



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก/ความเชี่ยวชาญเฉพาะหลักสูตร	1
4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	10
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	11
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา	12
2. การดำเนินการหลักสูตร	12
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	14
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)	56
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	56
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	58
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน (หมวดวิชาเฉพาะ)	59
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	65

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	73
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	73
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	73
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	74
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	74
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1. การกำกับมาตรฐาน	75
2. บัณฑิต	75
3. นักศึกษา	76
4. อาจารย์	76
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	77
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	79
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	79
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	81
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	81
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	81
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน	81
ภาคผนวก	
ก เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร/รายวิชา กับเกณฑ์ของสภาวิชาชีพ	83
ข แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อน Active Learning	84
ค ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่	86
ง ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี	89
จ ระเบียบคณะวิศวกรรมศาสตร์ ว่าด้วยการสำเร็จการศึกษา	103
ฉ สำเนาประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยเรื่องการเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป	104
ช เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่	105

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก	
ซ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่	117
ฉ ข้อมูลอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ	126
ญ ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร	136
ฎ แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา	141

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของคณะที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ พ.ศ. 2553
- ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ ในคราวประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่
- สภามหาวิทยาลัยรับทราบการอนุมัติหลักสูตรนี้แล้วในคราวประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่
- ได้รับการรับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จากสภาวิศวกร เมื่อวันที่

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรในหน่วยงานรัฐและเอกชน เช่น วิศวกรเหมืองแร่
- 2) ครู อาจารย์ในสถาบันการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3) ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเหมืองแร่ เช่น เจ้าของกิจการ บริษัทที่ปรึกษา เป็นต้น

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึงระดับปริญญาตรี)	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3-9001-00248-56-6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	มนูญ มาศนิยม	Ph.D. วท.ม. วศ.บ.	Mining Engineering เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เหมืองแร่และโลหะวิทยา	TU Bergakademie	2552
						Friberg, Germany	
						มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2542
						มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2537
2	3-8099-00302-31-9	อาจารย์	พงศ์พัฒน์ สันทะมิโน	Dr.Ing วท.ม. วศ.บ.	Mining Engineering การจัดการสิ่งแวดล้อม เหมืองแร่และโลหะวิทยา	TU Bergakademie Friberg,	2558
						Germany	
						มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547
						มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2544
3	1-9098-00098-62-3	อาจารย์	วิษณุศักดิ์ คำคง	วศ.ม. วศ.บ.	เหมืองแร่ เหมืองแร่	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
						มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550
4	1-9099-00027-51-5	อาจารย์	พงศ์ศิริ จุลพงศ์	วศ.ม. วศ.บ.	เหมืองแร่ เหมืองแร่	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
						มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุดถึงระดับปริญญาตรี)	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
5	3-3099-01264-44-0	อาจารย์	หทัยชนก วัฒนศักดิ์	วศ.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีธรณี เทคโนโลยีธรณี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550 2542

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงไปมาก นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ ได้ถูกคิดค้นและนำออกมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่องและกระแสเทคโนโลยีที่ไหลผ่านเข้ามาจากต่างประเทศ เป็นสิ่งหนึ่งที่ทำให้เห็นถึงสถานะโลกาภิวัตน์ (Globalization) ประเทศไทยจึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่มั่นคง ในการนี้บัณฑิตเป็นกลไกที่สำคัญอย่างยิ่งในการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับการพัฒนาของประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อย่างต่อเนื่อง ทำให้จำเป็นต้องผลิตบัณฑิตที่ตอบสนองความต้องการดังกล่าว เพื่อให้ประเทศไทยยังคงเป็นผู้นำทางวิทยาการและเทคโนโลยีในภูมิภาคนี้ อย่างไรก็ตามองค์ประกอบหลักที่บัณฑิตควรมี คือ ความคิดสร้างสรรค์ ความรู้จริงในสาขาที่เรียนและความรับผิดชอบต่อผลของการนำความรู้ไปใช้ จากเหตุผลดังกล่าวนี้ หลักสูตรวิศวกรรมเหมือนแร่ จึงยึดหลักในการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านการทำเหมืองอย่างบูรณาการที่สอดคล้องกับยุคสมัย สามารถประยุกต์การทำเหมืองแร่โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ใส่ใจสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่มิติใหม่ของการทำเหมืองแร่ เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาแบบยั่งยืนของประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชน อย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นผู้ที่จบหลักสูตรวิศวกรรมเหมือนแร่ นอกจากจะมีความรู้พื้นฐานทางด้านวิชาชีพเป็นอย่างดีแล้วยังสามารถประยุกต์ความรู้ในการทำเหมือง ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีแนวคิดเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม เข้าใจถึงมาตรฐานต่างๆ และสามารถประยุกต์ความรู้คอมพิวเตอร์กับงานในอาชีพได้เป็นอย่างดี รวมทั้งเป็นผู้ที่มีการสื่อสารดี ใฝ่รู้ มีจริยธรรม และสามารถพัฒนาตนเอง พัฒนางค์กร และพัฒนาประเทศได้

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมเหมือนแร่ ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร

ภาควิชาวิศวกรรมเหมือนแร่และวัสดุ จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นไปตามความต้องการของผู้เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรี ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและระเบียบสภาวิศวกรว่าด้วยรายวิชาและเนื้อหาวิชาที่สภาวิศวกร จะให้การรับรอง

ปริญญาและการขอใบประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรม โดยในหลักสูตรปรับปรุง ได้บรรจุรายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิชาชีพที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในสาขาที่ตนเองสนใจ ตลอดถึงได้ปรับปรุงวิชาที่มีปฏิบัติการและการฝึกงาน เพื่อให้ให้นักศึกษามีโอกาสในการทำปฏิบัติการมากขึ้นเพื่อเสริมความเข้าใจในเนื้อหาทางทฤษฎี อีกทั้งมีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ จึงได้บรรจุวิชาที่มีการส่งเสริมกิจกรรมด้านจริยธรรมเพื่อให้นักศึกษาได้ตระหนักถึงหลักในการดำเนินชีวิตในสังคมตามหลักจรรยาบรรณมากขึ้น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่เน้นการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย เพื่อการสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยี รวมไปถึงพัฒนานวัตกรรม อีกทั้งยังเป็นภาระหนึ่งของพันธกิจด้านการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ได้รับความร่วมมือจากคณะต่างๆในสถาบันเช่น วิทยาศาสตร์ วิทยาการจัดการ ศิลปศาสตร์ และผู้เรียนในสาขาอื่นสามารถเรียนร่วมบางวิชาในหลักสูตรได้

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

จำนวน 41 รายวิชา ได้แก่

1) คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 รายวิชา คือ

332-103	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1(0-2-1)
332-104	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II	3(3-0-6)
332-114	ปฏิบัติฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II	1(0-2-1)
324-103	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
322-171	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ กายภาพ 1 Physical Science Mathematics I	3(3-0-6)
322-172	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ กายภาพ 2 Physical Science Mathematics II	3(3-0-6)
322-271	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ กายภาพ 3 Physical Science Mathematics III	3(3-0-6)

315-201	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม Science, Technology, and Society	3(3-0-6)
2)	คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 10 รายวิชา คือ	
*890-100	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม Preparatory Foundation English	3(1-4-4)
890-101	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English Listening and Speaking	3(2-2-5)
890-102	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English Reading and Writing	3(3-0-6)
895-135	สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต Life Aesthetics	3(2-2-5)
895-171	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Wisdom of Living	3(2-2-5)
xxx-xxx	พลศึกษา 1	1(x-y-z)
xxx-xxx	พลศึกษา 2	1(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกภาษาอังกฤษ	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกภาษาอื่นๆ	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกกลุ่มมนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์	3(x-y-z)
* หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมและรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษา (บังคับ) ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		
3)	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 1 รายวิชา	
001-101	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(2-2-5)
4)	คณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ	
001-131	สุขภาพกายและจิต Healthy Body and Mind	3(2-2-5)
5)	คณะเศรษฐศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ	
876-102	หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ Principles of Economics and Application	3(3-0-6)
6)	คณะนิติศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ	
874-194	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิต Law Relating to Occupations & Everyday life	3(3-0-6)

- 7) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 2 รายวิชา คือ
- | | | |
|---------|---|----------|
| 210-202 | ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
Basic Electrical Engineering Laboratory | 1(0-3-0) |
| 211-211 | หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า
Fundamentals of Electrical Engineering | 3(3-0-6) |
- 8) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 4 รายวิชา คือ
- | | | |
|---------|---|----------|
| 216-111 | เขียนแบบวิศวกรรม 1
Engineering Drawing I | 3(2-3-4) |
| 216-221 | กลศาสตร์วิศวกรรม 2
Engineering Mechanics II | 3(3-0-6) |
| 216-241 | กลศาสตร์ของไหล 1
Mechanics of Fluids I | 3(3-0-6) |
| 216-392 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น
Basic Mechanical Engineering Laboratory | 1(0-3-0) |
- 9) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จำนวน 3 รายวิชา คือ
- | | | |
|---------|---|----------|
| 221-101 | กลศาสตร์วิศวกรรม 1
Engineering Mechanics I | 3(3-0-6) |
| 221-201 | กลศาสตร์ของแข็ง 1
Mechanics of Solids I | 3(3-0-6) |
| 223-301 | การสำรวจ
Surveying | 3(2-3-4) |
- 10) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ
- | | | |
|---------|---|----------|
| 240-101 | แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
Introduction to Computer Programming | 3(2-2-5) |
|---------|---|----------|
- 11) คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา
- | | | |
|---------|--|----------|
| 200-101 | แนะนำวิศวกรรมศาสตร์
Introduction to Engineering | 1(1-0-2) |
|---------|--|----------|
- 12) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ จำนวน 4 รายวิชา คือ
- | | | |
|---------|---|----------|
| 238-203 | อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ
Thermodynamics of Materials | 3(3-0-6) |
| 238-230 | วัสดุวิศวกรรม
Engineering Materials | 3(3-0-6) |
| 238-330 | เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ
Chemistry for Mining and Materials Engineers | 3(3-0-6) |

238-321 โลหกรรมเคมี 3(3-0-6)

Chemical Metallurgy

13) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จำนวน 2 รายวิชา คือ

225-346 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน 3(3-0-6)

Production and Operations Management

226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 2(1-3-2)

Basic Manufacturing Processes

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาเพื่อบริการให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องเรียน

จำนวน 1 รายวิชา ได้แก่

236-219 ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง 3(2-3-4)

Principles of Engineering Geology

13.4 การบริหารจัดการ

ดำเนินการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และ/หรือ หัวหน้าภาควิชา/รองหัวหน้าภาควิชาที่รับผิดชอบ โดยทำงานประสานกับอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้ประสานงานในรายวิชาที่มีผู้สอนหลายคน และฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และการดำเนินงานอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ของฝ่ายวิชาการและการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม ได้รับการพัฒนาตน พัฒนางานจากการวิจัย จะมีความพร้อมในการทำงาน แก้ปัญหาได้ง่าย ตรงจุด ประยุกต์ความรู้และความสามารถทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่ มาบูรณาการวิทยาการสมัยใหม่ สำหรับการพัฒนาองค์กร ประเทศ รวมไปถึงภูมิภาคในรูปแบบของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้เป็นอย่างดี

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรนี้สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทย กลุ่มประเทศอาเซียน และประเทศต่างๆ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนของบุคลากรในอุตสาหกรรม

1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ซึ่งเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
2. มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ดังกล่าว ได้อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
5. มีมนุษยสัมพันธ์ และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในรอบการศึกษา 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. และมาตรฐานวิชาชีพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตามการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 2. ประชุม/สัมมนาผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร 3. ติดตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ในวิชาชีพ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. รายงานการประเมินหลักสูตร 2. หลักสูตรที่มีการปรับปรุงตามเกณฑ์ สกอ. และองค์กรวิชาชีพ 3. เอกสารการประชุม 4. รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของวิชาชีพ 5. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ 6. การตรวจรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร
2. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Active Learning) และส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้รายวิชาพื้นฐานของสาขามีรายวิชาปฏิบัติ และกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียนในแผนการจัดการรายละเอียดยของรายวิชา 2. ติดตามสถานะความพร้อมของครุภัณฑ์ด้านการเรียนการสอนและทำแผนจัดซื้อทุก 5 ปี 3. ประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนรายวิชาพื้นฐานที่มีปฏิบัติควบคู่ 2. แผนจัดซื้อครุภัณฑ์ตามความต้องการของสาขา 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
3. ปรับปรุงวิธีการวัดและการประเมินผล	<ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินข้อสอบในทุกรายวิชา 2. กำหนดเกณฑ์ในการวัดและประเมินแต่ละรายวิชา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. รายงานการประเมินข้อสอบ 2. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อระบบการวัดและประเมินผล
4. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะ ทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ 2. ติดตามประเมินทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน 2. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์ 3. ผลการประเมินนักศึกษาในแต่ละมาตรฐานผลการเรียนรู้

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

จัดการศึกษาระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ภาคผนวก ง)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้เป็นไปตามแนวปฏิบัติในการเปิดรายวิชา และการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนสิงหาคม – ธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนมกราคม – พฤษภาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า
- ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ
- ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอที่จะเรียนในสาขาวิชาชีพ
- ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอที่จะเรียนในสาขาวิชาชีพ
- ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม และมหาวิทยาลัยจัดการสอบภาษาอังกฤษก่อนจบการศึกษา
- จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้แก่ นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ต่ำ
- จัดการสอนเสริมให้แก่ นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์
- จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในสถาบันฯ และการแบ่งเวลา

- 5) กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษา ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา รวมทั้งมี นักศึกษารุ่นพี่คอยให้คำแนะนำในเรื่องการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย
- 6) จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษา เช่น กิจกรรมกีฬา กิจกรรมค่ายคุณธรรม- จริยธรรม เป็นต้น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา	358,200	716,400	1,074,600	1,432,800	1,468,620
ค่าลงทะเบียน	721,800	1,443,600	2,165,400	2,887,200	2,959,380
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	1,080,000	2,160,000	3,240,000	4,320,000	4,428,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	310,912	621,824	932,736	1,243,648	1,274,739
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	444,632	889,264	1,333,896	1,778,528	1,822,991
3. ทุนการศึกษา	30,000	60,000	90,000	120,000	123,000
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	358,200	716,400	1,074,600	1,432,800	1,468,620
รวม (ก)	1,143,744	2,287,488	3,431,232	4,574,976	4,689,350
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	424,800	446,040	468,342	491,759	516,347
รวม (ข)	424,800	446,040	468,342	491,759	516,347
รวม (ก) + (ข)	1,568,544	2,733,528	3,899,574	5,066,735	5,205,697
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	52,285	45,559	43,329	42,223	43,381

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน ตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ง)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี รวมถึงต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

2.9 การจัดการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอน ที่เน้นกิจกรรม Active Learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของรายวิชาในหลักสูตร และมี การเรียนการสอนแบบ WIL: Work Integrated Learning โดยเน้นการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและในอุตสาหกรรมจริง รวมทั้งมีการนำปัญหา หรือหัวข้อที่น่าสนใจ มาเป็น Case Study ในการเรียนการสอน เช่น การระเบิดในงานวิศวกรรม การแต่งแร่ เป็นต้น

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 148 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป	6 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	112 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	32 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพ	59 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	53 หน่วยกิต
วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
ง. หมวดวิชาการฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
- <u>วิชาบังคับ</u>	
890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
Fundamental English Listening and Speaking	
890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)
Fundamental English Reading and Writing	
- <u>วิชาเลือก</u>	6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และให้เลือดยุโรปรายวิชาภาษาใดๆ อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12 หน่วยกิต
บังคับ จำนวน 8 หน่วยกิต	
- <u>วิชาบังคับ</u> จำนวน 5 หน่วยกิต	
236-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1(0-0-3)
Co-curricular Activities	
876-102 หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้	3(3-0-6)
Principles of Economics and Application	
xxx-xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(x-y-z)
- <u>วิชาบังคับเลือก</u> ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต	
001-101 อาเซียนศึกษา	3(2-2-5)
ASEAN Studies	
001-131 สุขภาวะกายและจิต	3(2-2-5)
Healthy Body and Mind	

895-171	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Wisdom of Living	3(2-2-5)
895-135	สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต Life Aesthetics	3(2-2-5)
874-194	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิต Law Relating to Occupations & Everyday life	3(3-0-6)

เลือก จำนวน 4 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 1 หน่วยกิต และวิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 3 หน่วยกิต

3)	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป	6 หน่วยกิต
	<u>วิชาบังคับ</u> จำนวน 3 หน่วยกิต	
240-101	แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Introduction to Computer Programming	3(2-2-5)
	<u>วิชาบังคับเลือก</u> ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต	
315-103	ความรู้เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property	3(2-0-4)
315-201	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม Science, Technology and Society	3(3-0-6)
345-101	คอมพิวเตอร์และการประยุกต์ Computer and Applications	3(2-2-5)
345-102	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม Computer and Programming	3(2-2-5)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต

1)	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21 หน่วยกิต
322-171	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1 Physical Science Mathematics I	3(3-0-6)
322-172	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2 Physical Science Mathematics II	3(3-0-6)
322-271	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3 Physical Science Mathematics III	3(3-0-6)
324-103	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)

325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
332-103	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I	3(3-0-6)
332-104	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1(0-2-1)
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II	1(0-2-1)
2)	กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	32 หน่วยกิต
200-101	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์ Introduction to Engineering	1(1-0-2)
211-211	หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(3-0-6)
210-202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Basic Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-0)
216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1 Engineering Drawing I	3(2-3-4)
216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mechanics II	3(3-0-6)
216-241	กลศาสตร์ของไหล 1 Mechanics of Fluids I	3(3-0-6)
216-392	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น Basic Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-0)
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3(3-0-6)
221-201	กลศาสตร์ของแข็ง 1 Mechanics of Solids I	3(3-0-6)
223-301	การสำรวจ Surveying	3(2-2-5)
226-215	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน Basic Manufacturing Processes	2(1-3-2)

238-203	อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ Thermodynamics of Materials	3(3-0-6)
238-230	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
3) กลุ่มวิชาชีพ		59 หน่วยกิต
	<u>วิชาบังคับ</u>	
	วิชาการทำเหมือง	21 หน่วยกิต
236-200	แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ Introduction to Mining and Materials Engineering	2(2-0-4)
236-201	การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน Surface Mining and Mine Design	3(3-0-6)
236-300	การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน Underground Mining and Mine Design	3(3-0-6)
236-301	การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่ Mine Surveying	3(2-3-4)
236-302	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่ Computer Applications in Mining	3(2-3-4)
236-400	การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่ Mine Planning and Design	3(2-3-4)
236-401	กฎหมายสำหรับวิศวกรเหมืองแร่ Laws for Mining Engineers	1(1-0-3)
236-402	ธรณีเทคนิค Geotechniques	3(2-3-4)
	วิชาธรณีวิทยา	9 หน่วยกิต
236-210	ธรณีวิทยาทั่วไป General Geology	3(2-3-4)
236-211	แร่และหิน Minerals and Rocks	3(2-3-4)
236-310	เศรษฐกิจธรณีวิทยา Economic Geology	3(3-0-6)

	<i>วิชาแต่งแร่</i>	<i>6 หน่วยกิต</i>
236-320	การแต่งแร่ 1 Mineral Processing I	3(2-3-4)
236-321	การแต่งแร่ 2 Mineral Processing II	3(2-3-4)
	<i>วิชาเคมีและการถลุงแร่</i>	<i>7 หน่วยกิต</i>
236-430	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	1(0-3-3)
238-321	โลหกรรมเคมี Chemical Metallurgy	3(3-0-6)
238-330	เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ Chemistry for Mining and Materials Engineers	3(3-0-6)
	<i>วิชาเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่</i>	<i>3 หน่วยกิต</i>
236-440	เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ Mine Economics	3(3-0-6)
	<i>วิชาด้านสิ่งแวดล้อม</i>	<i>3 หน่วยกิต</i>
236-480	การจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลภาวะ ในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ Environmental Management and Pollution Control in Minerals and Materials Industries	3(3-0-6)
	<i>วิชาสัมมนาและโครงการวิจัย</i>	<i>4 หน่วยกิต</i>
236-470	สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่ Mining Engineering Seminar	1(0-2-1)
236-471	โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่ Mining Engineering Projects	3(0-9-0)

วิชาเลือก

ให้เลือกเรียนอย่างน้อย 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชาซีพีเลือก ดังต่อไปนี้

225-346	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน Production and Operations Management	3(3-0-6)
235-511	วิศวกรรมความลาดหิน Rock Slope Engineering	3(3-0-6)
235-512	ธรณีพิบัติภัยและการบรรเทา Geohazard and Mitigation	3(3-0-6)
236-303	การระเบิดในงานวิศวกรรม Blasting Operations in Engineering	3(3-0-6)
236-403	กลศาสตร์ของหินที่ใช้ในการออกแบบเหมืองแร่ Applications of Rock Mechanics to Mine Design	3(3-0-6)
236-404	เหมืองหิน เหมืองหินประดับและเหมืองทราย Quarry, Dimension Stone and Sand Mines	3(2-3-4)
236-410	การสำรวจแหล่งแร่ Mineral Exploration	3(3-0-6)
236-411	เทคโนโลยีน้ำบาดาล Groundwater Technology	3(3-0-6)
236-421	เทคโนโลยีการลดขนาด Comminution Technology	3(3-0-6)
236-461-5	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเหมืองแร่ 1-5 Special Topics in Mining Engineering I-V	1-3(x-y-z)
236-490	แนะนำวิศวกรรมปิโตรเลียม Introduction to Petroleum Engineering	3(3-0-6)
238-430	เทคโนโลยีวัสดุอนุภาค Particulate Materials Technology	3(3-0-6)

