

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	130	หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	94	หน่วยกิต
(2.1) กลุ่มวิชาแกน	32	หน่วยกิต
(2.2) กลุ่มวิชาบังคับ		
- แผนโครงการวิจัย	50	หน่วยกิต
- แผนสหกิจศึกษา	53	หน่วยกิต
- แผนโครงการวิจัยและสหกิจศึกษา	56	หน่วยกิต
(2.3) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน		
- แผนโครงการวิจัย	12	หน่วยกิต
- แผนสหกิจศึกษา	9	หน่วยกิต
- แผนโครงการวิจัยและสหกิจ	6	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต

รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
------------------------	----	----------

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปดังต่อไปนี้
หรือรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 30 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้

(1) กลุ่มวิชาภาษา การสื่อสารและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

LI 101 101	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3(3-0-6)
LI 101 102	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3(3-0-6)
LI 102 103	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3(3-0-6)
LI 102 104	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาในกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

*GE 153 158	วิถีชีวิตชุมชนและการเรียนรู้ชุมชน Community Ways of Life and Community Learning	3(1-6-4)
-------------	--	----------

(3) กลุ่มวิชาในกลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

*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

94 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาแกน

32 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 201 001	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I	3(3-0-6)
SC 201 002	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
SC 201 003	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II	3(3-0-6)
SC 201 004	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
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 402 301	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations	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 602 006	สถิติสำหรับการทดลอง Statistics for Experiments	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาบังคับ

แผนการศึกษาโครงการวิจัย	50	หน่วยกิต
แผนการศึกษาสหกิจ	53	หน่วยกิต
แผนการศึกษาโครงการวิจัยและสหกิจ	56	หน่วยกิต

นักศึกษาจะสามารถสำเร็จการศึกษาได้ต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านในหมวดวิชาเฉพาะ
กลุ่มวิชาบังคับและกลุ่มวิชาเลือก โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00

SC 561 352	วัสดุศาสตร์ขั้นแนะนำ Introduction to Materials Science	3(3-0-6)
SC 562 311	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ 1 Structures and Properties of Materials I	3(3-0-6)
SC 562 312	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ 2 Structures and Properties of Materials II	3(3-0-6)

SC 562 313	กลศาสตร์ควอนตัมขั้นแนะนำสำหรับวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Introduction to Quantum Mechanics for Materials Science and Nanotechnology	3(3-0-6)
SC 562 314	วิทยาศาสตร์นาโนและนาโนเทคโนโลยี 1 Nanoscience and Nanotechnology I	3(3-0-6)
SC 562 315	อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ Thermodynamics of Materials	3(3-0-6)
SC 562 316	ผลึกศาสตร์ Crystallography	3(3-0-6)
SC 562 354	ลักษณะเฉพาะของวัสดุ Materials Characterization	3(3-0-6)
SC 562 383	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 1 Materials Science Laboratory I	1(0-3-2)
SC 562 384	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 2 Materials Science Laboratory II	1(0-3-2)
SC 563 317	วิทยาศาสตร์นาโนและนาโนเทคโนโลยี 2 Nanoscience and Nanotechnology II	3(3-0-6)
SC 563 319	โลหะและโลหะผสม Metals and Alloys	3(3-0-6)
SC 563 321	พอลิเมอร์ Polymers	3(3-0-6)
*SC 563 324	ภาษาอังกฤษสำหรับนักวัสดุศาสตร์ English for Materials Scientists	3(3-0-6)
SC 563 351	เซรามิกส์ Ceramics	3(3-0-6)
SC 563 356	กระบวนการผลิตทางวัสดุ Materials Processing	3(3-0-6)
SC 563 385	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 3 Materials Science Laboratory III	1(0-3-2)
SC 563 386	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 4 Materials Science Laboratory IV	1(0-3-2)
SC 564 761	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Seminar in Materials Science and Nanotechnology	1(1-0-2)
SC 564 774	โครงการทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Project in Materials Science and Nanotechnology	3(0-9-5)
SC 564 785	สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Cooperative Education in Materials Science and Nanotechnology	6(0-0-0)
SC 002 001	การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ Orientation to Co-Operative Education for Science Students	1(0-2-2)

หมายเหตุ

1. สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนโครงการวิจัย ต้องเรียนรายวิชา SC 564 774 โครงการทางวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยี
2. สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนสหกิจศึกษา ต้องเรียนรายวิชา SC 564 785 สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี และรายวิชา SC 002 001 การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ โดยรายวิชา SC 002 001 เป็นการเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตสำหรับการสำเร็จการศึกษา
3. สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนโครงการวิจัยและสหกิจศึกษา ต้องเรียนรายวิชา SC 564 774 โครงการทางวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยี SC 564 785 สหกิจศึกษาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี และรายวิชา SC 002 001 การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์โดยรายวิชา SC 002 001 เป็นการเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตสำหรับการสำเร็จการศึกษา

