

สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

Materials Engineering

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Materials Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมวัสดุ)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Materials Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Materials Engineering)

3. หลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า

144 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับที่	หมวดวิชา	เกณฑ์ กระทรวง ศึกษาธิการ พ.ศ. 2558	เกณฑ์ มคอ.1 พ.ศ.2553	ระเบียบ สภาวิศวกร พ.ศ.2558	โครงสร้าง หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	30		30
	1.1 วิชาบังคับ				30
	1.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต				(1)
2	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	72	84	≥84****	108
	2.1 วิชาแกน				47
	2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์			≥18*	21
	2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม			≥24**	26
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน				58
	2.2.1 วิชาบังคับ			≥24***	52
	2.2.1.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม				49
	2.2.1.2 วิชาบังคับทางภาษา				3
	2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม				6
	2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี				3
	2.4 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต				(7)
	2.4.1 ฝึกงาน				(6)*****
	2.4.2 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมวัสดุ				(1)
3	หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6	-	6
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	120	120	-	144

หมายเหตุ

- * วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางฟิสิกส์และพื้นฐานทางเคมี ต้องมีการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ แต่สภาวิศวกรจะไม่นับหน่วยกิตภาคปฏิบัติการให้ ตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมฯ พ.ศ.2558 (บัญชีหมายเลข 1)
- ** วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมต้องมีการเรียนการสอนทั้ง 8 กลุ่มวิชา และต้องมีหน่วยกิตรวมกัน ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมฯ พ.ศ. 2558 (บัญชีหมายเลข 2)
- *** วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมต้องมีหน่วยกิตรวมกัน ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมฯ พ.ศ. 2558 (บัญชีหมายเลข 2)
- **** วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ต้องมีหน่วยกิตรวมกันไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต ตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญาฯ พ.ศ. 2554
- *****เป็นเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชาฝึกงาน 6 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 270 ชม)

3.1.3 รายวิชาในหมวดต่างๆ

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

จำนวน 30 หน่วยกิต

กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

1.1 วิชาบังคับ

จำนวน 30 หน่วยกิต

1.1.1 กลุ่มวิชาภาษา

ไม่น้อยกว่า

จำนวน

12 หน่วยกิต

001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills	3(2-2-5)
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	3(2-2-5)
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English	3(2-2-5)
001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(2-2-5)

1.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

ไม่น้อยกว่า

จำนวน

6

หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research	3(2-2-5)
001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture	3(2-2-5)
001224	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life	3(2-2-5)
001225	ความเป็นส่วนตัวของชีวิต Life Privacy	3(2-2-5)
001226	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล Ways of Living in the Digital Age	3(2-2-5)
001227	ดนตรีวิถีไทยศึกษา Music Studies in Thai Culture	3(2-2-5)
001228	ความสุขกับงานอดิเรก Happiness with Hobbies	3(2-2-5)
001229	รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life	3(2-2-5)
001241	ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน Western Music in Daily Life	3(2-2-5)

001242	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation			3(2-2-5)
1.1.3	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	จำนวน 6	หน่วยกิต
	โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้			
001231	ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient living			3(2-2-5)
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life			3(2-2-5)
001233	ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community			3(2-2-5)
001234	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom			3(2-2-5)
001235	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society			3(2-2-5)
001236	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management			3(2-2-5)
001237	ทักษะชีวิต Life Skills			3(2-2-5)
001238	การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy			3(2-2-5)
001239	ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion			3(2-2-5)
001251	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork			3(2-2-5)
001252	นเรศวรศึกษา Naresuan Studies			3(2-2-5)
001253	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship			3(2-2-5)
1.1.4	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	จำนวน 6	หน่วยกิต
	โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้			
001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment			3(2-2-5)

001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday life	3(2-2-5)
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(2-2-5)
001275	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(2-2-5)
001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us	3(2-2-5)
001277	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(2-2-5)
001278	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(2-2-5)
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life	3(2-2-5)

1.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

จำนวน 1 หน่วยกิต

1.2.1 กลุ่มวิชาพลานามัย บังคับไม่นับหน่วยกิต

จำนวน 1 หน่วยกิต

001281	กีฬาและการออกกำลังกาย Sports and Exercises	1(0-2-1)
--------	---	----------

2. หมวดวิชาเฉพาะ

จำนวน 108 หน่วยกิต

2.1 วิชาแกน

จำนวน 47 หน่วยกิต

2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

จำนวน 21 หน่วยกิต

252182	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
252183	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
252284	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-6)
256101	หลักเคมี Principles of Chemistry	4(3-3-7)
261101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4(3-2-7)

