

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
สำนักวิชา/สาขาวิชา	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ
Doctor of Philosophy Program in Materials Engineering

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย	(ชื่อเต็ม)	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมวัสดุ)
	(ชื่อย่อ)	วศ.ด. (วิศวกรรมวัสดุ)
ภาษาอังกฤษ	(ชื่อเต็ม)	Doctor of Philosophy (Materials Engineering)
	(ชื่อย่อ)	Ph.D. (Materials Engineering)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตรวม

แบบ 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา	
แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า	62 หน่วยกิต
แบบ 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์	
แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า	62 หน่วยกิต
แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม) ไม่น้อยกว่า	92 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

- 5.1 รูปแบบ เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอกตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
- 5.2 ภาษาที่ใช้ จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ
- 5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

- 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**
 เป็นหลักสูตรปรับปรุงเพื่อเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558
 สภาวิชาการเห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 6/2558 เมื่อวันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2558
 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรโดยการเวียนตามบันทึกข้อความที่ ศธ 5603/ว 74 ลงวันที่ 30 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2558
 สภาวิชาการรับทราบการแก้ไขชื่อหลักสูตร จาก “หลักสูตรใหม่” เป็น “หลักสูตรปรับปรุง” ในการประชุมครั้งที่ 12/2558 เมื่อวันที่ 24 เดือนธันวาคม พ.ศ.2558
 สภามหาวิทยาลัยรับทราบการแก้ไขชื่อหลักสูตร จาก “หลักสูตรใหม่” เป็น “หลักสูตรปรับปรุง” ในการประชุมครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 26 เดือนมีนาคม พ.ศ.2559
- 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**
 หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ในปีการศึกษา 2558
- 8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา**
 วิศวกรวัสดุที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกสามารถประกอบอาชีพทั้งภาคอุตสาหกรรม ภาคราชการ องค์กรของรัฐ รวมทั้งภาคงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งมีตัวอย่างดังนี้
- 8.1 ภาคอุตสาหกรรม วิศวกรในหน่วยงานรัฐและเอกชนตำแหน่งต่างๆ อาทิ วิศวกรด้านวัสดุ (พอลิเมอร์ โลหะ เซรามิก วัสดุเชิงประกอบและอื่น ๆ) วิศวกรฝ่ายวิจัยและพัฒนา วิศวกรฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นต้น
- 8.2 ภาคราชการ ได้แก่ การเป็นอาจารย์ในสถาบันการศึกษาของรัฐต่าง ๆ ตลอดจนเป็นวิศวกรหรือนักวิจัยประจำกองงานในสังกัดกระทรวงต่างๆ อาทิ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นต้น
- 8.3 ภาคงานวิจัย ซึ่งเป็นนักวิจัยให้กับหน่วยงาน นักวิเคราะห์นโยบายและโครงการในหน่วยงานต่างๆ หรือองค์กรต่าง ๆ เพื่อวิจัยและพัฒนาวัสดุใหม่ ๆ เช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นต้น
- 8.4 ประกอบอาชีพอิสระ เช่น เจ้าของกิจการเกี่ยวกับวัสดุ โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ และผู้ออกแบบกระบวนการผลิต ที่ปรึกษาโรงงานอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมวัสดุ เป็นต้น

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ใช้การศึกษาระบบไตรภาค คือ 1 ปีการศึกษามี 3 ภาคการศึกษา เป็นภาคการศึกษาบังคับทั้ง 3 ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลา 13 สัปดาห์ โดยแต่ละภาค การศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ และมีการประเมินผลอีก 1 สัปดาห์

การคิดหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นดังนี้

1. วิชาบรรยาย (ภาคทฤษฎี) 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
2. วิชาฝึกหรือทดลอง (ภาคปฏิบัติ) 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

-

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ระบบไตรภาค 1 หน่วยกิตเทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 ระยะเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนในวัน-เวลาราชการปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่า
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี ที่มีผลการเรียนดีมากในระดับเกียรตินิยม
3. มีคุณสมบัติอื่น ๆ

- เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวดที่ 1 การรับเข้าศึกษา ข้อ 7.4 หลักสูตรปริญญาเอก

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือโทสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมเซรามิก และ วิศวกรรมพอลิเมอร์ หรือ สาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการการสอบคัดเลือกของสาขาวิชาฯ ตามที่สาขาวิชาฯ กำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