กลุ่มวิชาเลือก

แผนการศึกษาโครงการวิจัย	12	หน่วยกิต
แผนการศึกษาสหกิจ	9	หน่วยกิต
แผนการศึกษาโครงการวิจัยและสหกิจ	6	หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกรายวิชาต่าง ๆ ในสาขาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี สาขาวิชาฟิสิกส์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ดังรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีที่จะเปิดเพิ่มเติมในภายหลัง จำนวนไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาที่เลือกเรียน

SC 552 115	อิเล็กทรอนิกส์ Electronics	3(2-3-5)
SC 552 251	การฝึกงานในโรงงาน Workshop Practice	1(0-3-1)
SC 552 252	วิทยาศาสตร์พลังงานขั้นแนะนำ Introduction to Energy Science	3(3-0-6)
SC 563 411	จลศาสตร์ของวัสดุ Kinetics of Materials	3(3-0-6)
SC 563 412	เรื่องคัดสรรทางวัสดุศาสตร์ 1 Selected Topics in Materials Science I	3(3-0-6)
SC 563 413	เรื่องคัดสรรทางวัสดุศาสตร์ 2 Selected Topics in Materials Science II	3(3-0-6)
SC 563 414	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุขั้นสูง Advanced Materials Characterization	3(3-0-6)
*SC 563 415	วัสดุเชิงประกอบ Composite Materials	3(3-0-6)
SC 563 416	การกัดกร่อน Corrosions	3(3-0-6)
*SC 563 417	ไบโอมีเมติกส์ Biomimetics	3(3-0-6)
*SC 563 418	วัสดุชีวภาพขั้นแนะนำ Introduction to Biomaterials	3(3-0-6)
SC 562 451	วัสดุนาโน Nanomaterials	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)
SC 854 441	ไบโอเทคโนโลยีขั้นแนะนำ Introduction to Bionanotechnology	3(3-0-6)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่น 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 สู่การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน 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

4. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ชั้นปีที่ ภาคการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี (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 ภาคการศึกษาต้น	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 201 001 เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I	3 (3-0-6)	
	SC 201 002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	1 (0-3-2)	
	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)	
	LI 101 001 ภาษาอังกฤษ 1 English I	3 (3-0-6)	
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย	SC 201 003 เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II	3 (3-0-6)	
	SC 201 004 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory II	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)	
	SC 501 004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II	1 (0-3-2)	

ชั้นปีที่ ภาคการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี (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 561 352	วัสดุศาสตร์ขั้นแนะนำ Introduction to Materials Science	3 (3-0-6)		
	LI 101 002	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3 (3-0-6)		
	GE 331 416	กระบวนการเรียนรู้ Learning Skills	3 (3-0-6)		
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น	SC 402 301	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations	3 (3-0-6)		
	SC 562 311	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ 1 Structures and Properties of Materials I	3 (3-0-6)		
	SC 562 313	กลศาสตร์ควอนตัมขั้นแนะนำสำหรับวัสดุศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยี Introduction to Quantum Mechanics for Materials Science	3 (3-0-6)		
	SC 562 315	อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ Thermodynamics of Materials	3 (3-0-6)		
	SC 562 383	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 1 Materials Science Laboratory I	1 (0-3-2)		
	LI 102 003	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3 (3-0-6)		
	GE 341 511	การคิดเชิงคำนวณและเชิงสถิติสำหรับเอบีซีดี Computational & Statistical Thinking for ABCD	3 (2-2-5)		
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย	SC 562 312	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ 2 Structures and Properties of Materials II	3 (3-0-6)		
	SC 562 314	วิทยาศาสตร์นาโนและนาโนเทคโนโลยี 1 Nanoscience and Nanotechnology I	3 (3-0-6)		
	SC 562 316	ผลึกศาสตร์ Crystallography	3 (3-0-6)		