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง
ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุอาจกำหนดรายวิชาอื่นๆ
พิจารณาแล้วเห็นว่ามีความจำเป็นต่อวิชาชีพวิศวกรรมเหมืองแร่
เหมาะสม

และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งได้
ให้เป็นวิชาในกลุ่มวิชาซีพีเลือกได้ตามความ

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี**6 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่สนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือ มหาวิทยาลัยอื่นๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศเปิดสอน

ง. หมวดวิชาการฝึกงาน

236-370 การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง
Practical Training

ในกรณีที่มีเหตุจำเป็น และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ก่อนแล้วเป็นการล่วงหน้า นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตร หรือรายวิชาที่เทียบเท่ากับรายวิชาในหลักสูตร ซึ่งเปิดสอนโดย คณะ/สถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยให้สามารถนับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตตามหลักสูตรได้

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 (นักศึกษากลุ่มที่ 1)

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
200-101	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1(1-0-2)
240-101	แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
322-171	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ กายภาพ 1	3(3-0-6)
332-103	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-2-1)
*890-101	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
xxx-xxx	วิชาเลือกมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(x-y-z)
รวม		17(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)
322-172	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ กายภาพ 2	3(3-0-6)
324-103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
332-104	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-2-1)
xxx-xxx	วิชาเลือกวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(x-y-z)
รวม		20(x-y-z)

หมายเหตุ *การลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ปีที่ 1 (นักศึกษากลุ่มที่ 2)

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)
322-171	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	3(3-0-6)
324-103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
332-103	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-2-1)
*890-101	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
xxx-xxx	วิชาเลือกวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(x-y-z)
	รวม	19(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
200-101	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1(1-0-2)
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
240-101	แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
322-172	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	3(3-0-6)
325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
332-104	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-2-1)
xxx-xxx	วิชาเลือกมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(x-y-z)
	รวม	18(x-y-z)

หมายเหตุ *การลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3(3-0-6)
226-215	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	2(1-3-2)
236-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1(0-0-3)
236-200	แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ	2(2-0-4)
236-210	ธรณีวิทยาทั่วไป	3(2-3-4)
238-203	อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)
322-271	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	3(3-0-6)
	รวม	17(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
221-201	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3(3-0-6)
236-201	การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน	3(3-0-6)
236-211	แร่และหิน	3(2-3-4)
238-230	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
890-102	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)
xxx-xxx	พลศึกษา	1(x-y-z)
	รวม	19(x-y-z)

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
216-392	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น	1(0-3-0)
223-301	การสำรวจ	3(2-3-4)
236-300	การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน	3(3-0-6)
236-320	การแต่งแร่ 1	3(2-3-4)
238-330	เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ	3(3-0-6)
876-102	หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้	3(3-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ	3(x-y-z)
	รวม	19(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
210-202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1(0-3-0)
211-211	หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
236-301	การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่	3(2-3-4)
236-302	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่	3(2-3-4)
236-310	เศรษฐธรณีวิทยา	3(3-0-6)
236-321	การแต่งแร่ 2	3(2-3-4)
238-321	โลหกรรมเคมี	3(3-0-6)
	รวม	19(15-12-30)

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

236-370	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง
---------	-----------	-------------------------

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
236-400	การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่	3(2-3-4)
236-401	กฎหมายสำหรับวิศวกรเหมืองแร่	1(1-0-3)
236-402	ธรณีเทคนิค	3(3-0-6)
236-430	เคมีวิเคราะห์	1(0-3-3)
236-440	เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่	3(3-0-6)
236-470	สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่	1(0-2-1)
236-480	การจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ	3(3-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือกภาษา	3(x-y-z)
	รวม	18(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
236-471	โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่	3(0-9-0)
xxx-xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกภาษา	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
xxx-xxx	พลศึกษา	1(x-y-z)
	รวม	19(x-y-z)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1.1 ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชา

เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 6 หลัก เช่น 236-304 ซึ่งมีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 ตัวแรก หมายถึง รหัสภาควิชา / สาขาวิชา

เลขรหัส ตัวที่ 4 หมายถึง ชั้นปี

เลขรหัส ตัวที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชา

เลขรหัส ตัวที่ 6 หมายถึง ลำดับวิชา

สำหรับรหัสประจำหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ คือ 236 ส่วนเลขรหัสตัวที่ 5 หมายถึงกลุ่มวิชาดังนี้

เลขตัวที่ห้า	กลุ่มวิชา
0	กลุ่มวิชาทางด้านการทำเหมือง
1	กลุ่มวิชาทางด้านธรณีวิทยา
2	กลุ่มวิชาทางด้านการแต่งแร่
3	กลุ่มวิชาทางด้านเคมีและการถลุงแร่
4	กลุ่มวิชาทางด้านเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่
6	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเหมืองแร่
7	สัมมนา โครงการงานและการฝึกงาน
8	กลุ่มวิชาทางสิ่งแวดล้อม
9	กลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรมปิโตรเลียม

1.2 ความหมายของจำนวนหน่วยกิต ประกอบด้วยตัวเลขสี่ชุด ซึ่งแสดงจำนวนหน่วยกิตและปริมาณการเรียนการสอนของรายวิชานั้นๆ เช่น 3(2-3-4) โดยมีความหมายดังนี้

เลขชุดที่ 1 ซึ่งเป็นตัวเลขที่อยู่นอกวงเล็บ หมายถึงจำนวนหน่วยกิต

เลขชุดที่ 2 ซึ่งเป็นตัวเลขชุดแรกที่อยู่ในวงเล็บ หมายถึงจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขชุดที่ 3 ซึ่งเป็นตัวเลขชุดที่สองที่อยู่ในวงเล็บ หมายถึงจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

เลขชุดที่ 4 ซึ่งเป็นตัวเลขชุดที่สามที่อยู่ในวงเล็บ หมายถึงจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

ตามตัวอย่างข้างต้น ตัวเลข 3(2-3-4) หมายถึงรายวิชานี้มีค่า 3 หน่วยกิต และในแต่ละสัปดาห์มีชั่วโมงบรรยาย 2 ชั่วโมง ชั่วโมงปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง และการศึกษาด้วยตนเองตามโปรแกรม 4 ชั่วโมง ตามลำดับ

ในคำอธิบายรายวิชาอาจมีค่าต่างๆ ปรากฏอยู่ได้ชื่อของรายวิชา ซึ่งมีความหมายเฉพาะที่ควรทราบ ดังนี้

1. รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite)

1.1 รายวิชาบังคับเรียนก่อน

หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องเคยลงทะเบียนและผ่านการประเมินผล การเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะได้ระดับขั้นใด ๆ ก็ได้

1.2 รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน

หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนและผ่านการประเมินผล การเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะต้องได้รับระดับชั้นไม่ต่ำกว่า D หรือ ได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S

2. รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite)

หมายถึง รายวิชาที่ผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไป หรือเคย ลงทะเบียนเรียนและผ่านการประเมินผลมาก่อนแล้วก็ได้ และในการประเมินผลนั้นจะได้ระดับชั้นใด ๆ ก็ได้ อนึ่ง การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา A มิได้หมายความว่ารายวิชา A จะต้องเป็นรายวิชา บังคับเรียนร่วมของรายวิชา B ด้วย

3. รายวิชาบังคับเรียนควบกัน (Concurrent)

หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไปในการ ลงทะเบียนเรียนวิชานั้นเป็นครั้งแรก โดยต้องได้รับการประเมินผลด้วย การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียน ควบกันของรายวิชา A จะมีผลให้รายวิชา A เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา B โดยอัตโนมัติ และใน คำอธิบาย รายวิชาปรากฏชื่อรายวิชาบังคับเรียนควบกันในทั้งสองแห่งโดยสลับชื่อกัน

2. คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

235-511 วิศวกรรมความลาดหิน

3(3-0-6)

Rock Slope Engineering

รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite): 236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป หรือ

236-219 ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง

กลไกพื้นฐาน การวิเคราะห์การพิบัติความลาดประกอบด้วย พิบัติแบบระนาบ แบบรูปวงกลม แบบรูปลิ้ม และแบบคมะมา การออกแบบความลาดและเสริมกำลังป้องกันการเลื่อนไถล

Basic mechanics and analysis of slope failure including plane, wedge, circular, and toppling failure; design of slope and reinforcement to prevent sliding

235-512 ธรณีพิบัติภัยและการบรรเทา**3(3-0-6)****Geohazard and Mitigation**

ระบบและวัฏจักรโลก โครงสร้างและวัสดุโลก แผ่นดินไหว การประทุภูเขาไฟ สึนามิ แผ่นดินถล่มและมวลเคลื่อนที่ การยุบตัว น้ำท่วม พิบัติภัยจากมหาสมุทรและภูมิอากาศ และผลกระทบจากอวกาศ

Earth systems and cycles; earth structure and materials; earthquakes, volcanic eruptions, Tsunamis, landslides and mass wasting; subsidence; floods; hazards of ocean and weather and meteorite impacts

236-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร**1(0-0-3)****Co-Curricular Activities**

การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นประโยชน์สังคมและประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกสาธารณะ การทำงานเป็นทีม ทั้งในสาขาวิชาและหรือระหว่างสาขาวิชา ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Activities integrating body of knowledge emphasizing those activities for the benefits of society and mankind as first priority; cultivating morals, ethics and public mind; teamworking within and/or across disciplines under the supervision of advisors

236-200 แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ**2(2-0-4)****Introduction to Mining and Materials Engineering**

บทบาทของวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ สถาปนิก วิศวกร และ จรรยาบรรณ ภาพรวมและกรณีที่น่าสนใจเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเหมืองแร่และวัสดุ กรอบแนวคิดด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในงานวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

Roles of mining and materials engineers; engineering council and ethics; overview and interesting cases concerning mining and materials industry; concept of environmental management in mining and materials engineering works

236-201 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน**3(3-0-6)****Surface Mining and Mine Design**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite) : 236-200 แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ และ

236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป

การสำรวจ การประเมินและการพัฒนาแหล่งแร่ การจำแนกและการประยุกต์ใช้ของวิธีการทำเหมืองผิวดินแบบต่างๆ การขุดและการลำเลียงแร่และมูลดิน เทคนิคการเจาะและการระเบิด การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สุขอนามัยและความปลอดภัยในการทำเหมือง

Exploration, evaluation and development of mineral deposits; classification and application of various surface mining methods; earth and rock excavations; drilling and blasting techniques; environmental protection, mine welfare and safety

236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป

3(2-3-4)

General Geology

โลกและจักรวาล แร่และหิน กระบวนการทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาโครงสร้าง การผุพังและดิน ชารน้ำ และน้ำใต้ดิน มวลเคลื่อนที่ มหาสมุทรและแนวชายทะเล พื้นที่ชุ่มน้ำ แผ่นดินไหวและส่วนในของโลก ธรณีแปรสัณฐาน ทรัพยากรธรณี การปฏิบัติการ การตรวจและจำแนกแร่และหินทั่วไป การทำแผนที่ธรณีวิทยาและทำภาคตัดขวาง การประเมินหินโผล่ การแปรรูปถ่ายทางอากาศ

Earth and universal; soils and rocks; geological process; structural geology; weathering and soils; streams and groundwater; mass movement; ocean and shoreline; wetland; earthquake and earth's interior; plate tectonics and mineral resources

Laboratory: minerals and rocks of examination and classification, geological mapping and cross section, outcrop evaluation, aerial photographic interpretation

236-211 แร่และหิน

3(2-3-4)

Minerals and Rocks

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite) : 236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป

อัตรลักษณ์ของแร่ กำเนิดและประโยชน์ของแร่ที่สำคัญ พื้นฐานของผลึกศาสตร์ แร่เชิงทัศนศาสตร์ กำเนิดหินอัคนี หินตะกอนและหินแปร การจำแนกหินและหินเทียม ลำดับชั้นหินของประเทศไทย ปฏิบัติการ การศึกษาสมบัติทางกายภาพและเชิงทัศนศาสตร์ของแร่และหิน

Identification of minerals; origins and uses of major minerals; basic of crystallography; optical mineralogy; origins of igneous; sedimentary and metamorphic rocks; classification of rocks and pseudo-rocks; stratigraphy of Thailand

Laboratory: Identification of physical properties and optics of minerals and rocks

236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน

3(3-0-6)

Underground Mining and Mine Design

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite) : 236-200 แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ และ

236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป

การสำรวจและประเมินสำหรับการทำเหมืองใต้ดิน การแยกประเภทและการประยุกต์ใช้ของการทำเหมืองใต้ดินแบบต่างๆ เทคนิคการเจาะและระเบิดสำหรับการทำเหมืองใต้ดิน แนะนำการค้ำยัน การระบาย

อากาศ การระบายน้ำและการให้แสงสว่าง การควบคุมและประยุกต์ใช้การทรุดตัวของผิวดิน สุขอนามัยและความปลอดภัยในการทำเหมืองใต้ดิน

Underground exploration and evaluation; classification and application of various underground mining methods; drilling and blasting technique for underground excavation; introduction to underground support, ventilation, drainage and illumination; applications of subsidence and ground control; underground mine welfare and safety

236-301 การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่

3(2-3-4)

Mine Surveying

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite) : 223-301 การสำรวจ และ

236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน

ทบทวนการรังวัดภูมิประเทศ การรังวัดเพื่อการควบคุมหน้าเหมือง การรังวัดเหมืองผิวดิน การรังวัดโดยการใช้ GPS ศึกษาอุปกรณ์และเครื่องมือรังวัดใต้ดิน การทำวงรอบและทำระดับเหมืองใต้ดิน การถ่ายพิกัดในแนวราบ แนวเอียงและแนวตั้ง การคำนวณหาระยะทาง ทิศทางและการเชื่อมต่ออุโมงค์ การรังวัดหน้าเหมืองใต้ดิน การทำแผนที่และภาคตัดขวาง การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการทำรังวัด การทำแผนที่และภาคตัดขวาง ภาพจำลองสามมิติ

Review of contour surveying; surface mine surveying; GPS; equipment of underground surveying; underground traverse; transferring of meridian : horizontal, incline and vertical; tunnel surveying; mapping and cross-section; application of software for mapping and cross-sectioning 3-D model

236-302: การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่

3(2-3-4)

Computer Applications in Mining

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite) : 236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน

การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณแหล่งแร่ สถิติพื้นฐานและธรณีสถิติ การวางแผนและการออกแบบเหมืองเปิดและเหมืองใต้ดิน การแต่งแร่และการจำลองแบบในงานเหมืองแร่

Applications of computers in ore reserve estimation; basic statistics and geostatistics; surface and underground mine planning and design; mineral processing and mine simulation

236-303 การระเบิดในงานวิศวกรรม

3(3-0-6)

Blasting Operations in Engineering

รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite) : 236-201 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน

การศึกษาและเรียนรู้ในเรื่องของการเจาะหิน สมบัติและการใช้วัตถุระเบิด ทฤษฎีการระเบิด การออกแบบระเบิดของเหมืองผิวดินและเหมืองใต้ดิน ความปลอดภัยและการป้องกันสิ่งแวดล้อมจากการระเบิด

Drilling for blasting; properties of explosives; use of explosives; blasting theories and techniques; surface and underground blast design; blast safety and environment protection from blasting

236-310 เศรษฐธรณีวิทยา

3(3-0-6)

Economic Geology

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite) : 236-211 แร่และหิน

การกำเนิดและปรากฏแหล่งแร่ กับหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร แร่เกิดรวม การแปรเปลี่ยนและการจำแนกแหล่งแร่ ปัจจัยทางธรณีวิทยาที่สัมพันธ์กับลักษณะของมวลสินแร่ แร่อุตสาหกรรมสำคัญ

Genesis and occurrence of mineral deposits in igneous, sedimentary and metamorphic rocks; mineral associations; alterations and classification of mineral deposits; geologic factors controlling characteristics of orebody; essential industrial mineral

236-320 การแต่งแร่ 1

3(2-3-4)

Mineral Processing I

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite) : 236-211 แร่และหิน

ทฤษฎีและปฏิบัติการของกระบวนการแต่งแร่ทางกายภาพ หลักการในการแต่งแร่และประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ การทำสมดุลมวลของวงจรอย่างง่าย การชักตัวอย่าง การลดขนาดและการแตกตัวเป็นอิสระของแร่และมลทิน การคัดขนาดด้วยตะแกรง การคัดขนาดอนุภาค การวิเคราะห์ขนาด การแต่งแร่โดยอาศัยแรงโน้มถ่วง การแยกแร่ด้วยแม่เหล็กและไฟฟ้าสถิต การออกแบบแผนผังการแต่งแร่อย่างง่าย

Theory and laboratory of physical mineral processing; principles of mineral processing and economic efficiency; sampling; size reduction and liberation of valuable mineral and tailing; screening; particle size analysis; classification; gravity concentrations; magnetic and electrostatic separations; simple mineral processing flowchart design

236-321 การแต่งแร่ 2

3(2-3-4)

Mineral Processing II

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite) : 236-320 การแต่งแร่ 1

ทฤษฎีและปฏิบัติการของการลอยแร่ การก่อก้อนตกตะกอนและโคอะกูเลชัน การแยกของแข็งของเหลว การกรอง การกรอง การอบแห้ง กระบวนการแต่งทางเคมี การออกแบบแผนผังการแต่งแร่ที่ซับซ้อน

Theory and laboratory of mineral flotation; flocculation and coagulation; solid-liquid separation; thickening; filtration; drying; chemical mineral processing; complex mineral processing flowchart design

236-370 การฝึกงาน

Practical Training

เงื่อนไข : มีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป และให้เป็นไปตามระเบียบภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

การฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือ 8 สัปดาห์ โดยได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาก่อน และประเมินผลโดยบริษัทหรือสถาบันที่ฝึกงานและภาควิชา

Condition: for third year student and above with consent of the department

Training in mining engineering in organization approved by the department for a period not less than 8 weeks or 320 hours; submission of a written report is required at the end of the training; evaluation by training company or institute and the department

236-400 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่

3(2-3-4)

Mine Planning and Design

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่

หลักทั่วไปในการวางแผนและออกแบบเหมือง การคำนวณและเลือกใช้เครื่องจักรกล การประยุกต์ความรู้ด้านเหมืองแร่ต่างๆ ในการออกแบบ การจัดการในงานเหมืองแร่ การควบคุมคุณภาพ และการบำรุงรักษา การฝึกการวางแผนและออกแบบเหมืองชนิดต่างๆ รวมถึงการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ และการจำลองแบบระบบการทำเหมือง แผนการฟื้นฟูและแผนการปิดเหมือง

Concepts of mine planning and design; selection of heavy equipment; application of relevant knowledge in mining on mine design; mine management; quality control and maintenance; computer application and simulation in mine design; Rehabilitation and Mine Closure plan

236-401 กฎหมายสำหรับวิศวกรเหมืองแร่**1(1-0-3)****Laws for Mining Engineer**

รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite): 236-400 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่

พระราชบัญญัติแร่ และ กฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับวิสาหกิจแร่ จรรยาบรรณและกรณีศึกษา

Condition: for 4th year students

Minerals act and relevant laws for mining enterprises; ethics and case studies

236-402 ธรณีเทคนิค**3(2-3-4)****Geotechnics**

รายวิชาบังคับเรียนมาก่อน (Prerequisite): 236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป และ

221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

สมบัติทางวิศวกรรมของดินและหิน เกณฑ์พิบัติสำหรับหิน การจำแนกมวลหิน การวิเคราะห์เสถียรภาพ สำหรับงานวิศวกรรม

ภาคปฏิบัติ: การประเมินคุณภาพหินจากหลุมเจาะ สมบัติพื้นฐานของหินและมวลรวม ดัชนีสภาพคงทน ต่อการกลิ้ง ความแข็งกระดอนแบบชนิดดัด ดัชนีกำลังแรงกดจุด การทดสอบกระแทก การสึกหรอแบบลอสแอนเจลีส การบดอัดดิน กำลังเฉือนของดิน การหล่อมอร์ตาร์

Engineering properties of soils and rocks; failure criteria of rocks; rock mass classification; stability analysis for engineering works

Laboratory: Core recovery and R.Q.D. evaluation; determination of rock and aggregate basic properties; Slake durability index, Schmidt rebound hardness, point load strength index; impact test; Los Angeles abrasion; soil compaction; soil direct shear strength; cement mortar

236-403 กลศาสตร์ของหินที่ใช้ในการออกแบบเหมืองแร่**3(3-0-6)****Applications of Rock Mechanics to Mine Design**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite) : 236-211 แร่และหิน และ

236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน

ศึกษาเกี่ยวกับสมบัติของหินที่ใช้ในการออกแบบเหมืองแร่ สมบัติแบบอิลาสติกและพลาสติกของหิน การเกิดพิบัติของหิน ความลาดชันของบ่อเหมือง

Study of engineering properties of rocks for mine design; elasticity and plasticity properties of rocks; failure criteria for rocks; slope stability

236-404 เหมืองหิน เหมืองหินประดับและ เหมืองทราย**3(2-3-4)****Quarry, Dimension Stone and Sand Mines**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 236-201 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน และ
236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน

ชนิดและการใช้ประโยชน์หินก่อสร้าง หินประดับ และทรายก่อสร้าง มาตรฐานอุตสาหกรรม และการทดสอบ แหล่งหิน และลักษณะธรณีวิทยาแหล่งหินในประเทศไทย แหล่งทรายก่อสร้างในประเทศไทย การประเมินปริมาณสำรอง การวางแผนและออกแบบเหมืองหินก่อสร้างและเหมืองทราย การคำนวณออกแบบโรงโม่หินและโรงแต่งทราย เทคนิคการทำเหมืองหินประดับ การควบคุมมลภาวะที่เกี่ยวข้อง การประเมินค่าใช้จ่ายในการผลิต

Types and uses of construction stone, dimension stone and sand for construction purposes; industrial standards and testing; stone resources and their geological characteristics in Thailand; construction sand deposits in Thailand; reserve estimation; planning and design for quarry and sand mining; calculation and design for stone crushing plants and sand processing; dimension stone mining techniques; relevant pollution control; production cost estimation

236-410 การสำรวจแหล่งแร่**3(3-0-6)****Mineral Exploration**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 236-211 แร่และหิน

วิทยาแร่ของแหล่งแร่เศรษฐกิจ ธรณีวิทยาและแบบจำลองของแหล่งแร่ การสำรวจนาร่อง การสำรวจจากระยะไกล วิธีธรณีฟิสิกส์ ธรณีเคมี เทคนิคการประเมิน

Mineralogy of economic deposits; mineral deposit geology and models; reconnaissance exploration; remote sensing; geophysical methods; exploration geochemistry; evaluation techniques

236-411 เทคโนโลยีน้ำบาดาล**3(3-0-6)****Groundwater Technology**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป

อุทกวัฏจักร กำเนิดทางธรณีวิทยาน้ำบาดาล ระบบชั้นหินอุ้มน้ำ หลักมูลของการไหลของน้ำบาดาล สภาพการณ์ทางธรณีวิทยา การกักเก็บและส่งผ่าน ทрудและการรุกของน้ำเค็ม ชลศาสตร์น้ำบาดาล สมบัติการกักเก็บส่งผ่าน หลักการสำรวจผิวดินและใต้ดิน วิธีการเจาะบ่อน้ำ การทดสอบชั้นหินอุ้มน้ำและการวิเคราะห์ระดับน้ำลดลงตามเวลา วิธีการออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำ เคมีของน้ำบาดาล การพัฒนาและบำรุงรักษาบ่อ

Hydrologic cycle; geological occurrence of groundwater; aquifer systems; fundamentals of groundwater flow; hydraulic conductivity; storage and transmissivity; principles of surface and subsurface investigations; well drilling methods; aquifer test and time drawdown analysis; well

design and construction methods; chemistry of groundwater; well development and maintenance

236-421 เทคโนโลยีการลดขนาด

3(3-0-6)

Comminution Technology

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 236-320 การแต่งแร่ 1

หลักมูลของการลดขนาด กลศาสตร์ของการแตกหัก แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เครื่องย่อยและบดแร่ การออกแบบและควบคุมโรงย่อยและบดแร่ การทำสมดุลมวล ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์

Fundamental of size reduction; fracture mechanics; mathematic model; crushing and grinding machines; crushing and grinding plant design and controls; mass balance; economic efficiency

236-424 การแต่งถ่านหิน

3(3-0-6)

Coal Processing

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 236-321 การแต่งแร่ 2

ชนิดและลำดับชั้นของถ่านหิน แหล่งถ่านหินในประเทศไทย การใช้ประโยชน์และสมบัติของถ่านหิน มาตรฐานการวิเคราะห์ถ่านหิน วิธีการแต่งถ่านหินด้วยจิ๊ก โตะสัน การลอยแร่ และการแยกด้วยแม่เหล็ก ความสามารถในการล้างถ่านหิน การป้องกันสิ่งแวดล้อมของโรงแต่งถ่านหิน

Type and rank of coals; coals deposition in Thailand; coal utilization and properties; analytical standards of coals; coal processing including jigging, tabling, flotation and heavy media separation; coal washability; environmental protection in coal processing plant

236-430 เคมีวิเคราะห์

(0-3-3)

Analytical Chemistry

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite) : 236-211 แร่และหิน และ

238-330 เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ

หลักการ และ ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทางเคมี และการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ตรวจสอบแร่และงานด้านสิ่งแวดล้อม

Principles and practices of chemical analysis; mineral analysis; instrumental method of analysis and environmental approach

236-440 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่**3(3-0-6)****Mine Economics**

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน และ 876-102 หลักเศรษฐศาสตร์พื้นฐานและการประยุกต์ใช้

แนะนำเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ความคิดรวบยอดของอุปสงค์อุปทาน และการประยุกต์สำหรับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ การประมาณราคาสำหรับการทำเหมือง เทคนิคการตัดสินใจการลงทุน มูลค่าเงินตามสมบัติของแร่ เทคนิคการวิเคราะห์ความเสี่ยง การเงินของโครงการเหมืองแร่

Concepts of demand and supply and their applications to mining industry; cost estimation for mining operation; investment decision techniques; mineral property valuation; risk analysis techniques; mining project financing

236-461-5: หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเหมืองแร่ 1-5**1-3(x-x-x)****Special Topics in Mining Engineering I – V**

เงื่อนไข : ตามที่ภาควิชากำหนดและต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ และทันสมัยและ/หรือที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเหมืองแร่ ทางด้านใดด้านหนึ่งต่อไปนี้เป็นคือ วิธีการทำเหมือง การสำรวจแหล่งแร่ เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ การแต่งแร่และโลหะวิทยา

Condition: Consent of the department

New technologies and topics of current interest, or advanced topics, or new developments in various fields of mining methods, mineral exploration, mineral economic, mineral processing and metallurgy

236-470 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่**1(0-2-1)****Mining Engineering Seminar**

เงื่อนไข : มีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และ เป็นไปตามระเบียบภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

การเลือกหัวข้อวิจัย การค้นคว้าเอกสาร เอกสารอ้างอิง การวางแผนการวิจัย วิธีวิจัย การเขียนโครงการวิจัยและการเขียนรายงาน การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจ หรือหัวข้อที่จะทำโครงการวิจัย

Condition: for fourth year student with consent of the department

study of a project of interest; assigned by the department or proposed by students on problems in various fields of mining engineering under supervision of the instructor; review of literatures and research methodology relevant to the project; submission of a written report outlining the project work schedule and detailed proposal for the project

236-471 โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่ 3(0-9-0)

Mining Engineering Project

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 236-470 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่

นักศึกษาแต่ละคนต้องทำโครงการวิจัย ในหัวข้อที่ได้ทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นไว้แล้วในวิชา 236-470 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่ นำเสนอผลการวิจัยและส่งรายงานที่จัดพิมพ์เป็นรูปเล่มตามระเบียบของคณะ วิศวกรรมศาสตร์

Continuation of the work outlined in the project proposal study to a satisfactory completion, under supervision of the instructor; submission of a written report to the department at the conclusion of the project

236-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ 3(3-0-6)

Environmental Management and Pollution Control in the Minerals and Materials Industries

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 236-200 แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

การศึกษาและเรียนรู้ในเรื่องของมลพิษที่เกิดจากอุตสาหกรรมแร่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ กฎหมายข้อกำหนด การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม วิธีการควบคุมและจัดการเพื่อควบคุมมลภาวะ เช่น การบำบัดน้ำเสีย การจัดการของเสีย การควบคุมมลพิษทางอากาศ การควบคุมเสียง คลื่นอัดอากาศและความสั่นสะเทือนจากการระเบิด การฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ภายหลังการทำเหมือง การมีส่วนร่วมของประชาสังคม

Pollution from mining industries; environmental problem from mining; environmental law and environmental impact assessment; environmental method to control and manage the problems; wastewater treatment; waste management; air pollution control; noise pollution control; ground vibration and air blast from blasting control; mining reclamation; corporate social responsibilities

236-490 แนะนำวิศวกรรมปิโตรเลียม 3(3-0-6)

Introduction to Petroleum Engineering

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1 และ 332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

ความรู้พื้นฐานและการประเมินเบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ ธรรมชาติของอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ธรณีวิทยาปิโตรเลียม การสำรวจปิโตรเลียม การประเมินคุณค่าแหล่งปิโตรเลียม กลไกการผลิต การประเมินปริมาณสำรอง เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge and preliminary assessment of petroleum and natural gas engineering; nature of oil and natural gas industry; petroleum geology, petroleum exploration, evaluation

and assessment of the deposit; recovery mechanism; reserves estimation; economics and environmental concerns

238-203 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ

3(3-0-6)

Thermodynamics of Materials

รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite): 324-103 เคมีทั่วไป

กฎข้อที่ 1 และกฎข้อที่ 2 ของเทอร์โมไดนามิกส์ เกณฑ์สำหรับสมดุลในกระบวนการที่ความดันคงตัว พลังงานอิสระที่เป็นฟังก์ชันของอุณหภูมิ ความดัน และศักย์ทางเคมี การคำนวณพลังงานอิสระเชิงตัวเลขจาก ข้อมูลทางเทอร์โมไดนามิกส์ สมดุลในก๊าซผสม สมดุลระหว่างเฟสควบแน่นและเฟสก๊าซ แผนผังพลังงานอิสระ พฤติกรรมของสารละลาย

First and second laws of thermodynamics; criteria for equilibria in constant pressure processes; free energy as a function of temperature, pressure and chemical potential; equilibrium in gas mixtures; equilibrium between condensed phases and gas phases; free energy diagram; solution behavior

238-230 วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Materials

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ คอนกรีตและไม้ แผนภาพสมดุลเฟสและการนำไปใช้ ประโยชน์ สมบัติเชิงกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ

Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics, composites, electronic materials, concrete and wood; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation

238-330 เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ

3(3-0-6)

Chemistry for Mining & Materials Engineers

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 324-103 เคมีทั่วไป และ

236-200 แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

เคมีของสารละลาย สมดุลการละลาย สมดุลระหว่างเฟส อุณหเคมี เคมีไฟฟ้า และการสึกกร่อน คอลลอยด์และ เคมีพื้นผิว

Solution chemistry; solubility equilibrium; phase equilibria; thermochemistry; electrochemistry and corrosion; colloid and surface chemistry

238-321 โลหกรรมเคมี

3(3-0-6)

Chemical Metallurgy

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 238-203 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ หรือ
238-230 วัสดุวิศวกรรม

หลักการของโลหกรรมการละลาย ประกอบด้วยพลศาสตร์ความร้อนของสารละลาย จลนศาสตร์ของการชะละลาย และการตกตะกอน การสกัดด้วยตัวทำละลายและการแลกเปลี่ยนไอออน ไฟฟ้าเคมีของสารละลาย ประสิทธิภาพของกระแสไฟฟ้าและพลังงาน หลักการของโลหกรรมความร้อน ประกอบด้วยการคำนวณทางพลศาสตร์ความร้อน การคัลไซเนชัน การย่าง การรีดักชัน การสกัดโลหะกลุ่มเหล็กและโลหะนอกกลุ่มเหล็ก

Principles of hydrometallurgy including thermodynamics of aqueous solutions; kinetics of leaching and precipitation; solvent extraction and ion exchange; electrochemistry of aqueous solution; current and energy efficiency; principles of hydrometallurgy including thermodynamic applications, calcinations, roasting and metal reduction; extraction of ferrous and nonferrous metals

238-430 เทคโนโลยีวัสดุอนุภาค

3(3-0-6)

Particulate Materials Technology

การจำแนกวัสดุอนุภาค การตรวจคุณลักษณะ การผลิต สมบัติของวัสดุอนุภาค การขึ้นรูป กระบวนการอบผนึกและกระบวนการหลังการอบผนึก สมบัติของผลิตภัณฑ์ การประยุกต์ใช้

Particulate materials classification; characterizations; production; properties of particulate materials; fabrications; sintering and post-sintering processes; physical property of product; applications

รายวิชาที่เปิดสอนให้ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

236-219 ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง

3(2-3-4)

Engineering Geology and Constructions

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1 และ
332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

หลักมูลธรณีวิทยา โครงสร้างทางธรณีวิทยา คุณลักษณะของดิน วัสดุหิน มวลหิน น้ำบาดาล การสำรวจที่ก่อสร้าง การเจาะและระเบิด วิศวกรรมความลาด การเสริมกำลังและค้ำยัน

ภาคปฏิบัติ การตรวจสอบและจำแนกชนิดแร่และหิน การทำภาคตัดขวางธรณีวิทยา ตรวจสอบภาพถ่ายอย่างหินจากหลุมเจาะ การทดสอบสมบัติทางกายภาพและสมบัติดัชนีของหิน ทดสอบสมบัติมวลรวม การวิเคราะห์ความลาดด้วยตาข่ายมิติโครงสร้างแผนที่

Fundamentals of geology; geological structure; characterization of soil; rock materials; rock mass; groundwater; site investigation; drilling and blasting; slope engineering; reinforcement and supports

Laboratory: Identification and classification of rocks; geological cross-section determination of basic and index properties of rock; aggregate properties; slope analysis by stereo-net projection

รายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชา/คณะอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาภาษา

890 -100 ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม

3(1-4-4)

Preparatory Foundation English

โครงสร้างทางไวยากรณ์และคำศัพท์ภาษาอังกฤษระดับพื้นฐาน ทักษะการฟัง อ่าน และเขียน ระดับพื้นฐานที่พอเพียงแก่การเรียนรู้วิชาบังคับภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Basic English grammatical structures and vocabulary; basic listening; reading and writing skills for learning the compulsory English courses

890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน

3(2-2-5)

Fundamental English Listening and Speaking

ทักษะการฟังและพูดในหัวข้อที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การฟังเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด ไวยากรณ์และสำนวนภาษาที่จำเป็นสำหรับการสื่อสาร

Developing listening and speaking skills based on topics in everyday life; listening for gist and details; grammar and language functions necessary for communicative purposes

890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน

3(3-0-6)

Fundamental English Reading and Writing

ทักษะการอ่านเพื่อเพิ่มพูนวงศัพท์ เรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมจากบริบทที่หลากหลายพัฒนาทักษะการเขียนข้อความสั้น ๆ

Developing reading skills; building vocabulary; learning language and culture through a variety of text types; developing short paragraph writing skills

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**001-101 อาเซียนศึกษา****3(2-2-5)****ASEAN Studies**

ประวัติและพัฒนาการของประชาคมอาเซียน ความหลากหลายและเอกลักษณ์ของประเทศสมาชิกอาเซียน กฎบัตรอาเซียน สามเสาหลักของประชาคมอาเซียน อาเซียนในบริบทโลก การปรับและเตรียมตัวเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

History and development of ASEAN, diversity and identity of member countries, ASEAN charters, three pillars of ASEAN community, ASEAN in global context, adaptation and preparation towards the joining of ASEAN

001-131 สุขภาวะกายและจิต**3(2-2-5)****Healthy Body and Mind**

สุขภาวะแบบองค์รวม การดูแลสุขภาพกายและจิต การพัฒนาบุคลิกภาพ การเสริมสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์ และสุนทรียารมณ์

Holistic health; physical and mental health care; personality development, emotional quotient and aesthetics

874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน**3(3-0-6)****Law Relating to Occupations and Everyday Life**

หลักสำคัญของกฎหมาย การบังคับใช้และการปฏิบัติตามกฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตในฐานะพลเมืองของประเทศ เช่น กฎหมายมหาชนกฎหมายสิทธิมนุษยชน กฎหมายอาญา กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ รวมทั้งความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการยุติธรรม กฎหมายที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ เช่น กฎหมายแรงงาน กฎหมายเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ กฎหมายเกี่ยวกับสาธารณสุขและความรับผิดชอบทางการแพทย์ กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสารสนเทศ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับประชาคมอาเซียน

Principles of law; enforcement and compliance with the law; Laws relating to citizen's life such as, public law, human rights law, criminal law, civil and commercial law; Including an introduction to the judiciary process; Laws essential to pursue a career as labor law and business law; Law on public health and medical liability; Information and Technology law; Intellectual property law; environmental law; Including laws relating to ASEAN

876-102 : หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้

3(3-0-6)

Principles of Economics and Application

แนวคิดพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์จุลภาค อุปสงค์และอุปทาน ความยืดหยุ่นและการประยุกต์ใช้ เศรษฐศาสตร์สาธารณะ ต้นทุนการผลิต และโครงสร้างตลาด แนวคิดพื้นฐานด้านเศรษฐศาสตร์มหภาค ตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาค เศรษฐกิจในระยะยาว การเงินการธนาคาร นโยบายการคลังและการเงิน และเศรษฐกิจในระยะสั้น การค้าและการเงินระหว่างประเทศ

Principles of microeconomics: market forces of supply and demand, elasticity and its application, economics of the public sector, costs of production, and market structure; principles of macroeconomics: macroeconomic variables, real economy in the long run, money and the banking system, monetary and fiscal policies, and output in the short run; international trade and monetary system

895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต

3(2-2-5)

Life Aesthetics

สุนทรียศาสตร์ของการดำรงชีวิตที่มีความสุข การจัดการความเครียด การสร้างกำลังใจ เสริมสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์ สุนทรียศาสตร์ทางภาษา การพัฒนาบุคลิกภาพและการแสดงออก การดูแลสุขภาพกายและจิต คุณค่าของทัศนศิลป์ ความซาบซึ้งในดนตรีและนาฏศิลป์ ความเข้าใจวัฒนธรรมประเพณี และมารยาทสังคมทั้งของไทยและสากล

Aesthetics of living happily; stress management; willpower creation; promoting emotional maturity; aesthetics of language; developing personality and self expression; nurturing physical and mental health; value of visual art; appreciation of music and performing art; understanding Thai and international cultures, traditions, and social etiquettes

895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต

3(2-2-5)

Wisdom of Living

การคิด การบริหาร และการจัดการชีวิตอย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย และกระแสสังคมโลก การผสมผสานวิถีไทยกับพหุวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิต การมีจิตสาธารณะ และรักษาสีสิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม และหลักเศรษฐกิจพอเพียง

Thinking; life administration and management in accordance to changes in Thai and global society; blending Thai way of life with multicultural way of life; public mind and environmental conservation; living in the society happily based on morality; ethics and sufficiency economy

xxx-xxx กิจกรรมพลศึกษา

1(x-y-z)

Physical Education Course

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Introduction to Computer Programming

หลักการและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์หลักการ กระบวนการของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการเบื้องต้นของการโปรแกรมแบบเหตุการณ์ขับ หลักการของภาษา ขั้นสูง วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ตัวแปร ค่าคงที่ ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อยและกระบวนการส่งพารามิเตอร์ ขอบเขตการใช้งานของตัวแปรและโปรแกรมย่อย ข้อมูลแบบอาร์เรย์ ข้อมูลแบบโครงสร้าง ภาษาการเขียนโปรแกรมปัจจุบัน การฝึกเขียนโปรแกรม

Computer concepts, computer components; hardware and software interaction; electronic data processing concepts; event-driven programming concepts; high-level language programming concepts; program design and development methodology; data types; constant; operations and expression; statement and compound statement, flow controls, sequence, alteration and iteration; subprograms and parameter passing process, scope of variable and subprogram, arrays and data structures; current programming language; programming practices

315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา

3(3-0-6)

Introduction to Intellectual Property

ความหมาย ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทของทรัพย์สินทาง ปัญญา หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศและต่างประเทศ การสืบค้น การร่าง สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ เครื่องหมายทางการค้า ความลับทางการค้า สิ่งป่งชี้ทางภูมิศาสตร์ พันธุ์พืช กระบวนการ สร้างสรรค์ คຸ້ມครอง และใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญา บทบาทของทรัพย์สินทางปัญญาต่อการพัฒนา เศรษฐกิจ สังคมและอุตสาหกรรม และการนำเสนอโครงการ

Definition, importance and history of intellectual property; type of intellectual property; organizations responsible for intellectual property in the country and overseas; patent searching, drafting and filing; copyright; trademark; trade secret; geographical indication; plant varieties; creation, protection and utilization of intellectual property; role for intellectual property in economics, socio and industrial developments; mini project

315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม**3(3-0-6)****Science, Technology and Society**

ความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและสังคม การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต่อการพัฒนาสังคม การป้องกันแก้ไขปัญหาสังคมที่เกิดจากผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Progress in science and technology; social dynamics; ecosystems and environment; impacts of science and technology on health, environment and society; science and technology in social development; preventing and solving social problems arisen from science and technology impact

345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์**3(2-2-5)****Computer and Applications**

ความเป็นมาของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ประเภทของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และหลักการทำงานทั่วไป อุปกรณ์และสื่อบันทึกข้อมูล การแทนข้อมูล ระบบสารสนเทศ การติดต่อสื่อสารและระบบเครือข่าย จริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้งานคอมพิวเตอร์ ไมโครคอมพิวเตอร์กับการใช้งานในปัจจุบัน ศึกษาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา

Historical development of computer technology; computer system types; computer organization and functions; secondary storage devices and media; data representation; information systems; communications and networks; computer security and ethics; current microcomputer usages; studies of application development programs that are relevant to students major

345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม**3(2-2-5)****Computer and Programming**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และสื่อบันทึกข้อมูล ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ อินเทอร์เน็ต โครงสร้างและลักษณะของภาษาการโปรแกรม การประกาศและการกำหนดค่าตัวแปร นิพจน์ โครงสร้างการควบคุม ตัวอย่างงานประยุกต์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เลือกใช้

Introduction to computer; computer hardware; computer software; operating system; internet; structure and features of programming language; declarations and assignments expressions; control structure; examples of application software with selected computer language

หมวดวิชาเฉพาะ**กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์****322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1****3(3-0-6)****Mathematics Physical Science I**

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของปริพันธ์

Mathematical induction; functions and graphs; limit and continuity; derivatives of functions; applications of derivatives; integration of functions; improper integrals; application of integrals

322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2**3(3-0-6)****Mathematics Physical Science II**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite): 322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1

ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับที่หนึ่ง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับที่สองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัวและการประยุกต์ ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว

Sequences and series of real numbers; derivatives of functions of several variables; ordinary differential equations of first order and first degree; second order ordinary differential equations with constant coefficients; Laplace transforms and applications; polar coordinate system

322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3**3(3-0-6)****Mathematics Physical Science III**

รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite): 322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2

ปริพันธ์หลายชั้น เวกเตอร์แคลคูลัส ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร อนุกรมฟูเรียร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