-

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

-

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	แผนการรับนักศึกษาในระยะเวลา 5 ปี					
	แบบ 1.1		แบบ 2.1		แบบ 2.2	
	จำนวนที่รับ	จำนวนที่จบ	จำนวนที่รับ	จำนวนที่จบ	จำนวนที่รับ	จำนวนที่จบ
2558	5	-	5	-	5	-
2558	5	-	5	-	5	-
2560	5	5	5	5	5	5
2561	5	5	5	5	5	5
2562	5	5	5	5	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

ปีงบประมาณ (พ.ศ.)	2558	2559	2560	2561	2562
งบบุคลากร	9,000,000	9,000,000	10,000,000	10,000,000	11,000,000
งบลงทุน	9,000,000	10,000,000	11,000,000	11,000,000	12,000,000
งบดำเนินการ	18,000,000	19,000,000	20,000,000	21,000,000	22,000,000
รวม	36,000,000	38,000,000	41,000,000	42,000,000	45,000,000

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

มีระบบการเทียบโอนหน่วยกิต โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวด 9 การย้ายสาขาวิชา การโอนย้าย และการเทียบโอนรายวิชา ข้อ 24 การโอนย้าย และการเทียบโอนรายวิชา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

แบบ 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ศึกษารายวิชา

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 62 หน่วยกิต

แบบ 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 62 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม) ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต

3.2 โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ศึกษารายวิชา

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท

ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทที่มีประสบการณ์การทำงานวิจัยมาแล้ว และมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการที่สาขาวิชาฯ ยอมรับ ผู้เข้าศึกษาจะทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปแบบของวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 62 หน่วยกิต อย่างไรก็ตามอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการของสาขาวิชาฯ อาจกำหนดให้ผู้เข้าศึกษาต้องศึกษารายวิชาบางวิชาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และเพื่อประโยชน์สำหรับการทำงานวิจัย

แบบ 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท

ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรฯ จะศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปแบบของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต รวมเป็นหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 62 หน่วยกิต ดังนี้

วิชาบังคับ/เลือก	15	หน่วยกิต
วิชาสัมมนา	2	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	45	หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรฯ จะศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต รวมเป็นหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต ดังนี้

วิชาบังคับ	8	หน่วยกิต
วิชาสัมมนา	3	หน่วยกิต
วิชาเลือก	21	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	60	หน่วยกิต

3.3 รายวิชา

3.3.1 หมวดวิชาบังคับ ประกอบด้วย

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

571601	โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ (Structures and Transformation of Materials)	3(3-0-9)
571602	สมบัติและการออกแบบวัสดุ (Materials Properties and Designs)	3(3-0-9)
571603	การวิเคราะห์ทางสถิติในวิศวกรรมวัสดุ (Statistic Analysis in Materials Engineering)	2(2-0-6)

3.3.2 หมวดวิชาเลือก ประกอบด้วย

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

กลุ่มวิชาวัสดุโลหะ

571701	เทอร์โมไดนามิกส์และสมดุลเฟส (Thermodynamics and Phase Equilibria)	3(3-0-9)
571702	โลหการกายภาพขั้นสูง (Advanced Physical Metallurgy)	3(3-0-9)
571703	ปรากฏการณ์ถ่ายโอน (Transport Phenomena)	3(3-0-9)
571704	การเปลี่ยนเฟสของโลหะและโลหะผสม (Phase Transformation in Metals and Alloys)	3(3-0-9)
571705	เทคนิคขั้นสูงสำหรับการบ่งลักษณะของวัสดุ (Advanced Techniques for Materials Characterization)	3(3-0-9)
571706	จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอนและเทคนิคการเลี้ยวเบน (Electron Microscopy and Diffraction Techniques)	3(3-0-9)
571707	จลนศาสตร์ในกระบวนการทางโลหการ (Kinetics in Metallurgical Processes)	3(3-0-9)
571708	เคมีเชิงกายภาพของการผลิตเหล็กและเหล็กกล้า (Physical Chemistry of Iron and Steel Manufacturing)	3(3-0-9)
571709	ปฏิกิริยาระหว่างแก๊สกับโลหะสำหรับกระบวนการทางความร้อน (Gas-Metal Reactions for Heat Treatment)	3(3-0-9)