261102	ฟิสิกส์ 2 Physics II		4(3-2-7)
2.1.2	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	จำนวน	26 หน่วยกิต
301100	การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน Basic Tool and Machine Workshops		1(0-3-1)
301303	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics		3(3-0-6)
301340	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes		3(3-0-6)
302111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I		3(3-0-6)
302151	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing		3(2-3-5)
303206	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Introduction to Electrical Engineering		4(3-3-7)
305171	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming		3(3-0-6)
309200	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials		3(3-0-6)
309212	อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ Thermodynamics of Materials		3(3-0-6)
2.2	วิชาเฉพาะด้าน	จำนวน	58 หน่วยกิต
2.2.1	วิชาบังคับ	จำนวน	52 หน่วยกิต
2.2.1.1	วิชาบังคับทางวิศวกรรม	จำนวน	49 หน่วยกิต
300301	ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี Technopreneur		3(2-2-5)
301313	การควบคุมคุณภาพ Quality Control		3(3-0-6)
301331	การศึกษาการปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรม Industrial Work Study		3(3-0-6)
301342	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering		3(3-0-6)

301416	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
301417	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
309210	โลหการกายภาพ Physical Metallurgy	3(3-0-6)
309211	ปฏิบัติการทางวัสดุ 1 Materials Laboratory I	1(0-3-1)
309312	พฤติกรรมทางกลของวัสดุ Mechanical Behavior of Materials	3(3-0-6)
309313	ปรากฏการณ์ถ่ายโอนในกระบวนการทางวัสดุ Transport Phenomena in Materials Processing	3(3-0-6)
309314	วัสดุพอลิเมอร์ Polymeric Materials	3(2-2-5)
309315	ปฏิบัติการทางวัสดุ 2 Materials Laboratory II	1(0-3-1)
309317	วัสดุเซรามิก Ceramic Materials	3(2-2-5)
309318	ปฏิบัติการทางวัสดุ 3 Materials Laboratory III	1(0-3-1)
309319	การจำแนกคุณลักษณะของวัสดุ Materials Characterization	3(3-0-6)
309390	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)
309411	การเสื่อมสภาพของวัสดุ Deterioration of Materials	3(3-0-6)
309415	สมบัติทางไฟฟ้า แสง และแม่เหล็กของวัสดุ Electrical, Optical and Magnetic Properties of Materials	3(3-0-6)
309416	การคัดเลือกวัสดุและการออกแบบ Materials Selection and Design	3(2-2-5)

2.2.1.2 วิชาบังคับทางภาษา

จำนวน 3 หน่วยกิต

300302	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes	3(2-2-5)
--------	--	----------

2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม

จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโลหะ

309422	วิศวกรรมพื้นผิว Surface Engineering	3(2-2-5)
309431	เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ Metal Forming Technology	3(2-2-5)
309432	การวิเคราะห์ความวิบัติ Failure Analysis	3(2-2-5)
309433	การกัดกร่อนของโลหะ Corrosion in Metals	3(2-2-5)
309434	โลหะผง Powder Metallurgy	3(2-2-5)
309435	วิศวกรรมโลหะผสม Alloys Engineering	3(2-2-5)
309436	โลหะวิทยาของการเชื่อมต่อโลหะ Metallurgy of Metal Joining	3(2-2-5)
309437	การแข็งตัวและการหล่อ Solidification and Casting	3(2-2-5)
309438	วัสดุโลหะสมัยใหม่ Advanced Metallic Materials	3(2-2-5)
309439	กรรมวิธีทางความร้อนของโลหะ Heat Treatment of Metal	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมเซรามิก

309452	กระบวนการทางเซรามิก Ceramic Processing	3(2-2-5)
309453	เซรามิกขั้นสูง Advanced Ceramics	3(3-0-6)
309454	เทคโนโลยีวัสดุทนไฟและวัสดุขัดถู Refractories and Abrasives Technology	3(3-0-6)
309455	เทคโนโลยีการอบแห้งและการเผาเซรามิก Drying and Firing Technology in Ceramics	3(3-0-6)

309456	เทคโนโลยีแก้ว Glass Technology	3(3-0-6)
309457	วัสดุเซรามิกชีวภาพ Bioceramic Materials	3(3-0-6)
309458	เทคโนโลยีฟิล์มบาง Thin Film Technology	3(3-0-6)
309459	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ Semiconductor Devices	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์

309460	เทคโนโลยีเส้นใยและสิ่งทอเบื้องต้น Introduction to Fiber and Textile Technology	3(3-0-6)
309461	สารปรับแต่งพอลิเมอร์ Polymer Additives	3(3-0-6)
309463	เทคโนโลยียาง Rubber Technology	3(2-2-5)
309464	เทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ของพอลิเมอร์ Polymer Recycling Technology	3(3-0-6)
309465	เทคโนโลยีการเคลือบพอลิเมอร์ Polymer Coating Technology	3(3-0-6)
309466	พอลิเมอร์ผสม Polymer Blends	3(2-2-5)
309467	พอลิเมอร์ชีวภาพ Biopolymers	3(2-2-5)
309468	วัสดุพอลิเมอร์และการประยุกต์ Polymeric Material and Applications	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมวัสดุ

