรม Engineering Research 3 (3-0-6)
	SC 001 003	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ Science Communication	3 (6-0-3)		
	SC 553 185	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2 Advanced Physics Laboratory II	1 (0-3-2)	EN 037 005	เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิต Effective tools for productivity improvement 3 (3-0-6)
	SC 553 122	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ Astrophysics	3 (3-0-6)		
	SC 553 116	ทัศนศาสตร์ Optics	3 (3-0-6)		
	SC 553 118	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics	3 (3-0-6)		

ชั้นปีที่ ภาคการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) (จันทร์-ศุกร์)		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาศรษฐกิจ BCG กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการเงิน (เสาร์-อาทิตย์)	
			แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (ต่อ)	XX xxx xxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก Elective (Physics)	3 หน่วยกิต	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาด้าน	แผนปกติ SC 554 761	สัมมนาทางฟิสิกส์ Seminar in Physics		EN 037 891 การสัมมนาทางวิศวกรรมนวัตกรรมระดับปริญญาโท Innovation Engineering Seminar for Master's Degree 1 (0-3-2)
	SC 554 773	โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ 1 Research Project in Physics I	2 (1-3-6)	EN xxx xxx วิชาเลือก Electives Course 3 (3-0-6)
	XX xxx xxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก Elective (Physics)	3 หน่วยกิต	EN 037 899 วิทยานิพนธ์ Thesis 3 หน่วยกิต
	XX xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3 หน่วยกิต	
	แผนสหกิจ SC 554 761	สัมมนาทางฟิสิกส์ Seminar in Physics	1 (1-0-2)	
	SC 554 775	โครงการพิเศษเชิงอุตสาหกรรม Special Industrial Project	2 (1-3-6)	
	SC 002 001	การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษา สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ Orientation to Co-operative Education for Science Students	ไม่คิดหน่วยกิต	
	XX xxx xxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก Elective (Physics)	3 หน่วยกิต	
	XX xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ ภาคการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) (จันทร์-ศุกร์)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการเงิน (เสาร์-อาทิตย์)		
	แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2					
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย	แผนปกติ		หน่วยกิต			
	SC 554 774	โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ 2 Research Project in Physics II	4 (1-6-12)	EN xxx xxx	วิชาเลือก Electives Course	3 (3-0-6)
	แผนสหกิจ		หน่วยกิต			
	SC 554 785	สหกิจศึกษา Co-operative Education	4 (0-6-12)	EN 037 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	3 หน่วยกิต
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาต้น				EN xxx xxx	วิชาเลือก Electives Course	3 (3-0-6)
				EN 037 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาปลาย				EN 037 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต