

วิศวกรรมเซรามิก Ceramic Engineering

1. ชื่อหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก
Bachelor of Engineering Program in Ceramic Engineering

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเซรามิก)
	ชื่อย่อ	วศ.บ. (วิศวกรรมเซรามิก)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Bachelor of Engineering (Ceramic Engineering)
	ชื่อย่อ	B.Eng. (Ceramic Engineering)

3. ปรัชญาและวัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส) เป็นมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสนองตอบต่อความต้องการในการพัฒนาคนของประเทศ โดยเป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นให้การศึกษาวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาวิชาที่ขาดแคลน และมีความต้องการกำลังคนสูง รวมทั้งวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่สอดคล้องสนองตอบต่อความต้องการและสภาพสังคมไทยในอนาคต เป็นมหาวิทยาลัยที่จะเน้นบทบาททางด้านการปรับเปลี่ยน ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาในเรื่องที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ และการพัฒนาประเทศ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพึ่งตนด้านเทคโนโลยีได้ดีขึ้น

มทส มีปรัชญาแนวทางการพัฒนาหลักสูตรคือ เน้นการพัฒนา นักเทคโนโลยีที่มีคุณภาพเพื่อการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้โดยกำหนดคุณลักษณะที่สำคัญของนักเทคโนโลยี 4 ประการคือ ทักษะมนุษย์ (Humanware) ทักษะการจัดการ (Orgaware) ทักษะข้อมูล (Infoware) ทักษะเทคโนโลยี (Technoware) และเน้นให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การทำงานในสถานประกอบการจริงตามสาขาวิชาที่เรียนสลับกับการเรียนในชั้นเรียน

มทส ประกอบด้วย 5 สำนักวิชา รับผิดชอบด้านการเรียนการสอน และการวิจัยพัฒนา

- 1) สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
- 2) สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม
- 3) สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
- 4) สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
- 5) สำนักวิชาแพทยศาสตร์

มทส เล็งเห็นความสำคัญของสาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก ซึ่งยัง ไม่มีการเปิดสอนในมหาวิทยาลัยแห่งใดมาก่อนและเป็นสาขาวิชาชีพ ที่ขาดแคลนกำลังคนอย่างมากในขณะที่ยุทธศาสตร์เซรามิกกำลังขยาย ตัวจึงได้เปิดสอนสาขานี้ขึ้นในสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อผลิต บุคลากรที่มีความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมเซรามิก เข้าใจ คุณสมบัติของวัสดุและหลักการกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรม เซรามิกเป็นอย่างดี สามารถพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และ ผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ ในกระบวนการผลิต กับทั้งมีความรู้ในการวางแผน ควบคุมพัฒนา ประสิทธิภาพ คุณภาพ และมาตรฐาน เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมและสร้างความสนใจใน อันที่จะเป็นเจ้าของกิจการหรือศึกษาวิชาการดังกล่าวในขั้นสูงต่อไป

เพื่อให้การผลิตบัณฑิตมีคุณลักษณะของนักเทคโนโลยี ครอบคลุม 4 ประการ ในหลักสูตรจึงจัดให้มีการเรียนในหมวดวิชาต่างๆ ดังนี้ หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี

3.1 วัตถุประสงค์ทั่วไปของรายวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1 ให้เป็นผู้รู้จักและเข้าใจตนเอง สามารถพัฒนาตนเอง ในเชิงภูมิปัญญา บุคลิกภาพและคุณธรรมเพื่อเป็นคนที่มีสมบูรณ์ทั้งร่างกาย และจิตใจ

3.1.2 ให้มีความสามารถในการติดต่อและตัดสินใจอย่างมี เหตุผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่หา และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