309418	วัสดุเชิงประกอบ Composite Materials	3(2-2-5)
309470	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ Special Problems in Materials Engineering	3(2-2-5)
309471	วัสดุนาโน Nanomaterials	3(3-0-6)

309472	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมวัสดุ Selected Topics in Materials Engineering	3(3-0-6)
309473	ไฟฟ้าเคมีและการประยุกต์ Electrochemistry and Applications	3(3-0-6)
309474	แบบจำลองทางวัสดุเบื้องต้น Introduction to Materials Modelling	3(2-2-5)
309475	วัสดุเพื่อความยั่งยืน Materials for Sustainability	3(3-0-6)
309476	การเปลี่ยนเฟสวัสดุ Phase Change Materials	3(3-0-6)
309477	การทดสอบแบบไม่ทำลาย Non-destructive Testing	3(3-0-6)
309479	การจัดการโครงการทางวิศวกรรมวัสดุ Materials Engineering Project Management	3(2-2-5)
309480	วัสดุเพื่อการประยุกต์ใช้ทางสิ่งแวดล้อมและพลังงาน Materials for Environmental and Energy Applications	3(3-0-6)
309481	อุปกรณ์และวัสดุทางแสง Photonic Materials and Devices	3(3-0-6)
309482	วัสดุเพื่อการตรวจจับ Sensing Materials	3(3-0-6)

2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี	จำนวน	3	หน่วยกิต
309494	โครงการทางวิศวกรรมวัสดุ 1 Materials Engineering Project I		1(0-3-1)
309495	โครงการทางวิศวกรรมวัสดุ 2 Materials Engineering Project II		2(0-6-3)

2.4 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	7	หน่วยกิต
-------------------------------------	--------------	----------	-----------------

2.4.1 ฝึกงาน	จำนวน	6	หน่วยกิต
---------------------	--------------	----------	-----------------

309391	ฝึกงานด้านวิศวกรรมวัสดุ 6 หน่วยกิต Training in Materials Engineering (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
--------	--

2.4.2	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ	จำนวน 1	หน่วยกิต
309100	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรมวัสดุ		1(0-3-1)
	Introduction to Materials Engineering Profession		

หมายเหตุ เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยนิสิตทุกคนจะต้องลงทะเบียนรายวิชา 309391 ฝึกงานด้านวิศวกรรมวัสดุ 6 หน่วยกิต หรืออย่างน้อย 270 ชั่วโมง และผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต
นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1		
ภาคการศึกษาต้น		
รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills	3(2-2-5)
001211	ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน Fundamental English	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Sports and Exercises	1(0-2-1)
252182	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
256101	หลักเคมี Principles of Chemistry	4(3-3-7)
261101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4(3-2-7)
301100	การฝึกการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐาน Basic Tool and Machine Workshops	1(0-3-1)
309100	แนะนำวิชาชีวะวิศวกรรมวัสดุ (ไม่นับหน่วยกิต) Introduction to Materials Engineering	1(0-3-1)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
252183	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
261102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4(3-2-7)
302111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3(3-0-6)
302151	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)

รวม 22 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
252284	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)
301303	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
309200	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)

รวม 21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
301342	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
309210	โลหการกายภาพ Physical Metallurgy	3(3-0-6)
309211	ปฏิบัติการทางวัสดุ 1 Materials Laboratory I	1(0-3-1)
309212	อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ Thermodynamics of Materials	3(3-0-6)

รวม 19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
300302	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาชีพ Communicative English for Professional Purposes	3(2-2-5)
301313	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
301340	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
309312	พฤติกรรมทางกลของวัสดุ Mechanical Behavior of Materials	3(3-0-6)
309313	ปรากฏการณ์ถ่ายโอนในกระบวนการทางวัสดุ Transport Phenomena in Materials Processing	3(3-0-6)
309314	วัสดุพอลิเมอร์ Polymeric Materials	3(2-2-5)
309315	ปฏิบัติการทางวัสดุ 2 Materials Laboratory II	1(0-3-1)

รวม 19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
300301	ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี Technopreneur	3(2-2-5)
301331	การศึกษาการปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรม Industrial Work Study	3(3-0-6)
305171	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
309317	วัสดุเซรามิก Ceramic Materials	3(2-2-5)
309318	ปฏิบัติการทางวัสดุ 3 Materials Laboratory III	1(0-3-1)
309319	การจำแนกคุณลักษณะของวัสดุ Materials Characterization	3(3-0-6)
303206	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Introduction to Electrical Engineering	4(3-3-7)

รวม 20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
309391	ฝึกงานด้านวิศวกรรมวัสดุ (ไม่นับหน่วยกิต) Training in Materials Engineering (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)	6 หน่วยกิต