ชั้นปีที่ ภาคการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี (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)	SC 562 354	ลักษณะเฉพาะของวัสดุ Materials Characterization	3 (3-0-6)		
	SC 562 384	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 2 Materials Science Laboratory II	1 (0-3-2)		
	LI 102 004	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3 (3-0-6)		
	GE 341 512	เอบีซีดีสำหรับทุกวิชาชีพ ABCD for All Professions	3 (2-2-5)		
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาด้าน	SC 563 317	วิทยาศาสตร์นาโนและนาโนเทคโนโลยี 2 Nanoscience and Nanotechnology II	3 (3-0-6)	EN 037 004	วิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advance AI Engineering 3 (3-0-6)
	SC 563 319	โลหะและโลหะผสม Metals and Alloys	3 (3-0-6)		
	SC 563 321	พอลิเมอร์ Polymer	3 (3-0-6)		
	SC 563 351	เซรามิกส์ Ceramics	3 (3-0-6)		
	SC 563 385	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 3 Materials Science Laboratory III	1 (0-3-2)		
	SC 602 006	สถิติสำหรับการทดลอง Statistics for Experiments	3(3-0-6)		
	SC 001 001	วิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น Science from Local Wisdom	3 (3-0-6)		
	xxx xxx	วิชาเลือก Elective Course	3 หน่วยกิต		
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย	SC 563 324	ภาษาอังกฤษสำหรับนักวัสดุศาสตร์ English for Materials Scientists	3 (3-0-6)	EN 007 002	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์และการจัดการ นวัตกรรม 3 (3-0-6)
	SC 563 356	กระบวนการผลิตทางวัสดุ Materials Processing	3 (3-0-6)		Engineering Research Methodology and Innovation Management

ชั้นปีที่ ภาคการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) (จันทร์-ศุกร์)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการเงิน (เสาร์-อาทิตย์)		
	แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2					
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (ต่อ)	SC 563 386	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 4 Materials Science Laboratory IV	1 (0-3-2)	EN 037 005	เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิต Effective tools for productivity improvement	3 (3-0-6)
	SC 001 003	การสื่อสารวิทยาศาสตร์ Science Communication	3 (3-0-6)			
	GE 153 158	วิถีชีวิตชุมชนและการเรียนรู้ชุมชน Community Ways of Life and Community Learning	3 (1-6-4)			
	xxx xxx	วิชาเลือก Elective Course	3 หน่วยกิต			
	xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective Course	3 หน่วยกิต			
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น	แผนโครงการวิจัย					
	SC 564 761	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Seminar in Materials Science and Nanotechnology	1 (1-0-2)	EN 037 891	การสัมมนาทางวิศวกรรมนวัตกรรมระดับปริญญาโท Innovation Engineering Seminar for Master's Degree	1 (0-3-2)
	xxx xxx	วิชาเลือก Elective Course	3 หน่วยกิต	EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	3 (3-0-6)
	xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective Course	3 หน่วยกิต	EN 037 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	3 หน่วยกิต
	แผนสหกิจศึกษา					
	SC 564 761	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Seminar in Materials Science and Nanotechnology	1 (1-0-2)			
	SC 002 001	การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษา สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ Orientation to Co-Operative Education for Science Students	1 (0-2-2)			
xxx xxx	วิชาเลือก Elective	3 หน่วยกิต				

ชั้นปีที่ ภาคการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี (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 ภาคการศึกษาต้น (ต่อ)	xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective Course	3 หน่วยกิต		
	แผนโครงงานวิจัยและสหกิจศึกษา				
	SC 564 761	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Seminar in Materials Science and Nanotechnology	1 (1-0-2)		
	SC 564 774	โครงการทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Project in Materials Science and Nanotechnology	3 (0-9-5)		
	SC 002 001	การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษา สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ Orientation to Co-Operative Education for Science Students	1 (0-2-2)		
	xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective Course	3 หน่วยกิต		
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย	แผนโครงงานวิจัย				
	SC 564 774	โครงการทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Project in Materials Science and Nanotechnology	3 (0-9-5)	EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course 3 (3-0-6)
	xxx xxx	วิชาเลือก Elective Course	3 หน่วยกิต	EN 037 899	วิทยานิพนธ์ Thesis 3 หน่วยกิต
	แผนสหกิจศึกษา				
	SC 754 785	สหกิจศึกษาทางทางวัสดุศาสตร์และ นาโนเทคโนโลยี Cooperative Education in Materials Science and Nanotechnology	6 หน่วยกิต		
	แผนโครงงานวิจัยและสหกิจศึกษา				
	SC 754 785	สหกิจศึกษาทางทางวัสดุศาสตร์และ นาโนเทคโนโลยี Cooperative Education in Materials Science and Nanotechnology	6 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ ภาคการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) (จันทร์-ศุกร์)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการเงิน (เสาร์-อาทิตย์)		
		แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 2		
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