3.1.3 ให้มีจริยธรรมและสุนทรียภาพในการดำเนินชีวิตและ การทำงาน

3.1.4 ให้รู้จักและเข้าใจสังคมและประชาคมที่ตนอาศัยอยู่ เข้าใจความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคมไทยและสังคมโลก ตลอดจน สามารถวิเคราะห์ วิเคราะห์สังคม ดำรงตนในสังคมไทย และสังคมโลก ได้อย่างเหมาะสม

3.1.5 ให้มีจิตสำนึกในความสำคัญของสิ่งแวดล้อม สิทธิ มนุษยชนและประชาธิปไตย

3.1.6 ให้มีทักษะและประสบการณ์ทางสังคม สามารถดำรงตน ในสังคมได้อย่างเหมาะสมและนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปพัฒนานตนเอง ครอบครัวยุคและสังคมได้

3.1.7 ให้มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทและอิทธิพลของ เทคโนโลยีที่มีต่อพฤติกรรม และความเป็นอยู่ของมนุษย์

3.1.8 ให้มีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน สามารถใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารมีความสามารถในการรับ-ส่ง ข้อมูล ข่าวสาร และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้

3.1.9 ให้มีความสามารถในการใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการ ดำเนินชีวิตที่ราบรื่น และประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม

3.1.10 ให้มีความสามารถใช้ภาษาในการสื่อสารและปฏิบัติงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 วัตถุประสงค์ทั่วไปของรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

3.2.1 ให้มีความรู้พื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ เคมี และฟิสิกส์ ที่จำเป็นสำหรับการศึกษาต่อในสาขาวิชาชีพ

3.2.2 ให้มีทักษะเชิงปฏิบัติการในสาขาวิชาเคมี และฟิสิกส์ เพียงพอที่จะนำไปศึกษาต่อในสาขาวิชาชีพ

3.3 วัตถุประสงค์ของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

3.3.1 ให้มีความรู้ในการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และออกแบบงานวิศวกรรม

3.3.2 ให้มีความรู้ทางด้านกลศาสตร์วิศวกรรม

3.3.3 ให้มีความรู้ทางด้านไฟฟ้าวิศวกรรม

3.3.4 ให้มีความรู้ทางด้านวัสดุวิศวกรรม

3.4 วัตถุประสงค์ของรายวิชาวิศวกรรมเซรามิก

3.4.1 ให้มีความรู้ในวิศวกรรมพื้นฐานทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติที่จำเป็นเพื่อการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาชีพต่อไป

3.4.2 สร้างพื้นฐานในวิชาชีพวิศวกรรมเซรามิก ให้สามารถเข้าใจคุณลักษณะของวัตถุดิบและกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมเซรามิก พร้อมทั้งสามารถควบคุมเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ

3.4.3 ให้มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการในการพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต

3.4.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าในวิชาการทางด้านเทคโนโลยี ที่มีความสำคัญในอนาคตและนำมาประยุกต์ใช้ด้วยตนเอง และสามารถศึกษาปริญญาขั้นสูงต่อไปได้

3.4.5 สามารถสื่อสารและถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้อื่นได้

3.4.6 สามารถทำงานโครงการที่มีระบบการทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4.7 สามารถดำเนินกิจการอุตสาหกรรมเซรามิกด้วยตนเองได้

4. อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก

รศ. ดร. จรัสศรี ลอประยูร

Ph.D. (Ceramics)

รศ. ดร. สุทิน คูหาเรืองรอง

Ph.D. (Ceramics)

ผศ. ดร. Shigeki Morimoto

Ph.D. (Industry)

ผศ. ดร. สุขเกษม กังวานตระกูล

D.Eng. (Materials)

อ. ดร. วีระยุทธ์ ลอประยูร

Ph.D. (Ceramics)

อ. ดร. ศิรวิรัตน์ รัตนจันทร์

D.Eng. (Materials Science and Engineering)

อ. ดร. สุธรรม ศรีหล่มสัก

Ph.D. (Ceramics)