Multiple integrals; vector calculus; line integrals and surface integrals; linear ordinary differential equations with variable coefficients; Fourier series; partial differential equations

324-103 เคมีทั่วไป**3(3-0-6)****General Chemistry**

ปริมาณสัมพันธ์ ทฤษฎีอะตอม โครงสร้าง อิเล็กตรอนของอะตอม สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ธาตุเรฟรีเซนเตทีฟ โลหะ และธาตุทรานซิชัน พันธะเคมี เทอร์โมไดนามิกส์ ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง แก๊ส จลนพลศาสตร์เคมี สมดุล เคมี สมดุลไอออนในน้ำ

Stoichiometry; basis of atomic theory; electronic structures of atoms; periodic properties; representative elements, nonmetal and transition; metals, chemical bonding; thermodynamics; liquid and solution; solid; gas; chemical kinetic; chemical equilibrium; ionic equilibrium

325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

1(0-3-0)

General Chemistry Laboratory

ความไม่แน่นอนในการชั่งและตวง การหาค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลายและการหาปริมาณด้วยการไทเทรต เทอร์โมเคมี สมบัติคอลลิกเอทีฟของสารละลายอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี การวิเคราะห์แอนไอออนและแคตไอออนหมู่หนึ่งแบบกึ่งจุลภาค

Uncertainty of measurement; pH measurements and quantitative analysis by titration; thermochemistry; colligative properties of solutions; rate of reactions; semimicro-qualitative analysis of anions and group I cations

332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

3(3-0-6)

General Physics I

หน่วยปริมาณทางฟิสิกส์ และเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานพลังงานและโมเมนตัม ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็ง เกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต การเคลื่อนที่แบบคลื่น อันตรกิริยาน้ำม่วง กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์

Units, physical quantities, and vectors; forces and motions; work; energy, and momentum; system of particles; motion of rigid bodies; oscillatory motion; wave motions; gravitational interaction; fluid mechanics; heat and thermodynamics

332-104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

3(3-0-6)

General Physics II

ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก ไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา กระแสไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างอะตอมนิวเคลียสและอนุภาคมูลฐาน

Electrostatics; magnetism; time varying electromagnetic field; electric currents and electronics; electromagnetic waves; optics; special relativity; introduction to quantum mechanics; atomic structure; nucleus and particle physics

332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 **1(0-2-1)**

General Physics Laboratory I

รายวิชาบังคับเรียนควบกัน (Concurrent): 332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

การใช้เวอร์เนียคาลิเปอร์และไมโครมิเตอร์ การวัดและความผิดพลาด กราฟและสมการ การเคลื่อนที่เป็นวงกลม การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การชน สมดุลแรง สปริงและการสั่น โมเมนต์ ความเฉื่อย สมดุลสถิตของวัตถุแข็งเกร็ง

Vernier caliper & micrometer; measurement and uncertainty; graph and equation; circular motion; projectile motion; collision; force equilibrium; spring & oscillation; moment of inertia; static equilibrium of rigid bodies

332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 **1(0-2-1)**

General Physics Laboratory II

รายวิชาบังคับเรียนควบกัน (Concurrent): 332-104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

การใช้อุปกรณ์และมาตรวัดไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สนามไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ตัวเก็บประจุไฟฟ้า การใช้ออสซิลโลสโคป วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ พลวัตกรรม การกำหนดของวงจรอนุกรม RLC

Electronics devices and multimeter; DC circuit; electric field; electromagnetic induction; capacitor; oscilloscope; AC circuits; resonance in RLC circuits

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์ **1(1-0-2)**

Introduction to Engineering

ประวัติความเป็นมาของวิศวกรรมศาสตร์ และพัฒนาการของวิศวกรรมศาสตร์สาขาต่างๆ สิ่งประดิษฐ์ที่สำคัญทางวิศวกรรมศาสตร์ในยุคสมัยต่างๆ องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง จรรยาบรรณวิศวกร เทคนิคการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เทคนิคการนำเสนอ

History of engineering and evolution of various fields of engineering; major engineering achievements in each historical ages; some related engineering professional organizations; engineering ethics; systematic problem analysis and solving; presentation techniques

210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น **1(0-3-0)**

Basic Electrical Engineering Laboratory

รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite): 210-211 วงจรไฟฟ้า 1 หรือ

211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า

การทดลองประมาณ 10 หัวข้อ เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องใช้ไฟฟ้า ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือวัดอย่างง่าย

Approximately 10 laboratory experiments in basic electrical circuits, instruments, appliances, and measuring instruments

211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า

3(3-0-6)

Fundamentals of Electrical Engineering

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ่ารืแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น

DC circuit analysis; voltage , current and power; Ohm's law and Kirchhoff's law; AC circuit analysis; real and reactive power; power factor; power factor correction; three-phase systems; methods of power transmission; transformers; introduction to electric machinery; generators and motors; basic electrical instruments

216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1

3(2-3-4)

Engineering Drawing I

ความสำคัญของการเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ การเขียนตัวเลขและตัวอักษรชนิดของเส้นและมาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบเรขาคณิต ประยุกต์การเขียนภาพสามมิติ ภาพฉายออร์โทกราฟฟิกและการเขียนภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสเก็ท การเขียนภาพตัด การเขียนภาพแยกส่วนและภาพประกอบ การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน และรายละเอียดอื่นๆ พื้นฐานการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

The importance of engineering drawing; drawing instruments and their uses; lettering; line types and standards; applied geometry; pictorial drawings, orthographic projection, orthographic drawing; freehand sketches; section drawing; detail and assembly drawing; dimensioning and tolerancing descriptions; basic computer aided drawings

216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2

3(3-0-6)

Engineering Mechanics II

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

กฎเบื้องต้นเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ จลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง ได้แก่ การกระจัด ความเร็ว และความเร่ง ในการเคลื่อนที่สัมบูรณ์และสัมพัทธ์ จลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง ได้แก่ วิธีแรงและความเร่ง วิธีงานและพลังงาน วิธีอิมพัลส์และโมเมนตัม

Revision of basic principles governing the laws of motion; kinematics of particles and rigid bodies, displacement, velocity and acceleration; absolute and relative motion; kinetics of

particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, force, mass and acceleration; work and energy; impulse and momentum

216-241 กลศาสตร์ของไหล 1

3(3-0-6)

Mechanics of Fluids I

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 หรือ

221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

มโนทัศน์เบื้องต้น มิติและหน่วย สมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล ความดันและการวัด แรงกระทำต่อวัตถุในของไหล การทรงตัวของวัตถุลอย และสมดุลสัมพัทธ์ มโนทัศน์ของของไหลสมมุติและของไหลจริง การไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วน การไหลแบบความหนาแน่นคงที่และไม่คงที่ การวิเคราะห์เชิงอินทิเกรต สมการต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน และสมการเบอร์นูลลีกับการประยุกต์กับเครื่องจักรกลของไหล การวิเคราะห์เชิงมิติและการจำลองแบบ การไหลในท่อ แรงเสียดทานและความดันลดในท่อ การวิเคราะห์ห้วงจรท่ออย่างง่าย การวัดอัตราการไหล

Fundamental concepts, dimension and unit; fluid properties; fluid statics, pressure and measurements, forces on rigid body in fluid; stability of float body and relative equilibrium; ideal fluid and real fluid; laminar flow and turbulent flow; flow of compressible and incompressible fluid; continuity equation, momentum equations, energy equation and Bernoulli's equation applied to fluid machinery; dimensional analysis and dynamic similarity; flow inside pipe, frictions and pressure losses along pipe; basic piping network calculation; flow measurement

216-392 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น

1(0-3-0)

Basic Mechanical Engineering Laboratory

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน (Prerequisite): 216-241 กลศาสตร์ของไหล 1 และ

221-201 กลศาสตร์ของแข็ง

ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์เครื่องจักรกล และอุณหพลศาสตร์ การนำความร้อน เพื่อให้นักศึกษาใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา

Experiments in the fields of strength of materials, fluid mechanics, mechanics of machines, thermodynamics and heat conduction; For students to have a familiar with basic instruments, to analyzes the data and discuss the results and compare with the relating theory

221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1**3(3-0-6)****Engineering Mechanics I**

รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite): 322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1

แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล สมดุลของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน เฟรมและเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมเมนต์ความเฉื่อยของโมห์ หลักการงานเสมือน เสถียรภาพของวัตถุ แนะนำพลศาสตร์เบื้องต้น

Fundamental concepts and principles of statics; two and three dimensional force systems; composition and resolution of forces; moments, couples and equivalent force system; equilibrium of particles and rigid bodies; free body diagrams; analysis of trusses, frames and machines; friction; centres of gravity, centroids; moments of inertia of plane areas; Mohr's circle of moment of inertia; method of virtual work; stability; introduction to dynamics

221-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1**3(3-0-6)****Mechanics of Solids I**

รายวิชาบังคับเรียนมาก่อน (Prerequisite): 221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

แนะนำกลศาสตร์ของวัตถุที่เปลี่ยนรูปได้ พฤติกรรมของวัตถุเมื่อรับแรง ความเค้น ความเครียด และกฎของฮุก ทฤษฎีการบิดเบื้องต้น การตัดและความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ของคาน การโก่งตัวของคาน การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในระนาบเดียว วงกลมของโมห์ แรงกระทำรวมและแรงเยื้องศูนย์ แรงกระทำทันทีทันใด แรงกระทำทก ทฤษฎีการโก่งเดาะเบื้องต้น แนะนำทฤษฎีการวิบัติ

Introduction to mechanics of deformable bodies; behavior of materials under loads; stress, strain and Hooke's law; elementary theory of torsion; bending and stresses in beams, shear force and bending moment diagrams; deflection of beams; analysis of plane stress and plane strain; Mohr's circle of stresses and strains; Combined and eccentric loadings; shock and impact loads; elementary theory of buckling; introduction to failure theory.

223-301 : การสำรวจ**3(2-2-5)****Surveying**

ลักษณะและหลักการเบื้องต้นของงานสำรวจ เครื่องมือสำรวจทั่วไป กล้องระดับและกล้องสำรวจจีโอโตไลท์ ทฤษฎีการวัดและความคลาดเคลื่อนของการวัด การวัดระยะทางด้วยโซ่และแถบวัดระยะ การวัดมุมราบและมุมตั้ง การวัดระยะทางโดยใช้สเตเดียมและซันเทนซ์บาร์ การทำงานวงรอบ การทำงานระดับ เส้นชั้นความสูง การรังวัดเพื่อทำแผนที่ภูมิประเทศ การคำนวณหาพื้นที่และปริมาตร

Principles and introduction to elementary surveying; general surveying instruments; levels and theodolites; theory of errors and measurements; distance measurement by chain

and tape; measurement of horizontal and vertical angles; distance measurement by stadia and subtense bar; traverse, leveling; contour line, topographic mapping; area and volume computation

225-346 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน

3(3-0-6)

Production and Operations Management

ระบบการดำเนินงาน ประกอบด้วย การจัดการดำเนินงาน กลยุทธ์การดำเนินงาน การพยากรณ์ การเลือกทำเลที่ตั้ง การวางผังโรงงาน การศึกษาการทำงาน การบริหารโครงการ การวางแผนกำลังผลิต การวางแผนรวม การวางแผนความต้องการวัสดุ การจัดการพัสดุคงคลัง การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การบริหารระบบคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพ

Operations system; operations management; operations strategy; forecasting; location planning; facility layout; work study; project management; capacity planning; aggregate planning; material requirements planning; inventory management; supply chain management; quality management and quality control

226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

2(1-3-2)

Basic Manufacturing Processes

ระบบการผลิต การเลือกกระบวนการผลิต เครื่องจักรกลโรงงานแบบต่างๆ เครื่องกลึง ไข่มัดและการจับยึดชิ้นงาน การกลึงโลหะ การคำนวณเวลาที่ใช้ ในการกลึง ปฏิบัติการกลึงโลหะด้วยเครื่องกลึงธรรมดา ชนิดและลักษณะสมบัติของโลหะแผ่น กระบวนการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่นด้วยเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลซีเอ็นซีสำหรับงานโลหะแผ่น การเขียนแผ่นคลี่ การยึดโลหะแผ่น ปฏิบัติการโลหะแผ่น หลักการเชื่อมโลหะ เครื่องมือและอุปกรณ์การเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อมโลหะแบบต่างๆ ทำเชื่อม แนวเชื่อมและการตรวจสอบ ปฏิบัติการเชื่อมด้วยก๊าซออกซิอะเซทิลีน และการเชื่อมอาร์ค

Manufacturing systems; manufacturing processes selection; machines, tools, and fixtures; metal turning, turning time calculation, typical metal turning practices, types and characteristics of sheet metals, sheet metal forming processes, CNC machines for sheet metal forming, sheet metal pattern development, sheet metal fastening, sheet metal operation practices; principles of metal welding, machines and equipment for welding, welding safety, welding processes, welding posture, weld, and inspection, oxy acetylene welding, and arc welding practices

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจาก คุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี)	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562
1	3-9001-00248-56-6	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	มบุญ มาคินิยม	Ph.D. วท.ม. วศ.บ.	Mining Engineering เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เหมืองแร่และโลหะวิทยา	TU Bergakademie Friberg, Germany	2552	315	315	315	315
						มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2542				
						มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2537				
2	3-8099-00302-31-9	อาจารย์	พงศ์พัฒน์ สนมะมิโน	Dr.Ing วท.ม. วศ.บ.	Mining Engineering การจัดการสิ่งแวดล้อม เหมืองแร่และโลหะวิทยา	TU Bergakademie Friberg, Germany	2558	431	431	431	431
						มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547				
						มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2544				
3	1-9098-00098-62-3	อาจารย์	วิมเนศวร์ คำคง	วศ.ม. วศ.บ.	เหมืองแร่ เหมืองแร่	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554	285	285	285	285
						มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550				
4	1-9099-00027-51-5	อาจารย์	พงศ์ศิริ จุลพงศ์	วศ.ม. วศ.บ.	เหมืองแร่ เหมืองแร่	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554	295	295	295	295
						มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550				
5	3-3099-01264-44-0	อาจารย์	หทัยชนก วัฒนศักดิ์	วศ.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีธรณี เทคโนโลยีธรณี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2550	250	250	250	250
						มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2542				

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจาก คุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี)	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562
1	3-9098-00878-20-0	รอง ศาสตราจารย์	พิเชษฐ บุญนวล	Ph.D. CERT. M.E. วศ.บ.	Mineral Processing Coal Mining Technology Mining Engineering เหมืองแร่	The Pennsylvania State U., U.S.A. USSR. UNSW, Australia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2536 2527 2524 2518	120	120	120	120
2	3-9098-00880-09-3	รอง ศาสตราจารย์	กัลยาณี คุปตานนท์	D.E.A. วท.ม. วท.บ.	Organometallic Chem. อนินทรีย์เคมี เคมี	U. Paul Sabatier, France ม.เชียงใหม่ ม.เชียงใหม่	2529 2521 2519	252	252	252	252
3	3-1012-02937-38-5	รอง ศาสตราจารย์	دنุพล ตันนโยภาส	Dr. DESS วท.ม. วท.บ.	Applied Geology Remote Sensing ธรณีวิทยา ธรณีเทคนิค	U. Bordeaux I, France U. Paris VI จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.ขอนแก่น,	2535 2531 2528 2523	385	385	385	385
4	3-9098-00882-31-2	รอง ศาสตราจารย์	เล็ก สีคง	D. Eng. Cert. Cert. วศ.บ. (เกียรตินิยม)	Mineral Processing and Metallurgy High Technology Material Application Mineral Processing and Metallurgy เหมืองแร่และโลหะวิทยา (Fine Ceramics, Composites, Metals)	Tohoku U., Japan JFCC, Japan Tohoku U., Japan, ม.สงขลานครินทร์,	2532 2539 2528 2524	410	410	410	410

ลำดับ ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจาก คุณวุฒิสูงสุดถึง ระดับปริญญาตรี)	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562
5	3-8399-00188-36-2	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ธวัชชัย ปลุกผล	Ph.D. M.Sc. M.Eng. วศ.บ.	Metallurgical Engineering Metallurgical Engineering Geotechnical Engineering เหมืองแร่และโลหะวิทยา	U. of Wisconsin-Madison, U.S.A. U. of Wisconsin-Madison, U.S.A. AIT ม.สงขลานครินทร์	2544 2539 2530 2524	385	385	385	385
6	3-8001-01549-07-2	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ประกาศ เมืองจันทร์บุรี	Ph.D. M.Eng. วศ.บ.	Materials Science and Eng. Mechanical Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	U. of Liverpool, U.K. Nagaoka U. of Tech., Japan ม.สงขลานครินทร์	2548 2540 2533	370	370	370	370
7	3-9206-00272-70-9	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วิชณุ ราชเพ็ชร	Ph.D. DEA วศ.บ. (เกียรตินิยม)	Materials Science and Engineering Materials Science and Engineering เหมืองแร่และโลหะวิทยา	Institut National Polytechnique Lorraine Nancy, France Institut National Polytechnique Lorraine, Nancy, France ม.สงขลานครินทร์	2550 2546 2540	410	410	410	410
8	1-8097-00011-71-3	อาจารย์	สมใจ จันทร์อุดม	วศ.ด. วศ.บ.	วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมวัสดุ	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์	2555 2550	410	410	410	410
9	3-9001-00898-60-9	อาจารย์	มัทนา ชังคะมโน	Ph.D. วศ.บ.	Engineering (Ceramics) วิศวกรรมวัสดุ	The University of Exeter, U.K. ม.สงขลานครินทร์	2558 2548	370	370	370	370
10	3-8602-00368-96-3	อาจารย์	ชนินทร์ คำร์สการ	วศ.บ.	วิศวกรรมวัสดุ	ม.สงขลานครินทร์	2544	120	120	120	120

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

อยู่ในภาคผนวก ฅ

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิตพบว่ามีความต้องการให้บัณฑิตที่มีประสบการณ์ในวิชาชีพ เพื่อให้ให้นักศึกษามีโอกาสเรียนรู้และได้รับประสบการณ์ชีวิตการทำงานที่แท้จริงในสถานประกอบการ อีกทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาและออกไปทำงานประกอบอาชีพได้ หลักสูตรจึงกำหนดให้มีรายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงาน
- 2) มีความรู้ในสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อย่างกว้างขวาง เป็นระบบ เป็นสากล และทันสมัยต่อสถานการณ์โลก
- 3) มีความสามารถประยุกต์ใช้ภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ ไปสู่การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม และการปฏิบัติงานจริง ตามสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม
- 4) ตระหนักในหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน
- 5) มีมนุษยสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี รวมทั้งสามารถปรับตัวเข้ากับผู้ร่วมงาน/สถานประกอบการได้
- 6) มีความสามารถในการเป็นผู้นำ และผู้ตาม รวมทั้งแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์
- 7) สามารถสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เป็นไปตามที่หน่วยงานที่นักศึกษาเข้าฝึกงานจะกำหนด โดยการฝึกงานจะต้องปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชาโครงการเป็นการนำเอาองค์ความรู้ทั้งหมดที่ได้ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์และแก้โจทย์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติโดยอาจมีความร่วมมือกับบริษัท ภาคอุตสาหกรรม และมีการนำเสนอโครงการแก่คณะกรรมการคุมสอบเพื่อพิจารณาผลงาน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์ สุจริต
- 2) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่
- 3) แสวงหาความรู้จากงานวิจัย และแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
- 4) มีความสามารถในการประมวล และศึกษาข้อมูล เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและข้อโต้แย้ง รวมทั้งหาแนวทางป้องกัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมทั้งเชิงกว้างและเชิงลึก
- 5) ตระหนักในหน้าที่รับผิดชอบของตน และรับผิดชอบในการกระทำของตน

- 6) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติ หรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) กำหนดการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการของนักศึกษาเพื่อตกลงหัวข้อโครงการ
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อโครงการ และ ในระหว่างการทำโครงการอย่างสม่ำเสมอ
- 3) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จัดสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 4) จัดให้นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาปากเปล่าต่ออาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา
- 5) จัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษานำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ
- 6) ส่งเสริม สนับสนุนให้นักศึกษาทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ
- 2) ประเมินผลจากการนำเสนอปากเปล่า และจากการเขียนรายงาน
- 3) การเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนในการนำเสนอผลงาน
- 4) ผู้ประสานงานรายวิชาประเมินผลการเรียนของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดจากมติของคณะกรรมการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอน และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องรวมทั้งจรรยาบรรณวิชาชีพของงานวิศวกรรมเหมืองแร่
ด้านบุคลิกภาพ	1. มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	1. กำหนดให้ในรายวิชามีการทำงานเป็นกลุ่ม และทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี 2. กำหนดกติกาในการสร้างวินัยของนักศึกษาด้วยการเข้าเรียนตรงเวลา และสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น และอภิปรายในชั้นเรียน
ด้านทักษะทางภาษาอังกฤษ	1. สนับสนุนให้รายวิชา มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ เช่น มีการใช้เอกสารประกอบการสอนเป็นภาษาอังกฤษ และ ตำราเรียนภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตร 2. สนับสนุนและจัดหากิจกรรมภาษาอังกฤษเพิ่มเติม เช่น กิจกรรมกลุ่มเรียนรู้ภาษา หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นความสำคัญ
ด้านการส่งเสริมจิตวิญญาณของการดำเนินการเพื่อประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง	1. จัดกิจกรรม และสนับสนุนงบประมาณในรายวิชา กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เน้นประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง 2. สนับสนุนการร่วมโครงการในวันประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์ เป็นกิจที่หนึ่งของคณะ/มหาวิทยาลัย 3. สอดแทรกจิตสำนึกของการดำเนินการเพื่อประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งในการเรียนการสอน และการทำกิจกรรมของนักศึกษา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรมในสังคมไทย ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องดีงาม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และคำนึงถึงผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อผู้อื่น
- 4) มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 2) มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำ สมาชิกกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบ
- 3) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสอน
- 4) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- 5) จัดกิจกรรมยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์ต่อสังคม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การเข้าร่วมกิจกรรม
- 2) ความมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) การรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 4) พฤติกรรมการเรียนและการสอบ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 2) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