571710	การอบชุบทางความร้อนของโลหะและโลหะผสมเชิงปฏิบัติ (Practical Heat Treatment for Metals and Alloys)	3(3-0-9)
571711	การกัดกร่อนของโลหะขั้นสูง (Advanced Corrosion of Metals)	3(3-0-9)
571712	กระบวนการทางเคมีไฟฟ้าของวัสดุ (Electrochemical Processing of Materials)	3(3-0-9)
571713	พฤติกรรมเชิงกลของโลหะและวัสดุ (Mechanical Behavior of Metals and Materials)	3(3-0-9)
571714	การขึ้นรูปโลหะขั้นสูง (Advanced Metal Forming)	3(3-0-9)
571715	การวิเคราะห์ความเสียหายในโลหะและวัสดุ (Failure Analysis in Metals and Materials)	3(3-0-9)
571716	วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมการแข็งตัวของงานหล่อ (Science and Engineering of Casting Solidification)	3(3-0-9)
571717	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเชื่อม (Sciences and Technology of Welding)	3(3-0-9)
571718	เทคโนโลยีการผลิตโลหะนอกกลุ่มเหล็ก (Nonferrous Process Technology)	3(3-0-9)
571719	ไทรโบโลยีในวัสดุวิศวกรรม (Tribology in Engineering Materials)	3(3-0-9)
กลุ่มวิชาวัสดุเซรามิก		
571720	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูงสำหรับเซรามิก (Advanced Physical Chemistry for Ceramics)	3(3-0-9)
571721	เคมีสถานะของแข็ง (Solid State Chemistry)	3(3-0-9)
571722	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง (Solid State Physics)	3(3-0-9)
571723	อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ (Thermodynamics of Materials)	3(3-0-9)
571724	วิธีการเชิงคณิตศาสตร์ในวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ (Mathematical Methods in Material Science and Engineering)	3(3-0-9)

571725	วัสดุเซรามิกขั้นสูง (Advanced Ceramic Materials)	3(3-0-9)
571726	กระบวนการทางเซรามิกขั้นสูง 1 (Advanced Ceramic Processing I)	3(3-0-9)
571727	กระบวนการทางเซรามิกขั้นสูง 2 (Advanced Ceramic Processing II)	3(3-0-9)
571728	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะในวิศวกรรมวัสดุ 1 : การเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ (Characterization in Material Engineering I : X-ray Diffraction)	3(3-0-9)
571729	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะในวิศวกรรมวัสดุ 2 : ลักษณะเฉพาะเชิงกายภาพ (Characterization in Material Engineering II : Physical Characterization)	3(3-0-9)
571730	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะในวิศวกรรมวัสดุ 3 : ลักษณะเฉพาะเชิงความร้อน (Characterization in Material Engineering III : Thermal Characterization)	3(3-0-9)
571731	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะในวิศวกรรมวัสดุ 4 : ลักษณะเฉพาะเชิงจุลทรรศน์ (Characterization in Material Engineering IV : Microscopic Characterization)	3(3-0-9)
571732	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะในวิศวกรรมวัสดุ 5: ลักษณะเฉพาะเชิงเคมี (Characterization in Material Engineering V: Chemical Characterization)	3(3-0-9)
571733	หัวข้อขั้นสูงทางวัสดุชีวภาพ (Advanced Topics in Biomaterials)	3(3-0-9)
571734	หัวข้อขั้นสูงทางแก้ว (Advanced Topics in Glass)	3(3-0-9)
571735	หัวข้อขั้นสูงทางวัสดุเชิงประกอบ (Advanced Topics in Composite Materials)	3(3-0-9)
571736	หัวข้อขั้นสูงทางเซรามิกเชิงฟังก์ชัน (Advanced Topics in Functional Ceramics)	3(3-0-9)

571737	หัวข้อขั้นสูงทางเซรามิกเชิงไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Advanced Topics in Electrical and Electronic Ceramics)	3(3-0-9)
571738	หัวข้อขั้นสูงทางเซรามิกเชิงโครงสร้าง (Advanced Topics in Structural Ceramics)	3(3-0-9)
571739	หัวข้อขั้นสูงทางเซรามิกเชิงแม่เหล็ก (Advanced Topics in Magnetic Ceramics)	3(3-0-9)