5. หลักสูตรปริญญาตรีวิศวกรรมเซรามิก

5.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 182 หน่วยกิต

5.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 15 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 38 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 26 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมหลักเฉพาะ 71 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกบังคับ 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต

5.3 รายวิชา

5.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 62 หน่วยกิต

ประกอบด้วย

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 15 หน่วยกิต

ประกอบด้วย

203 101	ภาษาอังกฤษ 1	3 (3-0-6)
	English I	
203 102	ภาษาอังกฤษ 2	3 (3-0-6)
	English II	
203 203	ภาษาอังกฤษ 3	3 (3-0-6)
	English III	
203 204	ภาษาอังกฤษ 4	3 (3-0-6)
	English IV	
203 305	ภาษาอังกฤษ 5	3 (3-0-6)
	English V	

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต

ประกอบด้วย

202 102	เทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3 (3-0-6)
	Information Technology I	

202 104	ศึกษาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
	General Education I	

202 105	ศึกษาทั่วไป 2	3 (3-0-6)
	General Education II	

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 38 หน่วยกิต

ประกอบด้วย

วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 19 หน่วยกิต

102 111	เคมีพื้นฐาน 1	4 (4-0-8)
	Fundamental Chemistry I	

102 112	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1 (0-3-0)
	Fundamental Chemistry Laboratory I	

102 202	เคมีเชิงฟิสิกส์	3 (3-0-6)
	Physical Chemistry	

102 203	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1 (0-3-0)
	Physical Chemistry Laboratory	

105 101	ฟิสิกส์ 1	4 (4-0-8)
	Physics I	

105 102	ฟิสิกส์ 2	4 (4-0-8)
	Physics II	

105 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1 (0-3-0)
	Physics Laboratory I	

105 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1 (0-3-0)
	Physics Laboratory II	

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 19 หน่วยกิต

103 101	แคลคูลัส 1	4 (4-0-8)
	Calculus I	



103 102	แคลคูลัส 2 Calculus II	4 (4-0-8)
103 103	ความน่าจะเป็นและสถิติ Probability and Statistics	3 (3-0-6)
103 105	แคลคูลัส 3 Calculus III	4 (4-0-8)
103 202	ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลข สำหรับคอมพิวเตอร์ Numerical Methods for Computer	4 (4-0-8)

5.3.2 หมวดวิชาชีพเฉพาะ

112 หน่วยกิต

ประกอบด้วย

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

26 หน่วยกิต

423 101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3 (2-3-4)
425 101	การเขียนแบบวิศวกรรม 1 Engineering Graphics I	2 (1-3-6)
425 202	เทอร์โมไดนามิกส์ 1 Thermodynamics I	4 (4-0-8)
425 204	กลศาสตร์ของไหล 1 Fluid Mechanics I	4 (4-0-8)
429 296	วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering I	4 (4-0-8)
429 298	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Laboratory I	1 (0-3-0)
430 201	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	4 (4-0-8)

431 101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	4 (4-0-8)
---------	--	-----------

กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมหลักเฉพาะ

สาขาวิศวกรรมเซรามิก

71 หน่วยกิต

424 451	การจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management	4 (4-0-8)
426 201	วิศวกรรมเซรามิกเบื้องต้น Introduction to Ceramic Engineering	4 (4-0-8)
426 202	วัตถุดิบเซรามิก Ceramic Raw Materials	3 (3-0-6)
426 203	ปฏิบัติการวัตถุดิบเซรามิก Ceramic Raw Materials Laboratory	1 (0-3-0)
426 204	แผนภูมิเซรามิก Phase Diagrams of Ceramics	3 (3-0-6)
426 205	กระบวนการผลิตผงเซรามิก Ceramic Powder Processing	3 (3-0-6)
426 206	กระบวนการขึ้นรูปเซรามิก Ceramic Fabrication Processes	3 (3-0-6)
426 207	ปฏิบัติการขึ้นรูปเซรามิก Ceramic Fabrication Laboratory	1 (0-3-0)
426 208	ทฤษฎีพื้นฐานทางเซรามิก Ceramic Fundamentals	3 (3-0-6)
426 301	เทคโนโลยีผิวเคลือบเซรามิก Glaze Technology	2 (2-0-4)
426 302	ปฏิบัติการผิวเคลือบเซรามิก Glaze Laboratory	1 (0-3-0)