- 3) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- 4) มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) เข้าใจความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 6) แสวงหาความรู้จากงานวิจัยและแหล่งเรียนรู้อื่นอย่างต่อเนื่อง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) เน้นการเรียนการสอนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
- 2) มีรายวิชาโครงการและการฝึกงาน/ในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา
- 2) การประเมินผลการเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง
- 3) ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ และมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมทั้งเชิงกว้างและเชิงลึก
- 4) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 6) สามารถสืบค้นและประเมินข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 7) สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อทำความเข้าใจและสร้างสรรค์สังคม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2) การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การสัมมนา การทำโครงการ
- 3) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์
- 4) มอบหมายงานโครงการโดยใช้หลักการวิจัย

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา
- 2) การประเมินผลการเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 3) ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต
- 4) ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหา

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 3) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
- 4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพอสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม ทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศ
- 5) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 6) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 7) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) การจัดให้มีรายวิชาฝึกงาน การทำโครงการ การสัมมนา หรือ สหกิจศึกษา
- 2) การสอนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรโดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากผลการเรียนรู้ในรายวิชาฝึกงาน โครงการ หรือ สหกิจศึกษา
- 2) ประเมินจากการนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม และความสม่ำเสมอในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 3) ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี สามารถเข้าถึง และคัดเลือกความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ
- 2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่หลากหลายและเหมาะสม
- 3) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน
- 2) ทักษะการเขียนรายงาน
- 3) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม
- 5) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรมในสังคมไทย ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องดีงาม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และคำนึงถึงผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อผู้อื่น
- 4) มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 2) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
- 3) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- 4) มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) เข้าใจความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 6) แสวงหาความรู้จากงานวิจัยและแหล่งเรียนรู้อื่นอย่างต่อเนื่อง

ทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ และมีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมทั้งเชิงกว้างและเชิงลึก
- 4) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 6) สามารถสืบค้นและประเมินข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 7) สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อทำความเข้าใจและสร้างสรรค์สังคม

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) รู้จักบทบาท หน้าที่ มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 3) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน การรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
- 4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม ทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศ
- 5) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 6) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 7) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี สามารถเข้าถึง และคัดเลือกความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หลักสูตรปรับปรุง 2559

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	
กลุ่มวิชาภาษา																															
890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	●	○	○		○					○	●	○		●			○	●	○	●			●		○	○	○	●			●
890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	●	○	○		○					○	●	○		●			○	●	○	●			●		○	○	○	●			●
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์																															
236-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	○	●	●		●					○	○	●		○			●	●	○	●			●		●	●		●			○
001-101 อาเซียนศึกษา	●	●	●		○					●	○	○		○			●	○		●			○		○	○		●			○
001-131 สุขภาวะกายและจิต	●	●	●		○					●	●	○		○			●	●	○	○			○		○	○	○	●			○
876-102 หลักเศรษฐศาสตร์พื้นฐานและการประยุกต์ใช้	●	●	○		●				●					●		●	●				○		○					●	○		
874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน		●	●							○	●	○		○			●	○		○			○					○			
895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต		●	●								●							●	●									○			○
895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	●	●	●		●					●	●	●		○			●			●			●		○			○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หลักสูตรปรับปรุง 2559

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																														
240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●	●	○	○	○		●	●		●	●	○	○		○		○	○	●	○	○					●		●	
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	●	●	●		○				●	●	●		●			●	●	●	○			○			○		○			●
315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม	●	●	●		○				●	○	●		●			●	●	●	●			●		○	○	○	●			●
345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์		●	●						○	●	●		●			○	●		●			●		○	○		●			○
345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม		●	●						○	●	●		●			○	●		●			●		○	○		●			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หลักสูตรปรับปรุง 2559

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน																														
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																														
322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ กายภาพ 1		●				●						●							●							●				
322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ กายภาพ 2		●				●						●							●							●				
322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ กายภาพ 3		●				●						●					○	●	●						●	●				
324-103 เคมีทั่วไป		○	○		○	●			○	○		○	○					○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป		●	○		○	●			○	●		●	○					○		○	○	○	○		●	○	○	○	○	
332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1		●		○		●			●			○				○			○					●	○					
332-104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2		●		○		●			●			○				○			○					●	○					
332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1		●		●		●	●					●		●		○			○			○		●	○					
332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2		●		●		●	●					●		●		○			○			○		●	○					

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หลักสูตรปรับปรุง 2559

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
วิชาวิศวกรรมพื้นฐาน																														
200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	○	●	○	●	○		●			○	●	●	○				●		●	○	●	●	○	●	●		●		●	●
210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น		●	○	○		○	○	●				○	○	○	●				○		●	○		○		●	●			
211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า		●		○		○		●			○	●	○	●			○		○		●					○	●			
216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1		●	○	●		●		●			○	○	●		○		○		●	○	●			○	○	●	○			○
216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2		●	○	●		●	○	●				●	○		○		○		●	○	●			○	○	●	○			
216-241 กลศาสตร์ของไหล 1		●	○	●		●	○	●				●	○		○		○		●	○	●			○	○	●	○			
216-392 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น		●	○	●		○		●				●			●		○		●	○	●	○		○	○	●	○			
221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1				○		●		○				●	●	○							●	○					●	○		
221-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1		●		○				●	○			●			●		○		●		●			○		●				○
223-301 การสำรวจ		●		○				●	○				●		●				●		●			○		●				○
226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	●							●							●				○		●						●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หลักสูตรปรับปรุง 2559

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	
238-230 วัสดุวิศวกรรม		●	○	○		●		●			○	●					○			●		○									●
238-203 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ		●		○		●		●				●					○			●		○					●				○
240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●	●	○	○	○		●	●		●	●	●	○	○		○			○	○	●	○	○			●		●		
กลุ่มวิชาชีพ วิชาบังคับ																															
236-200 แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ		●		○		●		●				●					○				○						●				○
236-201 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน		●		○		●		●	○			●					○			●		○					●				○
236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป		●		○		●		●				●					○			●		○		○			●				○
236-211 แร่และหิน		●		○		●		●				●			○		○			●		○					●				○
236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน		●		○		●		●	○			●					○			●		○					●				○
236-301 การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่		●		○		●		●	○			●			○		○			●		○		○		○	●				○
236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่		●		○		●		●	○			●					○			●		○		○		○	●				○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หลักสูตรปรับปรุง 2559

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
236-310 เศรษฐศาสตร์นิเวศวิทยา		●		○		●		●				●			○		○		●		○						●			○
236-320 การแต่งแร่ 1		●		○		●		●	○			●					○		●		○						●			○
236-321 การแต่งแร่ 2		●		○		●		●	○			●					○		●		○						●			○
236-400 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่		●		○		●		●	○			●			○		○		●		○						●			○
236-401 กฎหมายสำหรับวิศวกรเหมืองแร่		●		○				●				●		○	○		○		●		○						●			○
236-402 ธรณีเทคนิค		●		○		●		●	○			●			○		○		●		○						●			○
236-430 เคมีวิเคราะห์		●		○		●		●	○			●					○		●		○						●			○
236-440 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่		●		○		●		●				●					○		●		○			○			●			○
236-470 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่		●		○		○	○	●	○		●	●					○		●		○			○		●	○	○		○
236-471 โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่		●		○		○	○	●	○		●	●		○			○		●		○			○		●	○	○		○
236-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ		●		○		●		●	○			●			○		○		●		○			○			●			○
238-321 โลหกรรมเคมี		●		○		●		●	○			●			○		○		●		○			○			●			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หลักสูตรปรับปรุง 2559

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
238-330 เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ		●		○		●		●	○			●					○		●		○			○			●			○
กลุ่มวิชาชีพวิชาเลือก																														
225-346 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน		●		○					●		○		●	○			○		○		●						●			
236-303 การระเบิดในงานวิศวกรรม		●		○		●		●	○			●			○		○		●		○			○			●			○
236-403 กลศาสตร์ของหินที่ใช้ในการออกแบบเหมืองแร่		●		○		●		●	○			●					○		●		○			○			●			○
236-404 เหมืองหิน เหมืองหินประดับและ เหมืองทราย		●		○		○		●	○			●			○		○		●		○			○			●			○
236-410 การสำรวจแหล่งแร่		●		○		●		●	○			●			○		○		●		○			○			●			○
236-411 เทคโนโลยีน้ำบาดาล		●		○		●		●	○			●			○		○		●		○			○			●			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หลักสูตรปรับปรุง 2559

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
236-421 เทคโนโลยีการลดขนาด		●		○		●		●	○			●					○		●		○			○			●			○
236-424 การแต่งถ่านหิน		●		○		●		●	○			●					○		●		○			○			●			○
236-490 แนะนำวิศวกรรมปิโตรเลียม		●		○		●		●	○			●					○		●		○			○			●			○
238-430 เทคโนโลยีวัสดุอนุภาค		●		○		●		●	○			●					○		●		○			○			●			○
235-511 วิศวกรรมความลาดหิน		●		○		●		●	○			●			○		○		●		○			○			●			○
235-512 ธรณีพิบัติภัยและการบรรเทา		●		○		●		●	○			●			○		○		●		○			○			●			○
236-219 ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง		●		○	○	●		●	●				●		○		●		○	●	●	●	●	○	○	●	○	●		●
วิชาการฝึกงาน 236-370 การฝึกงาน		●		○		●		○	○		○	○		○	○	○	●		●		○	●		○	○		●			○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี ฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบดังนี้

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

- 2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน
- 2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผล การเรียนรู้ของนักศึกษา
- 2.1.3 มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรใช้การประเมินจาก

- 2.2.1 ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของ ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการ ประกอบการทำงานอาชีพ
- 2.2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้า ทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
- 2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติ ด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ
- 2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่ เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- 2.2.5 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของ นักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และระเบียบของคณะกรรมการศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษา ชั้นปริญญาตรี ฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และ หลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.1.3 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

2.2.2 มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

ในการควบคุมมาตรฐานหลักสูตร ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 (ภาคผนวก ก) โดยกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตร ตามองค์ประกอบในการประกันคุณภาพ 6 ด้าน คือ (1) การกำกับมาตรฐาน (2) บัณฑิต (3) นักศึกษา (4) คณาจารย์ (5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน (6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. การกำกับมาตรฐาน

- 1.1. มีคณะกรรมการประจำคณะฯ คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำกับมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
- 1.2. มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ จำนวน 5 คน ทำหน้าที่ประธานหลักสูตร 1 คน และกรรมการหลักสูตร 4 คน ซึ่งต้องได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการประจำคณะฯ และนำเสนอรับรองจากมหาวิทยาลัย และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและสภาวิศวกร
- 1.3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และนำผลมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้หลักสูตรจะต้องมีกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ อยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา
- 1.4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอแผนการดำเนินงาน การควบคุมและการติดตามผลดำเนินงานต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯ ทุกภาคการศึกษาเพื่อช่วยกำกับให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐาน
- 1.5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ พิจารณาเสนอแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยง อาจารย์พิเศษ ซึ่งต้องกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ สภาวิศวกร

2. บัณฑิต

- 2.1 ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 70 สามารถจบการศึกษาภายในกำหนดเวลาที่หลักสูตรกำหนดและสามารถมีงานทำภายใน 1 ปี
- 2.2 ผู้สำเร็จการศึกษา ร้อยละ 100 สามารถสอบผ่านใบประกอบวิชาชีพภายใน 2 ปี
- 2.2 มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตร

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

- 3.1.1 กำหนดคุณสมบัติผู้เรียนตามเกณฑ์ของหลักสูตร โดยมีการรับหลายช่องทาง ทั้งโดยคณะดำเนินการเอง และโดยมหาวิทยาลัย
- 3.1.2 มีกรรมการคัดเลือกนักศึกษาซึ่งแต่งตั้งจากคณะกรรมการประชาสัมพันธ์รับนักศึกษาและกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

- 3.2.1 คณะฯ จัดโครงการเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนเริ่มเข้าเรียนปี 1 โดยแนะนำหลักสูตร วิชาที่เรียน กฎระเบียบต่าง และ วิธีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย และ ปฐมนิเทศผู้เรียนและผู้ปกครอง เพื่อให้เข้าใจวิธีการจัดการเรียนการสอน และ สิ่งอำนวยความสะดวกที่คณะฯ จัดให้ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เตรียมความพร้อมของผู้เรียนเมื่อได้รับการจัดสรรเข้าแต่ละสาขาในชั้นปีที่ 2 โดยการปฐมนิเทศ แนะนำวิชาที่เรียน และการเตรียมความพร้อมในการสอบใบประกอบวิชาชีพ
- 3.2.2 สนับสนุนให้นักศึกษาร่วมกิจกรรมที่กำหนดไว้ในระบบการทากิจกรรมของมหาวิทยาลัยเป็นจำนวน 100 ชั่วโมง
- 3.2.4 สนับสนุนกิจกรรมพัฒนานักศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านภาษาอังกฤษ และด้านคอมพิวเตอร์
- 3.2.6 กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาทุกชั้นปี อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- 3.3.1 หน่วยทะเบียนคณะฯ และเจ้าหน้าที่หลักสูตรฯ มีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษา ผลการสำเร็จการศึกษา ให้แก่ประธานหลักสูตรฯ กรรมการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ ทุกภาคการศึกษา
- 3.3.2 หน่วยพัฒนานักศึกษาคณะฯ และเจ้าหน้าที่หลักสูตรฯ มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร หลังสำเร็จการศึกษา
- 3.3.3 กรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการประเมินสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนก่อนจบการศึกษา

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาคณาจารย์

- 4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร
ประธานหลักสูตรฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อคณะกรรมการวิชาการฯ คณะกรรมการประจำคณะฯ และ สภามหาวิทยาลัย
- 4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์
คณะมีแผนอัตรากำลังระยะเวลา 4 ปี ของจำนวนอาจารย์ที่คงอยู่ จำนวนอาจารย์ที่เกษียณ

จำนวนอาจารย์ ที่ศึกษาต่อในแต่ละปี เพื่อใช้วางแผนในดำเนินการสรรหาอัตราากำลังของ อาจารย์ในแต่ละปี และกำหนดจำนวนอาจารย์ที่ลาเพิ่มพูนความรู้

4.1.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

- (1) คณะกำหนดให้อาจารย์แต่ละท่านทำแผนการพัฒนาดตนเองเกี่ยวกับการศึกษาต่อ การทำ ตำแหน่งทางวิชาการ การศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ และการลาเพิ่มพูนความรู้ เพื่อช่วยตรวจสอบและกระตุ้นให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (2) คณะสนับสนุนเงินในการพัฒนาดตนเองในการประชุมวิชาการ และการนำเสนอผลงานวิจัย ทั้งในและตำแหน่งประเทศ
- (3) คณะกรรมการวิชาการฯ ร่วมกับคณะกรรมการบริหารงานบุคคล วางแผนและดำเนินการ พัฒนาดอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน

4.2 คุณภาพอาจารย์

- 4.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ติดตามการเผยแพร่ผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้ มีผลงานที่มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ของคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558
- 4.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการทุกปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ มีการรายงานการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร และสำรวจ ความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารงานของหลักสูตรทุกปี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

ระบบ กลไก หรือแนวทางการออกแบบหลักสูตร และสาระรายวิชาในหลักสูตร

- (1) คณะบดีแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- (2) คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทบทวน มคอ. 2 โครงสร้างรายวิชา และ curriculum mapping ของแต่ละรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เพื่อปรับปรุงแก้ไข
- (3) อาจารย์ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต แสดงความคิดเห็นต่อหลักสูตรที่ปรับปรุง
- (4) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ พิจารณาปรับปรุงแก้ไขหลังตามความคิดเห็น
- (5) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้ตามความคิดเห็น ให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ
- (6) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้คณะกรรมการวิชาการ และ คณะกรรมการประจำคณะฯ พิจารณา
- (7) ส่งร่างหลักสูตรจากที่ปรับแก้จากที่คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯ แนะนำต่อคณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขตหาดใหญ่
- (8) เสนอหลักสูตรที่ปรับปรุงแก้ไขเพื่อขอความเห็นชอบต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย สภา

วิศวกร และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(9) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรโดยจัดทำ รายงานประกันคุณภาพภายในตามเกณฑ์ AUN-QA ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน

(1) หัวหน้าสาขาวิชากำหนดผู้สอน โดยพิจารณาถึงความชำนาญในเนื้อหาที่สอน ผลงานวิจัย หรือ ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้นๆ และภาระงานของอาจารย์

(2) อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดไว้

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

การจัดทำ มคอ 3, 4, 5, 6

(1) อาจารย์ผู้สอน หรือผู้ประสานงานรายวิชาซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรจัดทำ มคอ. 3,4,5,6 ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

(2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ กำกับ ติดตาม และตรวจสอบการทำ มคอ 3,4,5,6 จากนั้นนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ เพื่อพิจารณาและรับรอง

(3) อาจารย์ผู้สอน และผู้ประสานงานรายวิชา ส่ง มคอ. 3,4 ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา มคอ 5,6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน

(4) กำหนดให้มีการชี้แจง แนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาในช่วงต้นของการเรียน

5.2.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่ต่อเนื่องตั้งแต่เข้าสาขางจนถึงหลักสูตร เพื่อดูแลด้านการเรียน การทำกิจกรรมต่าง ๆ

5.2.4 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบผลคะแนนและวิธีการประเมินผล ได้ที่หน่วยทะเบียนคณะฯ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบ และแจ้งผลให้คณะกรรมการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ รับทราบ

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

(1) ผู้ประสานงานรายวิชาและผู้สอนจัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามวิธีการประเมินที่ระบุไว้ใน มคอ 3 และ 4 และพิจารณาให้เกรด และผ่านการพิจารณารับรองโดยคณะกรรมการประจำคณะฯ จากนั้นจัดส่งเกรดภายในเวลาที่ทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัยกำหนด

(2) มีการประเมินผลผู้สอน และรายวิชาโดยผู้เรียน ในช่วงปลายภาคเรียน

(3) อาจารย์ผู้สอนและผู้ประสานงานรายวิชาจัดทำ มคอ. 5 และ 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดการ

เรียนการสอน

(4) กำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ 3 และ 4 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยคณะกรรมการวิชาการฯ จัดหากรรมการเพื่อทวนสอบอย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา และรายงานผลต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการฯ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ/หลักสูตรจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- 1) หนังสือ/ตำรา
- 2) วารสาร
- 3) สื่อการเรียนรู้อื่นๆ
- 4) ครุภัณฑ์
- 5) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- (1) มีคณะกรรมการวางแผน จัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน
- (2) อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำรา ไปยังคณะกรรมการ
- (3) จัดสรรงบประมาณ

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

- (1) ประเมินความเพียงพอจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- (2) จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมิน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	/	/	/	/	/
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา	/	/	/	/	/
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	/	/	/	/	/

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	/	/	/	/	/
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามมหาวิทยาลัย/สภามหาวิทยาลัย กำหนด ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	/	/	/	/	/
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด ใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	/	/	/	/	/
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่ผ่านมา	/	/	/	/	/
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	/	/	/	/	/
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	/	/	/	/	/
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	/	/	/	/	/
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่ดีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				/	/
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					/
ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี					

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) ประเมินรายวิชา โดยนักศึกษา
- 2) ประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา
- 3) ประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา
- 4) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปราย การซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 5) ดำเนินการวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักสูตรการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) การประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา
- 2) สังเกตการณ์ โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร/ทีมผู้สอน
- 3) รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
- 4) คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินหลักสูตรหลังสิ้นสุดการสอนแต่ละปีโดยนักศึกษาในชั้นปีนั้นๆ
- 2) คณะประเมินหลักสูตรโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย
- 3) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตใหม่
- 4) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยผู้ใช้บัณฑิต
- 5) คณะประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicator) รายละเอียดในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลหลักสูตร
- 2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จัดประชุม สัมมนา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน
- 3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน
- 4) จัดให้มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

ภาคผนวก

- ก เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร/รายวิชากับเกณฑ์ของสภาวิชาชีพ
- ข แบบฟอร์มแสดงรายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อน Active Learning
- ค ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่
- ง ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
- จ ระเบียบคณะวิศวกรรมศาสตร์ ว่าด้วยการสำเร็จการศึกษา
- ฉ สำเนาประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่เข้า ศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป
- ช เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่
- ช คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่
- ฌ ข้อมูลอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ
- ฎ ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร
- ฏ แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

ภาคผนวก ก เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร/รายวิชากับเกณฑ์ของสภาวิศวกร

หมวด/กลุ่มวิชาที่สภาวิศวกรกำหนด	รายวิชาในหลักสูตรฯ
หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1 322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2 322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3
วิชาพื้นฐานทางฟิสิกส์	332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 332-104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
วิชาพื้นฐานทางเคมี	324-103 เคมีทั่วไป 325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
หมวดวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์	
Engineering Drawing	216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1
Engineering Mechanics	221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1
Engineering Materials	238-230 วัสดุวิศวกรรม
Computer Programming	240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
Thermodynamics / Thermodynamics of Materials	238-203 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ
Mechanics of Materials / Strength of Materials	220-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1
Fluid Mechanics	216-241 กลศาสตร์ของไหล 1
Fundamental of Electrical Engineering	210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม	
Surface Mining and Mine Design	236-201 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน
Underground Mining and Mine Design	236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน
Mine Economics	236-440 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่
Geotechniques / Blasting Technology	236-402 ธรณีเทคนิค 236-303 การระเบิดในงานวิศวกรรม
Mineral Processing I	236-320 การแต่งแร่ 1
Mineral Processing II / Separation Technology / Ground Water Engineering	236-321 การแต่งแร่ 2 236-411 เทคโนโลยีน้ำบาดาล
General Geology / Chemistry of Materials / Material Characterization	236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป 238-330 เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ
Mine Planning and Design / Geostatistics / Georesources Environmental and Pollution Prevention	236-400 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่ 236-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ

ภาคผนวก ข แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อน Active Learning

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย และการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning								
	ร้อยละของการสอนแบบบรรยายของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต		ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ						รวมร้อยละ 100
	ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย	ระบุร้อยละ	ใช้สื่อ/วิดีโอสั้นๆ	แบบโครงงาน	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	แบบอื่นๆ		
			ประกอบการจัดการเรียนรู้อภิปรายค้นคว้าในชั้นเรียน				ระบุการจัดการเรียนรู้	ระบุร้อยละ	
236-200 แนะนำวิศวกรรมเครื่องแร่และวัสดุ 2(2-0-4)	30	50	10	10	10	15	ทำแบบฝึกหัด	5	
236-201 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน 3(3-0-6)	45	50	10	15	15	10	-	-	100
236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป 3(2-3-4)	30	50	10	5	10	15	ทัศนศึกษา/ดูงาน	10	100
236-211 แร่และหิน 3(2-3-4)	30	50	10	5	15	10	ทัศนศึกษา/ดูงาน	10	100
236-219 ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง 3(2-3-4)	30	50	15	10	10	10	ทำแบบฝึกหัด	5	100
236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน 3(3-0-6)	45	50	10	15	15	10	-	-	100
236-301 การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่ 3(2-3-4)	30	50	10	10	15	10	ทัศนศึกษา/ดูงาน	5	100
236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่ 3(2-3-4)	30	50	10	10	10	10	ทำแบบฝึกหัด	10	100
236-303 การระเบิดในงานวิศวกรรม 3(3-0-6)	45	50	10	10	10	10	ทัศนศึกษา/ดูงาน	10	100
236-310 เศรษฐธรณีวิทยา 3(3-0-6)	45	50	10	15	15	10	-	-	100
236-320 การแต่งแร่ 1 3(2-3-4)	30	50	10	10	15	15	-	-	100
236-321 การแต่งแร่ 2 3(2-3-4)	30	50	10	10	15	15	-	-	100
236-400 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่ 3(2-3-4)	30	50	15	15	5	15	-	-	100

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย และการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning								
	ร้อยละของการสอนแบบบรรยายของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต		ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ						รวมร้อยละ 100
			ใช้สื่อ/วิดีโอสั้นๆ	แบบบรรยาย	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	แบบอื่นๆ		
	ประกอบกรจัดการเรียนรู้อภิปรายค้นคว้าในชั้นเรียน	โครงงาน					ระบุการจัดการเรียนรู้	ระบุร้อยละ	
ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย	ระบุร้อยละ								
236-401 กฎหมายสำหรับวิศวกรเหมืองแร่ 1(1-0-3)	45	50	10	10	5	10	ทัศนศึกษา/ดูงาน	15	100
236-402 ธรณีเทคนิค 3(2-3-4)	30	50	10	15	15	10	-	-	100
236-403 กลศาสตร์ของหินที่ใช้ในการออกแบบเหมืองแร่ 3(3-0-6)	30	50	10	15	5	10	ทัศนศึกษา/ดูงาน	10	100
236-404 เหมืองหิน เหมืองหินประดับและ เหมืองทราย 3(2-3-4)	30	50	10	15	5	10	ทัศนศึกษา/ดูงาน	10	100
236-410 การสำรวจแหล่งแร่ 3(3-0-6)	45	50	15	10	10	15	-	-	100
236-411 เทคโนโลยีน้ำบาดาล 3(3-0-6)	45	50	15	10	10	15	-	-	100
236-421 เทคโนโลยีการลดขนาด 3(3-0-6)	45	50	10	10	15	15	-	-	100
236-440 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ 3(3-0-6)	45	50	10	15	15	10	-	-	100
236-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ 3(3-0-6)	45	50	15	5	10	10	ทัศนศึกษา/ดูงาน	10	100
236-490 แนะนำวิศวกรรมปิโตรเลียม 3(3-0-6)	45	50	15	15	10	10	-	-	100
238-321 โลหกรรมเคมี 3(3-0-6)	45	50	15	15	5	15	-	-	100
238-330 เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ 3(3-0-6)	45	50	10	10	15	15	-	-	100
238-430 เทคโนโลยีวัสดุอนุภาค 3(3-0-6)	45	50	10	10	15	15	-	-	100

ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

1. องค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations)
2. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics)
3. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics)
4. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials)
5. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน (Energy)
6. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)
7. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management)
8. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้								รายวิชาในหลักสูตร	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
(1) กลุ่มความรู้ด้านการทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่										
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองผิวดิน (Surface Mining and Mine Design)										236-201 การทำเหมืองและออกแบบเหมืองผิวดิน 236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป 236-211 แร่และหิน 236-301 การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่ 236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่ 236-400 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่ 236-402 ธรณีเทคนิค 236-403 กลศาสตร์ของหินที่ใช้ในการออกแบบเหมืองแร่ 236-404 เหมืองหิน, เหมืองหินประดับ และเหมืองทราย 236-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและการควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ 223-301 การสำรวจ 211-211 หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า 216-241 กลศาสตร์ของไหล 221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 221-201 กลศาสตร์ของแข็ง
	X	X	X				X	X	X	

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้								รายวิชาในหลักสูตร
	1	2	3	4	5	6	7	8	
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองใต้ดิน (Underground Mining and Mine Design)									236-300 การทำเหมืองและออกแบบเหมืองใต้ดิน 236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป 236-211 แร่และหิน 236-301 การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่ 236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่ 236-400 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่ 236-402 ธรณีเทคนิค 236-403 กลศาสตร์ของหินที่ใช้ในการออกแบบเหมืองแร่ 236-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและการควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ 223-301 การสำรวจ 211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า 216-241 กลศาสตร์ของไหล 221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 221-201 กลศาสตร์ของแข็ง
(2) กลุ่มความรู้ด้านการแต่งแร่									
การแยกแร่ด้วยวิธีกายภาพ (Mineral Processing by Physical Separations)									236-211 แร่และหิน 236-320 การแต่งแร่ 1 236-321 การแต่งแร่ 2 236-421 เทคโนโลยีการลดขนาด 236-424 การแต่งถ่านหิน 236-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและการควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ 216-241 กลศาสตร์ของไหล
การแยกแร่ด้วยวิธีเคมี (Mineral Processing by Chemical Separations)									236-211 แร่และหิน 236-320 การแต่งแร่ 1 236-321 การแต่งแร่ 2 236-424 การแต่งถ่านหิน 236-430 เคมีวิเคราะห์ 236-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและการควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ 238-321 โลหกรรมเคมี 238-330 เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ 216-241 กลศาสตร์ของไหล
(3) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมวัตถุระเบิด									
วิศวกรรมวัตถุระเบิดและการระเบิดหิน (Explosive Engineering and Rock Blasting)									236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป 236-211 แร่และหิน 235-330 การระเบิดในงานวิศวกรรม

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้								รายวิชาในหลักสูตร	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
(4) กลุ่มความรู้ด้านศิลากลศาสตร์และศิลาวิศวกรรม										
ศิลากลศาสตร์ (Rock Mechanics)		X	X		X					236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป 236-211 แร่และหิน 236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่ 236-402 ธรณีเทคนิค 236-403 กลศาสตร์ของหินที่ใช้ในการออกแบบเหมืองแร่ 221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 216-201 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 221-201 กลศาสตร์ของแข็ง
ศิลาวิศวกรรม (Rock Engineering)		X	X		X					236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป 236-211 แร่และหิน 236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่ 236-402 ธรณีเทคนิค 236-403 กลศาสตร์ของหินที่ใช้ในการออกแบบเหมืองแร่ 221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 216-201 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 221-201 กลศาสตร์ของแข็ง
(5) กลุ่มความรู้ด้านจัดการและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่										
เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่และการจัดการเหมืองแร่ (Mine Economics and Mine Management)		X							X	236-201 การทำเหมืองและออกแบบเหมืองผิวดิน 236-300 การทำเหมืองและออกแบบเหมืองใต้ดิน 236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่ 235-300 เศรษฐศาสตร์นิเวศวิทยา 235-400 การออกแบบและวางแผนเหมืองแร่ 235-440 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ 876-102 หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้

ภาคผนวก ง ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2558

(สำเนา)

ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
พ.ศ. 2558

ด้วยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เห็นสมควรปรับปรุงระเบียบว่าด้วยการศึกษา ชั้นปริญญาตรี ใหม่ ดังนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2522 และโดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 367(5)/2558 เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2558 จึงให้กำหนดระเบียบว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีไว้ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2558”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรี ซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2547 และ พ.ศ. 2552 และบรรดาความในระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่มีอยู่ก่อน ระเบียบฉบับนี้และมีความกล่าวไว้ในระเบียบนี้ หรือที่ระเบียบนี้กล่าวเป็นอย่างอื่น หรือที่ขัดหรือแย้งกับความใน ระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้ เว้นแต่จะมีข้อความให้เห็นเป็นอย่างอื่น

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีหรือผู้อำนวยการวิทยาลัยหรือผู้บริหาร หน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือ คณะกรรมการประจำวิทยาลัย หรือคณะกรรมการหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตร สาขาวิชาเอก ที่นักศึกษาศึกษาอยู่

“หน่วยกิตสะสม” หมายความว่า หน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนสะสมเพื่อให้ครบตาม หลักสูตรสาขานั้น

“สถาบันอุดมศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือเอกชน ที่มี คุณภาพและมาตรฐาน จัดตั้งถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งในหรือต่างประเทศ หรือองค์การระหว่างประเทศ

- 2 -

ข้อ 5 การรับนักศึกษา

มหาวิทยาลัยรับนักศึกษาเข้าศึกษาหลักสูตรชั้นปริญญาตรี โดยวิธีดังนี้

- 5.1 การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง (Admissions) ซึ่งดำเนินการโดยองค์กรหรือหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบ
- 5.2 การรับตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่
 - 5.2.1 การคัดเลือกโดยวิธีรับตรง
 - 5.2.2 การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง
- 5.3 การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันหรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน
- 5.4 การรับนักศึกษาเป็นผู้ร่วมเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาของผู้ร่วมเรียนและประกาศผู้ร่วมเรียนนั้น ๆ
- 5.5 วิธีอื่น ๆ ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 6 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

- 6.1 สำเร็จการศึกษาชั้นสูงสุดของการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า
- 6.2 ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาตามความในข้อ 5
- 6.3 ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง เรื้อรังที่แพร่กระจายได้ หรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

ข้อ 7 การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้มีสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามกำหนด และรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยจะประกาศเป็นคราว ๆ ไป มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ 8 ค่าธรรมเนียมการศึกษา

ค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ต้องชำระให้กับมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 9 ระบบการศึกษา

9.1 มหาวิทยาลัยอำนวยความสะดวกการศึกษาด้วยวิธีประสานงานทางวิชาการระหว่างคณะและภาควิชาต่าง ๆ คณะหรือภาควิชาใด มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด มหาวิทยาลัยจะส่งเสริมให้อำนวยการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย

9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก โดยปีการศึกษาหนึ่ง ๆ มี 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง โดยแต่ละภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนเพิ่มอีกได้ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบอื่นได้ เช่น ระบบไตรภาค หรือ ระบบจตุรภาค โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

- 3 -

9.3 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิต ตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

9.3.1 ภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา หรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่น หนึ่งชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.2 ภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 30-45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.3 การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการฝึกอื่น ๆ ใช้เวลา 3-6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 45-90 ชั่วโมงหรือเทียบเท่า ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.4 สหกิจศึกษาเป็นการศึกษาที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการอย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์และไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ต้องผ่านการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

9.3.5 การศึกษาดำเนินการเอง เป็นการศึกษาที่นักศึกษาต้องศึกษาหรือวิเคราะห์ด้วยตนเองเป็นหลัก โดยมีอาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษา เช่น รายวิชาโครงงานนักศึกษา ปัญหาพิเศษ ใช้เวลา 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือเทียบเท่าทั้งในห้องปฏิบัติการ และนอกห้องเรียน ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.6 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

9.4 คณะเจ้าของรายวิชาอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ การลงทะเบียนเรียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

ข้อ 10 การลงทะเบียนเรียนและการถอนรายวิชา

10.1 การลงทะเบียนเรียน

10.1.1 กำหนดวัน เวลา สถานที่ และวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาค การศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.1.2 นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียน เมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสองวันแรกภาคฤดูร้อน จะหมดสิทธิ์ในการลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษานั้น

10.1.3 ในภาคการศึกษาปกติใด หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน ต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

10.1.4 การลงทะเบียนรายวิชาต่าง ๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

- 4 -

10.1.5 ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ยกเว้นนักศึกษาในภาวะรอพินิจและนักศึกษาในภาวะวิกฤต ตามนัยแห่งข้อ 12 ของระเบียบนี้ ต้องลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 16 หน่วยกิต

10.1.6 ภาคฤดูร้อน นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นนักศึกษาในภาวะรอพินิจ และนักศึกษาในภาวะวิกฤตตามนัยแห่งข้อ 12 ของระเบียบนี้ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

10.1.7 การลงทะเบียนเรียนโดยมีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า หรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 10.1.5 และ 10.1.6 ต้องขออนุมัติคณบดีโดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

10.1.8 ในกรณีมีเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

10.1.9 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่ม ต้องกระทำภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และภายใน 2 วันแรกของภาคฤดูร้อน

10.2 การถอนรายวิชา

10.2.1 การถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด ให้มีผลดังนี้

10.2.1.1 ถ้าถอนภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

10.2.1.2 ถ้าถอนเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน 12 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน 5 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และผ่านอาจารย์ผู้สอน และรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา โดยจะได้สัญลักษณ์ W

10.2.1.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาโดยได้สัญลักษณ์ W ตามข้อ 10.2.1.2 แล้ว นักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้ ยกเว้นกรณีความผิดพลาดไม่ได้เกิดจากนักศึกษา

ข้อ 11 การวัดและประเมินผล

11.1 มหาวิทยาลัยดำเนินการวัดและประเมินผลแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในทุกภาคการศึกษา การวัดและประเมินผลเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอน หรือผู้ที่คณะเจ้าของรายวิชาจะกำหนด ซึ่งอาจกระทำโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบหรือวิธีอื่น ตามที่คณะเจ้าของรายวิชาจะกำหนดในแต่ละรายวิชา ซึ่งการสอบอาจมีได้หลายครั้ง และการสอบไล่ หมายถึง การสอบครั้งสุดท้ายของรายวิชานั้น

11.2 ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน นักศึกษาต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลตามกิจกรรมที่อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ กำหนด และต้องเข้าเรียนตามแผนการสอนที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

- 5 -

11.3 การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชา ให้วัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน หรือสัญลักษณ์

ดังนี้

11.3.1 การวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน มี 8 ระดับ มีความหมาย

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน (ต่อหนึ่งหน่วยกิต)
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	พอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	ปานกลาง (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
E	ตกออก (Fail)	0.0

11.3.2 การวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ มีความหมายดังนี้

11.3.2.1 รายวิชาที่ไม่มีจำนวนหน่วยกิต เช่น รายวิชาฝึกงานและรายวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิต แต่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่กำหนดในระเบียบฯ ของคณะ กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

G (Distinction) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นดี
P (Pass) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นพอใช้
F (Fail) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นตก

สัญลักษณ์ ดังนี้

11.3.2.2 รายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม กำหนด

S (Satisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ
U (Unsatisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาไม่เป็นที่

พอใจ

11.3.3 สัญลักษณ์อื่น ๆ มีความหมาย ดังนี้

I (Incomplete) หมายความว่า การวัดและประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ ใช้เมื่ออาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชานั้น เห็นสมควรให้การวัดและประเมินผลไว้ก่อน เนื่องจากนักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้น ยังไม่สมบูรณ์ หรือใช้เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ได้สัญลักษณ์ I จากคณะกรรมการประจำคณะตามความในข้อ 16.1.2 แห่งระเบียบนี้ เมื่อได้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการให้มีการวัดและประเมินผลภายใน 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือ 1 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน หากว่านักศึกษาผู้นั้นลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนด้วย เมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว ยังไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ สัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U หรือ W หรือ R แล้วแต่กรณีทันที

- 6 -

W (Withdrawn) หมายความว่า ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียน ใช้เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียนวิชานั้น ตามความในข้อ 10.2.1.2 หรือข้อ 16.1.2 แห่งระเบียบนี้ หรือเมื่อคณะกรรมการประจำคณะอนุมัติให้นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาปกติถัดไป

R (Deferred) หมายความว่า เลื่อนกำหนดการวัดและประเมินผลไปเป็นภาคการศึกษาปกติถัดไป ใช้สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ I และมีใช้รายวิชาภาคฤดูร้อน และภาคปฏิบัติ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ก่อนสิ้น 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป โดยมีสาเหตุอันมิใช่ความผิดของนักศึกษา

การให้สัญลักษณ์ R ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น และนักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ R ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่ในภาคการศึกษาปกติถัดไป จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผล หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ สัญลักษณ์ R จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E ทันที

11.4 นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน E หรือระดับ คะแนนอื่นที่หลักสูตรกำหนด หรือสัญลักษณ์ F ในรายวิชาใด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ เว้นแต่รายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกตามหลักสูตร

11.5 นักศึกษาจะลงทะเบียนซ้ำรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S มิได้ เว้นแต่จะเป็นรายวิชาที่มีการกำหนดไว้ในหลักสูตรเป็นอย่างอื่น การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดที่ผิดเงื่อนไขนี้ถือเป็นโมฆะ

11.6 การลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม

11.6.1 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ไม่ใช่วิชาบังคับของหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมได้ การวัดและประเมินผลรายวิชานั้น ให้วัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U

11.6.2 การนับจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นักศึกษามีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนได้ในแต่ละภาคการศึกษา ตามความในข้อ 10.1.5 และ 10.1.6 ให้นับรวมจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมเข้าด้วย แต่จะไม่นำมานับรวมในการคิดจำนวนหน่วยกิตต่ำสุด ที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ

11.6.3 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม ที่ได้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้ว ภายหลังจากลงทะเบียนเรียนซ้ำ โดยให้มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนอีกมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือย้ายสาขาวิชาและรายวิชานั้นเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรใหม่

11.7 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรที่ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 1.00 หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P แต่บางหลักสูตรอาจกำหนดให้ได้รับระดับคะแนนสูงกว่า 1.00 จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมก็ได้

11.8 ในกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียว โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งล่าสุด

- 7 -

11.9 มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษานักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียน โดยคำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

11.9.1 หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่ง ๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับ ค่าระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

11.9.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้นหารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าวเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน

11.9.3 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษามา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าวเฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่มีการเรียนรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน D+ D หรือ E มากกว่าหนึ่งครั้งให้นำผลการศึกษาและหน่วยกิตครั้งหลังสุดมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

11.9.4 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ 3

11.10 การทุจริตในการวัดผล

เมื่อมีการตรวจพบว่า นักศึกษาทุจริตในการวัดผล เช่น การสอบรายวิชาใด ให้ผู้ที่รับผิดชอบการวัดผลครั้งนั้น หรือผู้ควบคุมการสอบ รายงานการทุจริตพร้อมส่งหลักฐานการทุจริตไปยัง คณะที่นักศึกษานั้นสังกัด ตลอดจนถึงให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นทราบ โดยให้นักศึกษาที่ทุจริตในการวัดผลดังกล่าวได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชานั้น และอาจพิจารณาโทษทางวินัยประการใด ประการหนึ่ง ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

11.11 ระเบียบและข้อพึงปฏิบัติอื่น ๆ เกี่ยวกับการสอบที่มีได้ระบุไว้ในระเบียบนี้ ให้คณะเป็นผู้พิจารณาประกาศเพิ่มเติมได้ ตามความเหมาะสมกับสภาพและลักษณะการศึกษานักศึกษาของแต่ละคณะ

ข้อ 12 สถานภาพนักศึกษา

มหาวิทยาลัยจะจำแนกสถานภาพนักศึกษาตามผลการศึกษาในทุกภาคการศึกษา ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้ลาพักหรือถูกให้พัก

สถานภาพนักศึกษามี 3 ประเภท คือ นักศึกษาในภาวะปกติ นักศึกษาในภาวะวิกฤต และนักศึกษาในภาวะรอพินิจ

12.1 นักศึกษาในภาวะปกติ คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

12.2 นักศึกษาในภาวะวิกฤต คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.00 – 1.99 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

12.3 นักศึกษาในภาวะรอพินิจ คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 โดยให้จำแนกนักศึกษาในภาวะรอพินิจ ดังนี้

12.3.1 นักศึกษาที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยครบ 2 ภาคการศึกษาแรก และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.25 แต่ไม่ถึง 2.00 หรือนักศึกษาในภาวะปกติที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.50 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 1

- 8 -

12.3.2 นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ 1 ที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.70 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 2

12.3.3 นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ 2 ที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 3

ข้อ 13 การย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา

13.1 การย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจาก ผู้ปกครองและอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่เกี่ยวข้อง ในการพิจารณาอนุมัติให้ยึดหลักเกณฑ์ ดังนี้

13.1.1 นักศึกษาที่ขอย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา ต้องศึกษาอยู่ในคณะหรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชาเดิม ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

13.1.2 การกำหนดเงื่อนไขหลักเกณฑ์การให้นักศึกษาย้ายเข้าศึกษา ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอย้ายเข้า