กลุ่มวิชาวัสดุพอลิเมอร์

571740	วิศวกรรมพอลิเมอร์ (Polymer Engineering)	3(3-0-9)
571741	วิทยากระแสของพอลิเมอร์ (Polymer Rheology)	3(3-0-9)
571742	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ขั้นสูง (Advanced Polymer Processing)	3(3-0-9)
571743	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรมและการควบคุมกระบวนการ สำหรับวิศวกรพอลิเมอร์ (Industrial Safety and Process Control for Polymer Engineers)	3(3-0-9)
571744	การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกรพอลิเมอร์ (Experimental Design for Polymer Engineers)	3(3-0-9)
571745	สมการการออกแบบสำหรับวิศวกรพอลิเมอร์ (Design Formulas for Polymer Engineers)	3(3-0-9)
571746	การผสมพอลิเมอร์และการคอมปาวด์ (Polymer Mixing and Compounding)	3(3-0-9)
571747	การเลือกสรรวัสดุและการออกแบบ (Materials Selection and Design)	3(3-0-9)
571748	การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก (Plastic Product Design)	3(3-0-9)
571749	การออกแบบแม่พิมพ์และหัวรีด (Mold and Die Design)	3(3-0-9)
571750	โครงสร้างและวิทยากระแสของของเหลวเชิงซ้อน (Structure and Rheology of Complex Fluids)	3(3-0-9)
571751	กลศาสตร์ของพอลิเมอร์แข็ง (Mechanics of Solid Polymers)	3(3-0-9)

571752	สัณฐานวิทยาของพอลิเมอร์ (Polymer Morphology)	3(3-0-9)
571753	การตรวจสอบโครงสร้างของพอลิเมอร์ (Structural Characterization of Polymers)	3(3-0-9)
571754	ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อสมบัติและพฤติกรรมของพอลิเมอร์ (Environmental Effects on Polymer Properties and Behavior)	3(3-0-9)
571755	กลศาสตร์ของวัสดุเชิงประกอบเส้นใยเสริมแรงขั้นสูง (Advanced Mechanics of Fiber-Reinforced Composites)	3(3-0-9)
571756	วิศวกรรมการยางขั้นสูง (Advanced Rubber Engineering)	3(3-0-9)
571757	การจัดการของเสียพลาสติกขั้นสูง (Advanced Plastics Waste Management)	3(3-0-9)
571758	หัวข้อที่เลือกสรรทางวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 (Selected Topics in Polymer Engineering I)	3(3-0-9)
571759	หัวข้อที่เลือกสรรทางวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2 (Selected Topics in Polymer Engineering II)	3(3-0-9)
กลุ่มวิชาวัสดุและเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced Materials and Technology)		
571760	โลหะและโลหะผสมโครงสร้างนาโน (Nanostructured Metals and Alloys)	3(3-0-9)
571761	โลหวิทยาโลหะผง (Powder Metallurgy)	3(3-0-9)
571762	วัสดุเชิงประกอบพื้นโลหะ (Metal Matrix Composite)	3(3-0-9)
571763	โลหะและโลหะผสมสมรรถนะสูง (High Performance Metals and Alloys)	3(3-0-9)
571764	การออกแบบเหล็กกล้าในเชิงโลหวิทยา (Metallurgical Design of Steels)	3(3-0-9)
571765	เทคโนโลยีการรีไซเคิลโลหะ (Technology of Metal Recycling)	3(3-0-9)
571766	เทคโนโลยีการรีดเหล็กกล้าขั้นสูง (Advanced Steel Rolling Technology)	3(3-0-9)

571767	เทคโนโลยีพื้นผิว (Surface Technology)	3(3-0-9)
571768	กระบวนการทางวัสดุด้วยแสงเลเซอร์ (Laser Materials Processing)	3(3-0-9)
571769	เทคโนโลยีการเชื่อมด้วยแรงเสียดทานแบบกวน (Friction Stir Welding Technology)	3(3-0-9)
571770	การวิเคราะห์กระบวนการไดคาสติ้ง (Analysis of Die Casting Processes)	3(3-0-9)
571771	วิศวกรรมอนุภาค (Particulate Engineering)	3(3-0-9)
571772	วัสดุเชิงประกอบทางเซรามิกขั้นสูง (Advanced Ceramic Composite Materials)	3(3-0-9)
571773	เซรามิกทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง (Advanced Electrical and Electronic Ceramics)	3(3-0-9)
571774	เซรามิกทางแม่เหล็กขั้นสูง (Advanced Magnetic Ceramics)	3(3-0-9)
571775	เซรามิกชีวภาพขั้นสูง (Advanced Bioceramics)	3(3-0-9)
571776	เซรามิกเชิงโครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural Ceramics)	3(3-0-9)
571777	แก้วและแก้วเซรามิกทางอุตสาหกรรมขั้นสูง (Advanced Industrial Glass and Glass Ceramics)	3(3-0-9)
571778	เทคโนโลยีแก้วขั้นสูง (Advanced Glass Technology)	3(3-0-9)