426 303	เทคโนโลยีการอบแห้งและการเผาเซรามิก2 (2-0-4) Drying and Firing Technology in Ceramics	
426 304	เตาเผาเซรามิก Kilns and Furnaces	3 (3-0-6)
426 305	เทคโนโลยีแก้ว 1 Glass Technology I	3 (3-0-6)
426 306	การวิเคราะห์ลักษณะเชิงเซรามิก Ceramic Characterization	3 (3-0-6)
426 307	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ ลักษณะเชิงเซรามิก Ceramic Characterization Laboratory	1 (0-3-0)
426 308	คุณสมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุเซรามิก Ceramic Engineering Properties	3 (3-0-6)
426 309	ปฏิบัติการวัดและทดสอบวัสดุเซรามิก Ceramic Measurement and Testing Laboratory	1 (0-3-0)
426 402	การสัมมนาวิชาการเซรามิก Ceramic Seminar	1 (0-1-2)
426 404	เทคโนโลยีวัสดุทนไฟและวัสดุขัดถู Refractories and Abrasives Technologies	3 (3-0-6)
426 416	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	4 (4-0-8)
426 417	การวางแผนการผลิตและการควบคุม Production Planning and Control	4 (4-0-8)
426 498	โครงการวิศวกรรมเซรามิก Ceramic Engineering Project	3 (3-0-6)
432 424	การจัดการของเสียอุตสาหกรรม Industrial Waste Management	4 (4-0-8)

433 251	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	4 (4-0-8)
434 204	แร่วิทยา Mineralogy	4 (3-3-6)

กลุ่มวิชาเลือกบังคับ

9 หน่วยกิต

ประกอบด้วย

102 113	เคมีพื้นฐาน 2 Fundamental Chemistry II	4 (4-0-8)
102 114	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2 Fundamental Chemistry Laboratory II	1 (0-3-0)
103 211	ระเบียบวิธีของสมการเชิงอนุพันธ์ Methods of Differential Equations	3 (3-0-6)
104 107	มนุษย์และสภาวะแวดล้อม Man and Environment	4 (4-0-8)
426 310	เทคโนโลยีซีเมนต์ Cement Technology	3 (3-0-6)
426 400	เทคโนโลยีแก้ว 2 Glass Technology II	2 (2-0-4)
426 401	ปฏิบัติการแก้ว Glass Laboratory	1 (0-3-0)
426 405	เครื่องดินเผาขาว Whiteware	3 (3-0-6)
426 406	เทคโนโลยีดิน Clay Technology	3 (3-0-6)
426 407	วัสดุเชิงประกอบเซรามิก Ceramic Composite Materials	3 (3-0-6)

426 408	เซรามิกสำหรับงานอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Ceramics	3 (3-0-6)
426 409	แก้วนำแสง Optical Glass	3 (3-0-6)
426 410	การแต่งแร่ Mineral Processing	3 (3-0-6)
426 411	เซรามิกทางวิศวกรรมสำหรับ งานเชิงโครงสร้าง Engineering Ceramic for Structural Applications	3 (3-0-6)
426 414	ปัญหาเฉพาะเรื่อง Special Problems	3 (2-3-4)
426 418	การออกแบบโรงงานทางอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	4 (4-0-8)
428 411	การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study	4 (4-0-8)
428 412	การวิจัยการดำเนินงาน Operation Research	4 (4-0-8)
428 413	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	4 (4-0-8)
430 211	กลศาสตร์วัสดุ 1 Mechanics of Materials 1	4 (4-0-8)
431 332	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Feasibility Study	4 (4-0-8)
432 422	กฎหมายสิ่งแวดล้อม Environmental Laws	4 (4-0-8)
433 101	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes	2 (2-0-4)