13.2 นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ย้ายคณะหรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชา มีสิทธิ์ได้รับการรับโอน หรือเทียบโอนบางรายวิชา รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนให้ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จภายในสองสัปดาห์ หลังจากได้รับอนุมัติให้ย้ายคณะ หรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

13.3 การรับโอนรายวิชา ที่เป็นรายวิชาเดียวกันกับรายวิชาในหลักสูตรหรือสาขาวิชาใหม่ หรือรายวิชาที่ไม่ได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัย แต่ได้รับความเห็นชอบจากคณะที่นักศึกษาสังกัด รายวิชานั้นจะต้องมีระดับคะแนน D ขึ้นไป ส่วนการเทียบโอนรายวิชา ที่มีเนื้อหาเทียบเท่ากับรายวิชาในหลักสูตรหรือ สาขาวิชาใหม่ ให้มีหลักเกณฑ์ตามความในข้อ 14.6

ข้อ 14 การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา

14.1 ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย มีสิทธิ์ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนบางรายวิชา โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จ ภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษาและคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

14.2 นักศึกษาที่รับโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น มีสิทธิ์ได้รับการพิจารณา รับโอนหรือเทียบโอนบางรายวิชา โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จ ภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

14.3 การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะก่อน

- 9 -

14.4 รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.5 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิมอีก เว้นแต่เมื่อผลการศึกษาของรายวิชานั้น ต่ำกว่ามาตรฐานที่หลักสูตรกำหนดไว้ในรายวิชาที่ต้องเรียนต่อเนื่อง ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิมนั้นซ้ำอีกได้ และให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

14.6 การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาต้องได้รับการอนุมัติจากภาควิชา/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

14.6.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่า ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายในการกำกับดูแล

14.6.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีเนื้อหาสาระอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากัน หรือไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา

14.6.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีผลการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือเทียบเท่า หรือสัญลักษณ์ S

14.6.4 ให้มีการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา ได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรใหม่

14.7 การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

14.7.1 การเทียบความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน

14.7.2 การเทียบประสบการณ์จากการทำงาน จะคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก

14.7.3 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาและเกณฑ์การตัดสิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอนความรู้

14.7.4 ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่ไม่ให้เป็นระดับคะแนน และไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.7.5 การบันทึกผลการเรียน ให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

14.7.5.1 ถ้าได้หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก CS (credits from standardized test)

14.7.5.2 ถ้าได้หน่วยกิตจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก CE (credits from exam)

14.7.5.3 ถ้าได้หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษา หรือการอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ให้บันทึก CT (credits from training)

14.7.5.4 ถ้าได้หน่วยกิตจากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน ให้บันทึก CP (credits from portfolio)

- 10 -

14.7.6 ให้เทียบรายวิชาหรือกลุ่มวิชาจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาตามอัธยาศัย ได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร และต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ใน มหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ 15 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

15.1 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

15.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่ นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี หรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย โดยนักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิม มาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

15.3 การสมัครขอโอนย้ายให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อย่างน้อย 2 เดือน ก่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา

ข้อ 16 การลา

16.1 การลาป่วยหรือลากิจ

16.1.1 การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างเปิดภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติ จากอาจารย์ผู้สอนและแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี โดยผ่าน อาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในเวลานั้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ ผู้สอน ซึ่งอาจจะอนุญาตให้ปฏิบัติงาน หรือสอบทดแทน หรือยกเว้นได้

16.1.2 ในกรณีที่ป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย ทำให้ไม่สามารถเข้าสอบไล่ได้ นักศึกษาต้องขอผ่อนผันการสอบไล่ต่อคณะภายในวันถัดไป หลังจากที่มีการสอบไล่รายวิชานั้น เว้นแต่จะมี เหตุผลอันสมควร คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณาการขอผ่อนผันดังกล่าว โดยอาจอนุมัติให้ ได้ สัญลักษณ์ I หรือให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเป็นกรณีพิเศษ โดยให้สัญลักษณ์ W หรือไม่อนุมัติ การผ่อนผัน โดยให้ถือว่าขาดสอบก็ได้

16.2 การลาพักการศึกษา

16.2.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ ลงทะเบียนเรียนไปแล้ว ให้เป็นการยกเลิกการลงทะเบียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาค การศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

16.2.2 การลาพักการศึกษา ให้แสดงผลความจำเป็นพร้อมกับมีหนังสือ รับรองของผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา การลาพักการศึกษาต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี

16.2.3 การลาพักการศึกษา จะลาพักเกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้

16.2.4 ในสองภาคการศึกษาปกติแรกที่ได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย นักศึกษา จะลาพักไม่ได้ เว้นแต่กรณีป่วย หรือถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ และหรือได้รับ ทุนต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเป็นประโยชน์กับนักศึกษา

16.2.5 การลาพักการศึกษา นอกเหนือจากหลักเกณฑ์ตามความในข้อ 16.2.3 และข้อ 16.2.4 ต้องได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ โดยการเสนอของคณบดี

16.2.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือให้พักการศึกษา ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

16.3 การลาป่วยและการลาพักการศึกษาเนื่องจากป่วย นักศึกษาต้องแสดงใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของรัฐด้วยทุกครั้ง

16.4 การให้ลาพักการศึกษา ในกรณีที่คณะกรรมการแพทย์ซึ่งอธิการบดีแต่งตั้งขึ้นวินิจฉัยว่าป่วย และคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่าโรคนั้นเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และหรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น คณะกรรมการประจำคณะอาจเสนอให้นักศึกษาผู้นั้นพักการศึกษาได้

16.5 การลาออก นักศึกษายื่นใบลาออก พร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดี ผู้ที่จะได้รับอนุมัติให้ลาออกได้ต้องมีหนังสือกับมหาวิทยาลัย

16.6 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดแล้ว แต่มีผลสอบวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษ และ/หรือภาษาจีนไม่ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และ/หรือไม่ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรและอื่น ๆ ตามหลักสูตรกำหนด และ/หรือมหาวิทยาลัยกำหนด ให้รักษาสถานภาพนักศึกษาและชำระค่ารักษาสถานภาพ

ข้อ 17 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาและการอนุมัติให้ปริญญา

17.1 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

17.1.1 ได้ศึกษาและผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาที่จะรับปริญญา โดยไม่มีรายวิชาใดที่ได้สัญลักษณ์ I หรือ R ค้างอยู่ ทั้งนี้ นับรวมถึงรายวิชาที่ได้รับการรับโอนและเทียบโอน และนักศึกษาจะต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดด้วย

17.1.2 ยังมีสถานภาพเป็นนักศึกษาอยู่และได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หากเป็นนักศึกษาที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น จะต้องศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

17.1.3 ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา

17.1.3.1 หลักสูตร 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

17.1.3.2 หลักสูตร 5 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 17 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

17.1.3.3 หลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 10 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 20 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ทั้งนี้ ให้ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชา

17.1.4 ไม่อยู่ระหว่างการรอพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา

17.1.5 ได้ปฏิบัติตามระเบียบต่าง ๆ ครบถ้วนและไม่มีหนี้สินใด ๆ

ต่อมหาวิทยาลัย

17.1.6 ได้ดำเนินการเพื่อขอรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

17.2 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

17.2.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.1

17.2.2 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

17.2.3 ไม่เคยได้ระดับคะแนนต่ำกว่า 2.00 หรือสัญลักษณ์ F หรือ U

ในรายวิชาใด ๆ

17.2.4 ใช้เวลาศึกษาไม่เกินจำนวนปีการศึกษาต่อเนื่องกัน ตามแผนการศึกษาของสาขาวิชาที่จะได้รับปริญญา ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ หรือได้รับทุนต่าง ๆ หรือไปศึกษารายวิชา หรือฝึกอบรบจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นว่า เป็นประโยชน์แก่นักศึกษา

17.2.5 ไม่เคยเป็นผู้มีประวัติได้รับการลงโทษ ในระดับชั้นพักการเรียนขึ้นไป รวมทั้งกรณีใช้มาตรการรอกการลงโทษ

17.3 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

17.3.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.1

17.3.2 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป แต่เป็นผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

17.3.3 ไม่เคยได้ระดับคะแนนต่ำกว่า 2.00 ในรายวิชาเอกใด ๆ ของหลักสูตรสาขาวิชานั้น

17.3.4 ไม่เคยได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชาใด ๆ

17.3.5 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.2.4

17.3.6 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.2.5

17.4 มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรือปริญญาเกียรตินิยมในสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

17.5 ปริญญาที่ให้สำหรับหลักสูตรร่วม ระหว่างมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์กับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ

17.5.1 ปริญญาร่วม หมายความว่า นักศึกษาได้ปริญญา 1 ใบ ซึ่งรับรองโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศที่ร่วมกันจัดหลักสูตร

17.5.2 ปริญญา 2 ใบ หมายความว่า นักศึกษาได้รับปริญญามากกว่า 1 ใบ โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ที่ร่วมกันจัดหลักสูตร เป็นผู้มอบให้สถาบันละ 1 ใบ

ข้อ 18 การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

18.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้

18.2 การรับเข้าศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอเข้าศึกษา และอธิการบดี

18.3 การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา

18.3.1 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาได้ศึกษาในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา จะได้รับการพิจารณารับโอนและเทียบโอน โดยรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับการรับโอนและเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาดังกล่าว เป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จ ภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

18.3.2 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม เว้นแต่เมื่อผลการศึกษารายวิชาที่สัมพันธ์กับรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ต่ำกว่ามาตรฐานที่คณะหรือภาควิชากำหนด ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ซ้ำอีกได้ และให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าว เป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

18.3.3 การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาตามความในข้อ 14.6

ข้อ 19 การศึกษาสองปริญญาพร้อมกัน

19.1 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจขอศึกษาสองปริญญาพร้อมกันได้ โดยต้องเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี 2 หลักสูตร ที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

19.2 รายละเอียดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 20 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

20.1 ตายหรือลาออก

20.2 ต้องโทษทางวินัยให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

20.3 ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ โดยมิได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือไม่รักษาสถานภาพ

20.4 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.00 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

20.5 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.25 ในสองภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

20.6 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 ยกเว้นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ในสองภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

20.7 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.70 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 1

20.8 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.90 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 2

20.9 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 3

- 14 -

20.10 ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยมาแล้ว เป็นระยะเวลาเกิน 2 เท่า ของจำนวนปีการศึกษาต่อเนื่องกัน ตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ สำหรับ นักศึกษาที่รับโอนให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมรวมเข้าด้วย

20.11 ได้รับการอนุมัติปริญญา

20.12 ได้รับการวินิจฉัยโดยคณะกรรมการแพทย์ซึ่งแต่งตั้งโดยอธิการบดี ว่าป่วยจน เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา หรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ ประจำคณะ

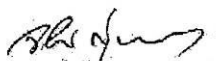
ข้อ 21 ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ ในกรณีที่จะต้องมีการดำเนินการใด ๆ ที่มีได้ กำหนดไว้ในระเบียบนี้ หรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในระเบียบนี้ เป็นกรณีพิเศษ เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาชั้นปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเป็นไปโดยเรียบร้อย ให้ อธิการบดีมีอำนาจตีความ วินิจฉัยสั่งการ และปฏิบัติตามที่เห็นสมควร และให้ถือเป็นที่สุด

บทเฉพาะกาล

ให้นำระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2547 และ พ.ศ. 2552 มาใช้บังคับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรีซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ก่อนปี การศึกษา 2558 ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่

4 ส.ค. 2558


(ศาสตราจารย์จรัส สุวรรณเวลา)

นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคผนวก จ ระเบียบคณะวิศวกรรมศาสตร์ ว่าด้วยการสำเร็จการศึกษา



ระเบียบคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วย เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2549

เพื่อให้บัณฑิตของคณะวิศวกรรมศาสตร์มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ตามความมุ่งหมายแห่งการผลิตบัณฑิตอย่างมีคุณภาพ และเป็นการรักษามาตรฐานการศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2522 คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในคราวประชุมวาระพิเศษ ครั้งที่ 2/2548 เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2548 ได้วางระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วย เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2549”

ข้อ 2. ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 3. นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์จะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาที่สังกัดได้ จะต้องมีความประพฤติดีดังต่อไปนี้

- มีความประพฤติครบถ้วนตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และ
- มีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ตามหลักสูตรที่ศึกษา โดยจะต้องได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00

ข้อ 4. กรณีที่มีการเรียนรายวิชาใดมากกว่า 1 ครั้ง และเป็นรายวิชาที่สามารถนำมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยตามข้อ 3.2 ได้ ให้ใช้ผลการเรียนครั้งที่ดีที่สุดของรายวิชาดังกล่าวเพียงครั้งเดียวมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ย

ข้อ 5. กรณีที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี ให้นำผลการเรียนของรายวิชาดังกล่าวมารวมคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยตามข้อ 3.2 ด้วย

ข้อ 6. ให้ประธานกรรมการวิชาการคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

ข้อ 7. บรรดาระเบียบ ประกาศ หรือหลักเกณฑ์อื่นใดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งประกาศก่อนหน้า ที่มีข้อความขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549

(ลงชื่อ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชูศักดิ์ ลิ้มสกุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ภาคผนวก ฉ สำเนาประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยเรื่องการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน
สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป

(สำเนา)

ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เรื่อง การเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป

ด้วยคณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขตหาดใหญ่ ในคราวประชุมครั้งที่ 10/2550 เมื่อวันที่ 14
พฤศจิกายน 2550 ได้พิจารณาเรื่องการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตหาดใหญ่ ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป แล้วมีมติ ดังนี้

1. ให้จัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานตามระดับความรู้ความสามารถของนักศึกษา
โดยใช้คะแนนสอบเข้าวิชาภาษาอังกฤษจากการสอบความรู้รอบคอบปลายช่วงชั้น (O-NET) ของสถาบันทดสอบทาง
การศึกษานแห่งชาติ เป็นเกณฑ์ ดังนี้

1.1 นักศึกษาที่มีคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ ร้อยละ 0-30 ให้เรียนรายวิชาปรับพื้นฐาน
890-100 : Preparatory Foundation English จำนวน 3 หน่วยกิต

1.2 นักศึกษาที่มีคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ ร้อยละ 31-70 ให้เรียนรายวิชา 890-101
Fundamental English Listening and Speaking จำนวน 3 หน่วยกิต และ 890-102 : Fundamental English Reading
and Writing จำนวน 3 หน่วยกิต

1.3 นักศึกษาที่มีคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ ร้อยละ 71-80 ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียน
รายวิชา 890-101 Fundamental English Listening and Speaking หรือ 890-102 Fundamental English Reading and
Writing และให้ลงทะเบียนเรียนเพียง 1 รายวิชา ทั้งนี้ นักศึกษาจะไม่ได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้อ
รับการยกเว้นอีก

1.4 นักศึกษาที่มีคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษ ร้อยละ 81-100 ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้อง
เรียนรายวิชา 890-101 และ 890-102 ทั้งนี้ นักศึกษาจะไม่ได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้อ
รับการยกเว้นอีก

1.5 นักศึกษาที่มีคะแนนภาษาอังกฤษตามข้อ 1.3 และข้อ 1.4 จะต้องลงทะเบียนเรียนราย
วิชาภาษาอังกฤษในระดับสูงขึ้นไปหรือรายวิชาอื่น ๆ อีกหรือไม่ ให้เป็นไปตามนโยบายของแต่ละคณะ

2. การลงทะเบียนเรียนและการวัดและประเมินผลรายวิชาปรับพื้นฐาน ให้นักศึกษาลงทะเบียน
เรียนรายวิชา 890-100 โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม (Audit) มีการวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ S
(ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ) และสัญลักษณ์ U (ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ U ให้ลง
ทะเบียนเรียนรายวิชา 890-101 หรือ 890-102 ในภาคการศึกษาถัดไปได้ แต่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 890-100
และผ่านการวัดและประเมินผลใหม่ให้ได้สัญลักษณ์ S ก่อนสำเร็จการศึกษา

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน ทั้งนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 21 ธ.ค. 2550

(ลงชื่อ)

อรัญญา เชาวลิค

(รองศาสตราจารย์ ดร. อรัญญา เชาวลิค)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนาถูกต้อง

(นายสุรณ ไชยสุวรรณ)

นักวิชาการศึกษา 6

สุรณ/พิมพ์

วนิดาทาน

ภาคผนวก ข เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

ภาคผนวก ข-1 เอกสารแสดงรายวิชาที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์แต่ละข้อ และ/หรืออธิบายเพิ่มเติมว่าจะดำเนินการอย่างไร เพื่อให้บัณฑิตมีคุณสมบัติเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	
1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	001-131	สุขภาพกายและจิต	3	นอกจากนี้ ยังมีการสอดแทรกเรื่องเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ รวมทั้งในการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาอื่นๆ เช่น การปฐมนิเทศนักศึกษา การจัดการค่ายคุณธรรมจริยธรรม และการปัจฉิมนิเทศ อีกด้วย
	200-101	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1	
	236-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1	
	315-201	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม	3	
	895-171	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3	
	236-370	การฝึกงาน	0	
	236-200	แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ	2	
	895-135	สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต	3	
	874-194	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิต	3	
2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และ การศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	226-215	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	2	จัดรายวิชาในหลักสูตร เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ และทักษะต่างๆ ที่จำเป็นในสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ และสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีวิชาเลือก ที่ให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ ตามความสนใจและเป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพในอนาคต และ การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นไป
	876-102	หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้	3	
	216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3	
	221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3	
	211-211	หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3	
	210-202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1	
	216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3	
	216-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3	
	216-392	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น	1	
	221-201	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3	
	223-301	การสำรวจ	3	
	225-346	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน	3	
	238-230	วัสดุวิศวกรรม	3	
	238-203	อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ	3	
	236-201	การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน	3	
	236-300	การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน	3	
	236-301	การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่	3	
	236-400	การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่	3	
	236-401	กฎหมายสำหรับวิศวกรเหมืองแร่	1	
	236-402	ธรณีเทคนิค	3	
	236-302	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่	2	
	236-210	ธรณีวิทยาทั่วไป	3	
	236-211	แร่และหิน	3	
	236-310	เศรษฐธรณีวิทยา	3	

	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	
	236-320	การแต่งแร่ 1	3	
	236-321	การแต่งแร่ 2	3	
	236-430	เคมีวิเคราะห์	1	
	238-330	เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ	3	
	238-321	โลหกรรมเคมี	3	
	236-440	เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่	3	
	236-480	การจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลภาวะ ในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ	3	
		วิชาเลือก วิชาซีพี	6	
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่มีการ เปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่าง ต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาด้านตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	226-215	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	2	เป็นรายวิชาที่มีการให้นักศึกษาได้ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อเพิ่มพูน องค์ความรู้ใหม่ๆ และพัฒนาผลงาน นวัตกรรมด้วยตนเอง นอกจากนี้ในวิชาอื่นๆ ก็มีการ สอดแทรกงานเพื่อให้นักศึกษาได้มี การค้นคว้าความรู้ด้วยตัวเอง
	236-302	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่	2	
	223-301	การสำรวจ	3	
	238-230	วัสดุวิศวกรรม	3	
	236-301	การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่	3	
	236-400	การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่	3	
	236-320	การแต่งแร่ 1	3	
	236-321	การแต่งแร่ 2	3	
	236-402	ธรณีเทคนิค	3	
4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถ เลือกวิธีแก้ไขปัญหได้อย่าง เหมาะสม	236-470	สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่	1	ประกอบด้วย วิชาปฏิบัติการ วิชา โครงการ และหมวดวิชาการฝึกงาน
	236-471	โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่	3	
	236-370	การฝึกงาน	0	
	223-301	การสำรวจ	3	
	236-301	การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่	3	
	236-320	การแต่งแร่ 1	3	
	236-321	การแต่งแร่ 2	3	
	236-400	การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่	3	
	236-302	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่	2	
5. มีมนุษยสัมพันธ์และ มีความสามารถในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้าน การทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการ ทำงานได้อย่างเหมาะสม และ เป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการ ทำงาน	236-470	สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่	1	ประกอบด้วย วิชาปฏิบัติการ วิชา โครงการ และหมวดวิชาการฝึกงาน
	236-471	โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่	3	
	236-370	การฝึกงาน	0	
	223-301	การสำรวจ	3	
	236-301	การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่	3	
	236-320	การแต่งแร่ 1	3	
	236-321	การแต่งแร่ 2	3	
	236-400	การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่	3	
	236-302	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่	2	
	236-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1	

	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วย กิต	
6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	890-101	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3	วิชาภาษา และ คอมพิวเตอร์
	890-102	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3	
	315-201	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	3	
	345-101	คอมพิวเตอร์และการประยุกต์	3	
	345-102	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3	
	315-103	ความรู้เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา	3	
	240-101	แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	
	236-302	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่	3	

ภาคผนวก ข-2 เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่กับเกณฑ์มาตรฐาน
หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

	เกณฑ์ขั้นต่ำ (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	30
1.1 กลุ่มวิชาภาษา		12	12
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		12	12
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป		6	6
2. หมวดวิชาเฉพาะ	72	112	112
2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		21	21
2.2 กลุ่มวิชาแกน		7	-
2.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน		25	32
2.4 กลุ่มวิชาชีพ		59	59
วิชาบังคับ		53	53
วิชาเลือก		6	6
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
4. หมวดวิชาการฝึกงาน		ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง
รวม	120 -150	148	148