กลุ่มวิชาหัวข้อการศึกษาขั้นสูง

571780	หัวข้อศึกษาขั้นสูงในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม (Advanced Topics in Computer Aided Engineering)	3(3-0-9)
571781	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมโลหการ 1 (Advanced Topics in Metallurgical Engineering I)	3(3-0-9)
571782	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมโลหการ 2 (Advanced Topics in Metallurgical Engineering II)	3(3-0-9)

571783	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมโลหการ 3 (Advanced Topics in Metallurgical Engineering III)	3(3-0-9)
571784	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมเซรามิก 1 (Advanced Topics in Ceramic Engineering I)	3(3-0-9)
571785	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมเซรามิก 2 (Advanced Topics in Ceramic Engineering II)	3(3-0-9)
571786	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมเซรามิก 3 (Advanced Topics in Ceramic Engineering III)	3(3-0-9)
571787	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 (Advanced Topics in Polymer Engineering I)	3(3-0-9)
571788	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2 (Advanced Topics in Polymer Engineering II)	3(3-0-9)
571789	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมพอลิเมอร์ 3 (Advanced Topics in Polymer Engineering III)	3(3-0-9)
571790	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมวัสดุ 1 (Advanced Topics in Materials Engineering I)	3(3-0-9)
571791	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมวัสดุ 2 (Advanced Topics in Materials Engineering II)	3(3-0-9)
571792	หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมวัสดุ 3 (Advanced Topics in Materials Engineering III)	3(3-0-9)

3.3.3 หมวดวิชาสัมมนา ประกอบด้วย

		จำนวนหน่วยกิต
571891	สัมมนาบัณฑิตศึกษา 3 (Graduate Seminar III)	1(1-2-4)
571892	สัมมนาบัณฑิตศึกษา 4 (Graduate Seminar IV)	1(1-2-4)
571893	สัมมนาบัณฑิตศึกษา 5 (Graduate Seminar V)	1(1-2-4)

3.3.4 หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย

	จำนวนหน่วยกิต
571991 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1 (Doctoral Thesis Scheme 1.1)	62 หน่วยกิต
571992 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1 (Doctoral Thesis Scheme 2.1)	45 หน่วยกิต
571993 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2 (Doctoral Thesis Scheme 2.2)	60 หน่วยกิต

3.3.5 หมวดวิชาอื่นๆ

รายวิชาสำหรับนักศึกษาที่ต้องการเน้นทางวัสดุพอลิเมอร์แต่ไม่มีพื้นฐานด้านสมบัติของพอลิเมอร์และการขึ้นรูปให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการสาขาวิชา เห็นชอบ โดยได้ระดับคะแนนตัวอักษรเป็น S หรือ U

	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
571501 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (Polymer Science)	3(3-0-9)
571502 วิศวกรรมพอลิเมอร์และการขึ้นรูป (Polymer Engineering and Processing)	3(3-0-9)

ความหมายเลขรหัสวิชา

ตัวเลข 6 หลัก นับจากซ้ายมือมีความหมาย ดังนี้

หลักที่ 1	หมายถึง	สำนักวิชาที่รับผิดชอบ
เลข 5	หมายถึง	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
หลักที่ 2 และ 3	หมายถึง	สาขาวิชาที่รับผิดชอบ
		สาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ
		สาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก
		สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์
เลข 71	หมายถึง	หลักสูตรวิศวกรรมวัสดุ
หลักที่ 4	หมายถึง	ระดับหรือลักษณะของรายวิชา
เลข 6	หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับระดับบัณฑิตศึกษา
เลข 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเลือกระดับบัณฑิตศึกษา
เลข 8	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนาระดับบัณฑิตศึกษา
เลข 9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา
หลักที่ 5 และ 6	หมายถึง	ลำดับของรายวิชาในกลุ่มวิชานั้น ๆ