433 102	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes Laboratory	1 (0-3-0)
---------	---	-----------

กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสหกิจศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาจำนวน 1 หน่วยกิตในภาคก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และลงทะเบียนเพื่อไปปฏิบัติงานกับสถานประกอบการ 1 ภาคการศึกษาตาม Work Term มาตรฐานที่กำหนดโดยสาขาวิชา คิดเป็นปริมาณการศึกษา 5 หน่วยกิต นักศึกษาสหกิจศึกษาอาจลงทะเบียนเพื่อไปปฏิบัติงานกับสถานประกอบการมากกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือมากกว่า 1 ครั้งก็ได้ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษาตามลำดับดังนี้

426 490	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education	1 (1-0-2)
426 491	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education I	5 หน่วยกิต
426 492	สหกิจศึกษา 2 Cooperative Education II	5 หน่วยกิต
426 493	สหกิจศึกษา 3 Cooperative Education III	5 หน่วยกิต
หรือลงทะเบียนรายวิชาทดแทนรายวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต		
426 494	โครงการเชิงอุตสาหกรรม ทางวิศวกรรมเซรามิก Industrial Project in Ceramic Engineering	6 หน่วยกิต

5.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

8 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

5.4 แผนการเรียน สาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
ปีที่ 1	102 111 เคมีพื้นฐาน 1	4	103 102 แคลคูลัส 2	4	103 105 แคลคูลัส 3	4
	102 112 ปฏิบัติการเคมี 1	1	105 101 ฟิสิกส์ 1	4	105 102 ฟิสิกส์ 2	4
	103 101 แคลคูลัส 1	4	105 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	105 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1
	202 102 เทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3	202 104 ศึกษาทั่วไป 1	3	202 105 ศึกษาทั่วไป 2	3
	203 101 ภาษาอังกฤษ 1	3	203 102 ภาษาอังกฤษ 2	3	425 101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2
			423 101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	431 101 วัสดุวิศวกรรม	4
รวม		15	รวม	18	รวม	18
ปีที่ 2	102 202 เคมีเชิงฟิสิกส์	3	203 204 ภาษาอังกฤษ 4	3	103 202 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับคอมพิวเตอร์	4
	102 203 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1	425 202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1	4	203 305 ภาษาอังกฤษ 5	3
	103 103 ความน่าจะเป็นและสถิติ	3	426 201 วิศวกรรมเซรามิกเบื้องต้น	4	426 205 กระบวนการผลิตผงเซรามิก	3
	203 203 ภาษาอังกฤษ 3	3	426 202 วัสดุเซรามิก	3	426 206 กระบวนการขึ้นรูปเซรามิก	3
	430 201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม	4	426 203 ปฏิบัติการวัสดุเซรามิก	1	426 207 ปฏิบัติการขึ้นรูปเซรามิก	1
	434 204 แร่วิทยา	4	426 204 แผนภูมิเซรามิก	3	426 301 เทคโนโลยีผิวเคลือบเซรามิก	2
รวม		18	รวม	18	รวม	20
ปีที่ 3	424 451 การจัดการอุตสาหกรรม	4	426 208 ทฤษฎีพื้นฐานทางเซรามิก	3	425 204 กลศาสตร์ของไหล 1	4
	426 302 ปฏิบัติการผิวเคลือบเซรามิก	1	426 305 เทคโนโลยีแก้ว 1	3	426 308 คุณสมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุเซรามิก	3
	426 303 เทคโนโลยีการอบแห้งและการเผาเซรามิก	2	426 307 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ลักษณะเชิงเซรามิก	1	426 309 ปฏิบัติการวัดและการทดสอบวัสดุเซรามิก	1
	426 304 เตาเผาเซรามิก	3	426 404 เทคโนโลยีวัสดุทนไฟและวัสดุขัดถู	3	426 402 การสัมมนาวิชาการเซรามิก	1
	426 306 การวิเคราะห์ลักษณะเชิงเซรามิก	3	433 251 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	4	426 490 เตรียมสหกิจศึกษา	1
	426 416 การควบคุมคุณภาพ	4	วิชาเลือกบังคับ (1)	3	432 424 การจัดการของเสียอุตสาหกรรม	4
	429 298 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1				
	รวม	18	รวม	17	รวม	14
ปีที่ 4	426 491 สหกิจศึกษา 1	5	426 417 การวางแผนการผลิตและการควบคุม	4	วิชาเลือกเสรี	8
			426 498 โครงการงานวิศวกรรมเซรามิก	3	วิชาเลือกบังคับ (3)	3
			วิชาเลือกบังคับ (2)	3		
รวม		5	รวม	10	รวม	11