รวม 6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
301416	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
301417	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
309415	สมบัติทางไฟฟ้า แสง และแม่เหล็กของวัสดุ Electrical, Optical and Magnetic Properties of Materials	3(3-0-6)
309494	โครงการทางวิศวกรรมวัสดุ 1 Materials Engineering Project I	1(0-3-1)
30xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
30xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม Engineering Elective Course	3(x-x-x)
309390	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)

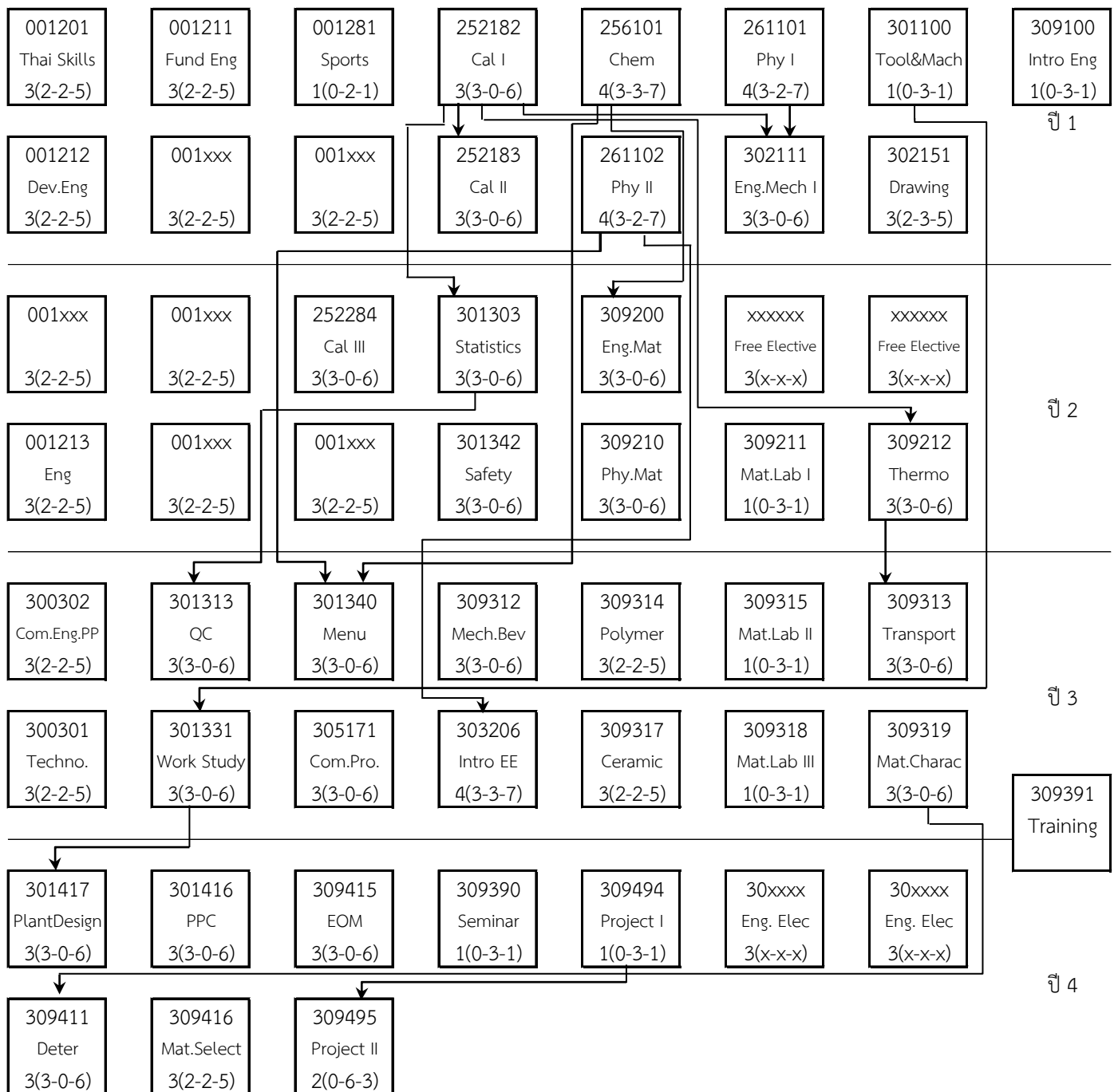
รวม 17 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
309411	การเสื่อมสภาพของวัสดุ Deterioration of Materials	3(3-0-6)
309416	การคัดเลือกวัสดุและการออกแบบ Materials Selection and Design	3(2-2-5)
309495	โครงการทางวิศวกรรมวัสดุ 2 Materials Engineering Project II	2(0-6-3)

รวม 8 หน่วยกิต



MATERIALS ENGINEERING