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 182 หน่วยกิต

Ceramic Engineering Undergraduate Course Placement

Year	First Trimester		Credits	Second Trimester		Credits	Third Trimester		Credits	
FRESHMAN	102 111	Fundamental Chemistry I	4	103 102	Calculus II	4	103 105	Calculus III	4	
	102 112	Fundamental Chemistry Lab I	1	105 101	Physics I	4	105 102	Physics II	4	
	103 101	Calculus I	4	105 191	Physics Lab I	1	105 192	Physics Lab II	1	
	202 102	Information Technology I	3	202 104	General Education I	3	202 105	General Education II	3	
	203 101	English I	3	203 102	English II	3	425 101	Engineering Graphics I	2	
				423 101	Computer Programming	3	431 101	Engineering Materials	4	
Total			15	Total			18	Total		18
SOPHOMORE	102 202	Physical Chemistry	3	203 204	English IV	3	103 202	Numerical Methods for Computer	4	
	102 203	Physical Chemistry Lab	1	425 202	Thermodynamics I	4	203 305	English V	3	
	103 103	Probability and Statistics	3	426 201	Introduction to Ceramic Engineering	4	426 205	Ceramic Powder Processing	3	
	203 203	English III	3	426 202	Ceramic Raw Materials	3	426 206	Ceramic Fabrication	3	
	430 201	Engineering Statics	4	426 203	Ceramic Raw Materials Lab	1		Processes		
	434 204	Mineralogy	4	426 204	Phase Diagrams of Ceramics	3	426 207	Ceramic Fabrication Lab	1	
							426 301	Glaze Technology	2	
							429 296	Electrical Engineering I	4	
Total			18	Total			18	Total		20
JUNIOR	424 451	Industrial Management	4	426 208	Ceramic Fundamentals	3	425 204	Fluid Mechanics I	4	
	426 302	Glaze Lab	1	426 305	Glass Technology I	3	426 308	Ceramic Engineering	3	
	426 303	Drying and Firing Technology in Ceramics	2	426 307	Ceramic Characterization Lab	1	426 309	Ceramic Measurement and	1	
	426 304	Kilns and Furnaces	3	426 404	Refractories and Abrasives	3		Testing Lab.		
	426 306	Ceramic Characterization	3		Technologies		426 402	Ceramic Seminar	1	
	426 416	Quality Control	4	433 251	Engineering Economy	4	426 490	Pre-cooperative Education	1	
	429 298	Electrical Engineering Lab I	1		Technical Elective (1)	3	432 424	Industrial Waste Management	4	
Total			18	Total			17	Total		14
SENIOR	426 491	Cooperative Education I	5	426 417	Production Planning and Control	4	Free Elective		8	
				426 498	Ceramic Engineering Project	3	Technical Elective (3)		3	
					Technical Elective (2)	3				
Total			5	Total			10	Total		11

Grand Total Credits of 182