ส่วนของการกระจายเนื้อหาและองค์ความรู้ต่างๆ ในหลักสูตรเป็นดังนี้

ชั้นปี	ลักษณะรายวิชา
1	เน้นรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์
2	เน้นรายวิชาพื้นฐานของสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่
3	เน้นรายวิชาบังคับสาขา รายวิชาปฏิบัติการต่างๆ ที่ประกอบขึ้นจากองค์ความรู้ที่สำคัญของสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่
4	เน้นรายวิชาบังคับสาขา รายวิชาปฏิบัติการต่างๆ และรายวิชาโครงการบูรณาการองค์ความรู้ที่นักศึกษาได้ศึกษาทั้งหลักสูตรมาประยุกต์เพื่อแก้ปัญหา ในหัวข้อโครงการที่ตนเองได้รับมอบหมายหรือในหัวข้อโครงการที่ตนเองเสนอ

ภาคผนวก ข-3 เอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1. <u>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และ/หรือสังคมศาสตร์</u>	12 หน่วยกิต	1. <u>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และ/หรือสังคมศาสตร์</u>	12 หน่วยกิต
640-101 สุขภาวะกายและจิต	3 หน่วยกิต	235-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1 หน่วยกิต
895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3 หน่วยกิต	xxx-xxx พลศึกษา	1 หน่วยกิต
235-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1 หน่วยกิต	876-102 หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้	3 หน่วยกิต
xxx-xxx พลศึกษา	2 หน่วยกิต	และให้เลือกเรียนรายวิชาทางสังคมศาสตร์หรือมนุษยศาสตร์ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
876-102 หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้	3 หน่วยกิต	และให้เลือกเรียนรายวิชาพลศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต	1 หน่วยกิต
2. <u>กลุ่มวิชาภาษา</u>	12 หน่วยกิต	2. <u>กลุ่มวิชาภาษา</u>	12 หน่วยกิต
890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3 หน่วยกิต	890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3 หน่วยกิต
890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3 หน่วยกิต	890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3 หน่วยกิต
		และให้เลือกเรียนรายวิชาภาษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
3. <u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์</u>	6 หน่วยกิต	3. <u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป</u>	6 หน่วยกิต
242-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต	242-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	3 หน่วยกิต	และให้เลือกเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไปที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	112 หน่วยกิต	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	112 หน่วยกิต
1. <u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์</u>	<u>21 หน่วยกิต</u>	1. <u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์</u>	<u>21 หน่วยกิต</u>
322-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	3 หน่วยกิต	322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ กายภาพ 1	3 หน่วยกิต
322-102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	3 หน่วยกิต	322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	3 หน่วยกิต
322-201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3	3 หน่วยกิต	322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	3 หน่วยกิต
324-103 เคมีทั่วไป	3 หน่วยกิต	324-103 เคมีทั่วไป	3 หน่วยกิต
325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 หน่วยกิต	325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 หน่วยกิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		
332-103	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 หน่วยกิต	332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 หน่วยกิต
332-104	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 หน่วยกิต	332-104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 หน่วยกิต
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 หน่วยกิต	332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 หน่วยกิต
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 หน่วยกิต	332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 หน่วยกิต
2. วิชาแกน		7 หน่วยกิต	2. วิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	32 หน่วยกิต
200-101	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1 หน่วยกิต	- ยุบรวมรายวิชาแกนและรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม	
215-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3 หน่วยกิต	200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1 หน่วยกิต
220-102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3 หน่วยกิต	216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1	3 หน่วยกิต
			221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3 หน่วยกิต
			238-230 วัสดุวิศวกรรม	3 หน่วยกิต
3. วิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม		25 หน่วยกิต	211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3 หน่วยกิต
211-211	หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3 หน่วยกิต	210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1 หน่วยกิต
212-202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1 หน่วยกิต	216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3 หน่วยกิต
215-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3 หน่วยกิต	216-241 กลศาสตร์ของไหล 1	3 หน่วยกิต
215-241	กลศาสตร์ของไหล 1	3 หน่วยกิต	216-392 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น	1 หน่วยกิต
215-392	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น	1 หน่วยกิต	221-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1	3 หน่วยกิต
220-201	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3 หน่วยกิต	223-301 การสำรวจ 1	3 หน่วยกิต
220-261	การสำรวจ 1	3 หน่วยกิต	226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	2 หน่วยกิต
229-212	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	2 หน่วยกิต	238-203 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ	3 หน่วยกิต
235-230	วัสดุวิศวกรรม	3 หน่วยกิต		
238-203	อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ	3 หน่วยกิต	รวมวิชาแกนและวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเป็นหมวดวิศวกรรมพื้นฐาน	
4. กลุ่มวิชาชีพ		59 หน่วยกิต	3. กลุ่มวิชาชีพ	59 หน่วยกิต
วิชาบังคับ		53 หน่วยกิต	วิชาบังคับ	53 หน่วยกิต
วิชาการทำเหมือง		21 หน่วยกิต	วิชาการทำเหมือง	21 หน่วยกิต
235-200	แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ	2 หน่วยกิต	236-200 แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ	2 หน่วยกิต
235-201	การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน	3 หน่วยกิต	235-201 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน	3 หน่วยกิต
235-300	การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน		236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน	3 หน่วยกิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	
235-301 การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมือง	3 หน่วยกิต	236-301 การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่	3 หน่วยกิต
235-400 การวางแผนและออกแบบเหมือง	3 หน่วยกิต	236-400 การวางแผนและออกแบบเหมือง	3 หน่วยกิต
235-401 กฎหมายสำหรับวิศวกรเหมืองแร่	1 หน่วยกิต	236-401 กฎหมายสำหรับวิศวกรเหมืองแร่	1 หน่วยกิต
235-402 ธรณีเทคนิค	3 หน่วยกิต	236-402 ธรณีเทคนิค	3 หน่วยกิต
235-302 การประยุกต์ไมโครคอมพิวเตอร์ ในงานเหมือง	3 หน่วยกิต	236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมือง	3 หน่วยกิต
<i>วิชาธรณีวิทยา</i>	9 หน่วยกิต	<i>วิชาธรณีวิทยา</i>	9 หน่วยกิต
235-210 ธรณีวิทยาทั่วไป	3 หน่วยกิต	236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป	3 หน่วยกิต
235-211 แร่และหิน	3 หน่วยกิต	236-211 แร่และหิน	3 หน่วยกิต
235-310 เศรษฐธรณีวิทยา	3 หน่วยกิต	236-310 เศรษฐธรณีวิทยา	3 หน่วยกิต
<i>วิชาแต่งแร่</i>	6 หน่วยกิต	<i>วิชาแต่งแร่</i>	6 หน่วยกิต
235-320 การแต่งแร่ 1	3 หน่วยกิต	236-320 การแต่งแร่ 1	3 หน่วยกิต
235-321 การแต่งแร่ 2	3 หน่วยกิต	236-321 การแต่งแร่ 2	3 หน่วยกิต
<i>วิชาเคมีและการถลุงแร่</i>	7 หน่วยกิต	<i>วิชาเคมีและการถลุงแร่</i>	7 หน่วยกิต
235-330 เคมีวิเคราะห์	1 หน่วยกิต	236-430 เคมีวิเคราะห์	1 หน่วยกิต
237-230 เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และ วัสดุ	3 หน่วยกิต	238-330 เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่และวัสดุ	3 หน่วยกิต
237-321 โลหกรรมเคมี	3 หน่วยกิต	238-321 โลหกรรมเคมี	3 หน่วยกิต
<i>วิชาเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่</i>	3 หน่วยกิต	<i>วิชาเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่</i>	3 หน่วยกิต
235-440 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่	3 หน่วยกิต	236-440 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่	3 หน่วยกิต
<i>วิชาด้านสิ่งแวดล้อม</i>	3 หน่วยกิต	<i>วิชาด้านสิ่งแวดล้อม</i>	3 หน่วยกิต
235-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ	3 หน่วยกิต	236-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุม มลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ	3 หน่วยกิต
<i>วิชาสัมมนาและโครงการวิจัย</i>	4 หน่วยกิต	<i>วิชาสัมมนาและโครงการวิจัย</i>	4 หน่วยกิต
235-370 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่	1 หน่วยกิต	236-470 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่	1 หน่วยกิต
235-371 โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่	3 หน่วยกิต	236-471 โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่	3 หน่วยกิต
วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
ให้นักศึกษาเลือกเรียนได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ รายวิชาใดที่ไม่ใช่รายวิชาบังคับตามหลักสูตร ให้สามารถเลือก นับเป็นรายวิชาในหมวดนี้ได้		ให้นักศึกษาเลือกเรียนได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ รายวิชาใดที่ไม่ใช่รายวิชาบังคับตามหลักสูตร ให้สามารถเลือก นับเป็นรายวิชาในหมวดนี้ได้	
4. หมวดวิชาการฝึกงาน	0 หน่วยกิต	4. หมวดวิชาการฝึกงาน	0 หน่วยกิต
235-470 การฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง)		236-370 การฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง)	
235-471 การฝึกงานเข้มข้น (ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)			

สำหรับรายละเอียดและเหตุผลในการปรับปรุงของแต่ละรายวิชาได้สรุปไว้ในตาราง ผนวก ช-3/1 และ ผนวก ช-3/2 ดังนี้

ผนวก ช-3/1 ตารางสรุปรายวิชาที่เพิ่มในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อรายวิชาที่เพิ่มใหม่	ลักษณะ/เหตุผล
001-101 อาเซียนศึกษา	เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบถึงประวัติและพัฒนาการของประชาคมอาเซียน ความหลากหลายและเอกลักษณ์ของประเทศสมาชิกอาเซียน กฎบัตรอาเซียน สามเสาหลักของประชาคมอาเซียน อาเซียนในบริบทโลก การปรับและเตรียมตัวเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน
895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต	เพื่อให้ศึกษามีความเข้าใจสุนทรียศาสตร์ของการดำรงชีวิตที่มีความสุข การจัดการความเครียด การสร้างกำลังใจ เสริมสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์ สุนทรียศาสตร์ทางภาษา การพัฒนาบุคลิกภาพและการแสดงออก การดูแลสุขภาพกายและจิต คุณค่าของทัศนศิลป์ ความซาบซึ้งในดนตรีและนาฏศิลป์ ความเข้าใจวัฒนธรรมประเพณี และมารยาทสังคมทั้งของไทยและสากล
874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน	เพื่อให้ศึกษาเข้าใจและทราบถึงหลักสำคัญของกฎหมาย การบังคับใช้และการปฏิบัติตามกฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตในฐานะพลเมืองของประเทศ
345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์	เพื่อให้ศึกษาเข้าใจความเป็นมาของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ประเภทของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ และหลักการทำงานทั่วไป อุปกรณ์และสื่อบันทึกข้อมูล การแทนข้อมูลระบบสารสนเทศ การติดต่อสื่อสารและระบบเครือข่าย จริยธรรม-ความปลอดภัยฯ ศึกษาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา
345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	เพื่อให้ศึกษาได้รับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และสื่อบันทึกข้อมูล ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ อินเทอร์เน็ต โครงสร้างและลักษณะของภาษาการโปรแกรม การประกาศและการกำหนดค่าตัวแปร นิพจน์ โครงสร้างการควบคุม ตัวอย่างงานประยุกต์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เลือกใช้

ชื่อรายวิชาที่เพิ่มใหม่	ลักษณะ/เหตุผล
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศและต่างประเทศ การสืบค้น การร่างสิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ เครื่องหมายทางการค้า ความลับทางการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ พันธุ์พืช กระบวนการสร้างสรรค์ คุ่มครอง และใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญา บทบาทของทรัพย์สินทางปัญญาต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและอุตสาหกรรม และการนำเสนอโครงการ

ผนวก ข-3/2 ตารางสรุปรายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลงในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	ลักษณะ/เหตุผล
241-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-3)	240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	-ปรับรหัสรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
322-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 3(3-0-3)	322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ 1 3(3-0-6)	-ปรับชื่อวิชาและรหัสวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
322-102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 3(3-0-3)	322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ 2 3(3-0-6)	-ปรับชื่อวิชาและรหัสวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
322-201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 3(3-0-3)	322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ 3 3(3-0-6)	-ปรับชื่อวิชาและรหัสวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
211-213 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-3)	211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา
212-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 1(0-3-3)	210-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 1(0-3-3)	-ปรับรหัสรายวิชา
215-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1 3(2-3-3)	216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1 3(2-3-3)	-ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
220-102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-3)	221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-3)	-ปรับรหัสรายวิชา
220-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1 3(3-0-6)	221-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา
227-354 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน 3(3-0-6)	225-346 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา
229-212 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 2(1-3-2)	226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 2(1-3-2)	-ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	ลักษณะ/เหตุผล
235-230 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)	238-230 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา
237-203 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ 3(3-0-6)	238-203 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา
235-200 แนะนำวิศวกรรมเครื่องแรงแและวัสดุ 2(2-0-4)	236-200 แนะนำวิศวกรรมเครื่องแรงแและวัสดุ 2(2-0-4)	-ปรับรหัสรายวิชา
235-201 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน 3(3-0-6)	236-201 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-210 ธรณีวิทยาทั่วไป 3(2-3-4)	236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป 3(2-3-4)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-211 แร่และหิน 3(2-3-4)	236-211 แร่และหิน 3(2-3-4)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน 3(3-0-6)	236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-301 การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่ 3(2-3-4)	236-301 การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่ 3(2-3-4)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-302 การประยุกต์ไมโครคอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่ 3(2-3-4)	236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่ 3(2-3-4)	-ปรับชื่อวิชาและรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-310 เศรษฐธรณีวิทยา 3(3-0-6)	236-310 เศรษฐธรณีวิทยา 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-320 การแต่งแร่ 1 3(2-3-4)	236-320 การแต่งแร่ 1 3(2-3-4)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-321 การแต่งแร่ 2 3(2-3-4)	236-321 การแต่งแร่ 2 3(2-3-4)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-303 การระเบิดในงานวิศวกรรม 3(3-0-6)	236-303 การระเบิดในงานวิศวกรรม 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-330 เคมีวิเคราะห์ 1(0-3-3)	236-430 เคมีวิเคราะห์ 1(0-3-3)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-370 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่ 1(0-2-1)	236-470 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่ 1(0-2-1)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-371 โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่ 3(0-9-0)	236-471 โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่ 3(0-9-0)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-400 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่ 3(2-3-4)	236-400 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่ 3(2-3-4)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-401 กฎหมายสำหรับวิศวกรเหมืองแร่ 1(1-0-3)	236-401 กฎหมายสำหรับวิศวกรเหมืองแร่ 1(1-0-3)	-ปรับชื่อวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	ลักษณะ/เหตุผล
235-402 ธรณีเทคนิค 3(2-3-4)	236-402 ธรณีเทคนิค 3(2-3-4)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-403 กลศาสตร์ของหินที่ใช้ในการ ออกแบบเหมืองแร่ 3(3-0-6)	236-403 กลศาสตร์ของหินที่ใช้ในการ ออกแบบเหมืองแร่ 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-404 เหมืองหิน เหมืองหินประดับ และ เหมืองทราย 3(3-0-6)	235-404 เหมืองหิน เหมืองหินประดับ และ เหมืองทราย 3(2-3-4)	-ปรับรหัสรายวิชาและหน่วยกิต -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-410 การสำรวจแหล่งแร่ 3(3-0-6)	236-410 การสำรวจแหล่งแร่ 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-411 เทคโนโลยีน้ำบาดาล 2(3-0-6)	236-411 เทคโนโลยีน้ำบาดาล 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-414 การเจาะอุโมงค์หิน 3(3-0-6)	- ไม่มี	- ยกเลิก
235-421 เทคโนโลยีการลดขนาด 3(3-0-6)	236-421 เทคโนโลยีการลดขนาด 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-424 การแต่งถ่านหิน 3(3-0-6)	236-424 การแต่งถ่านหิน 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-440 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ 3(3-0-6)	236-440 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-470 การฝึกงาน	236-370 การฝึกงาน	-ปรับรหัสและชื่อรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-471 การฝึกงานระยะยาว	- ไม่มี	- ยกเลิก
235-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และ วัสดุ 3(3-0-6)	236-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และ วัสดุ 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-490 แนะนำวิศวกรรมปิโตรเลียม 3(3-0-6)	236-490 แนะนำวิศวกรรมปิโตรเลียม 3(3-0-6)	-ปรับรหัสและชื่อรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-493 การหยั่งธรณีและการประเมิน ชั้นหิน 3(3-0-6)	- ไม่มี	- ยกเลิก
237-230 เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่ และวัสดุ 3(3-0-6)	238-330 เคมีสำหรับวิศวกรเหมืองแร่ และวัสดุ 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
237-321 โลหกรรมเคมี 3(3-0-6)	238-321 โลหกรรมเคมี 3(3-0-6)	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
237-430 เทคโนโลยีของอนุภาค 3(3-0-6)	238-430 เทคโนโลยีวัสดุอนุภาค 3(3-0-6)	-ปรับรหัสและชื่อรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
235-219 หลักการธรณีวิศวกรรม 3(2-3-4)	236-219 ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง 3(2-3-4)	-ปรับรหัสและชื่อรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

ผนวก ข-3/3 เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
<p>ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์</p> <p>ปรัชญา</p> <p>บัณฑิตที่มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม ได้รับการพัฒนาตน พัฒนางานจากการวิจัย จะมีความพร้อมในการทำงาน แก้ปัญหาได้ง่าย ตรงจุด ประยุกต์ความรู้และความสามารถมาใช้ในการพัฒนาองค์กรและประเทศ ที่สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจที่ผันผวนและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้เป็นอย่างดี</p> <p>ความสำคัญ</p> <p>หลักสูตรนี้สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยและต่างประเทศ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนของบุคลากรในวิชาชีพวิศวกรรม</p> <p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ซึ่งเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ 2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้ 3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไปเพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ 4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม 5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน 6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี 	<p>ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์</p> <p>ปรัชญา</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม ได้รับการพัฒนาตน พัฒนางานจากการวิจัย จะมีความพร้อมในการทำงาน แก้ปัญหาได้ง่าย ตรงจุด ประยุกต์ความรู้และความสามารถทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่ มาบูรณาการวิทยาการสมัยใหม่ สำหรับการพัฒนาองค์กร ประเทศ รวมไปถึงภูมิภาค ในรูปแบบของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้เป็นอย่างดี</p> <p>ความสำคัญ</p> <p>หลักสูตรนี้สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทย กลุ่มประเทศอาเซียน และประเทศต่างๆ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนของบุคลากรในอุตสาหกรรม</p> <p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ซึ่งเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ 2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้ 3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ 4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม 5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน 6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 2247 /2557

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์เห็นสมควรให้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 ทั้ง 12 สาขาวิชาให้เหมาะสมและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคมปัจจุบัน

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 21(6) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2522 โดยอธิการบดีมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 0995/2555 ลงวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2555 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต จำนวน 12 สาขาวิชา ดังนี้

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

- | | |
|---|----------------------|
| 1. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานกรรมการ |
| 2. ผศ.ชายชาญ โพธิสาร
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. รศ.ดร.ลัญฉกร วุฒิสิริกุลกิจ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. ศ.ดร.จिरยุทธ์ มหัทธนกุล
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. ดร.ฐิติพร สังข์เพชร
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. นายธีรศักดิ์ สงวนมานะศักดิ์
บริษัท Western Digital จำกัด
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. ผศ.ดร.วิกรม อีระภาพจรเดช | กรรมการ |
| 8. ดร.ไพโรจน์ วุ่นชุม
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 9. ผศ.ดร.กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์ | กรรมการ |
| 10. ผศ.สุนทร ปิยรัตน์วงศ์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 11. ดร.วฤทธิ วิชกุล | กรรมการ |
| 12. ผศ.ดร.ภาณุมาศ คำสัตย์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 13. ผศ.ธวัชชัย ทางรัตนสุวรรณ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |

สาขาวิชา/...

- 2 -

สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์

- | | |
|--|----------------------|
| 1. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.สมชาย แตรตุลาการ
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. นายสาโรช ปริยะวาทी
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์สงขลา | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. นายฐานะพงษ์ แก้วกนิษฐารักษ์
ศูนย์ซ่อมบำรุงเครื่องมือแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. นายเกรียงไกร พุทธรัตน์
โรงพยาบาลศิรินครินทร์ หาดใหญ่
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. นายณัฐภัท ศิวรักษ์
โรงพยาบาลกรุงเทพหาดใหญ่
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. รศ.ดร.พรชัย พฤกษ์ภัทรานนท์ | กรรมการ |
| 8. ผศ.สาวิตรี ตัณฑนุช
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 9. ผศ.สุระพล เขียรมนตรี | กรรมการ |
| 10. ดร.รักกฤตว์ ดวงสร้อยทอง
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 11. ดร.ตจดาว บุรณะพาณิชย์กิจ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 12. รศ.บุญเจริญ วงศ์กิตติศึกษา
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

- | | |
|--|----------------------|
| 1. ดร.ฐานันดรศักดิ์ เทพญา
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานกรรมการ |
| 2. ศ.ดร.มดุงศักดิ์ รัตนเดโช
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. ดร.บรรพต หอบันลือกิจ
บริษัท สยามมิชลิน จำกัด | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. นายวิภู พิวัฒน์
หัวหน้ากองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า โรงไฟฟ้าจะนะ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. นายสมยศ กิรติชิวานันท์
บริษัท บีทีไอ (ประเทศไทย) จำกัด
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. นายวรพจน์ ธรรมเลิศศักดิ์
บริษัท 3114 เอ็นจิเนียริง จำกัด
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |

7. รศ.กำพล/...

- 3 -

7. รศ.กำพล	ประทีปชัยกูร	กรรมการ
8. ดร.จีระภา	สุขแก้ว	กรรมการ
9. ดร.ภาสกร	เวสสะโกศล	กรรมการ
10. ดร.กิตตินันท์	มลิวรรณ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการและเลขานุการ

สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

1. รศ.ดร.พฤทธิกร	สมิตไมตรี (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	ประธานกรรมการ
2. ศ.ดร.ประภาส	จงสถิตย์วัฒน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
3. ผศ.ดร.ถวิดา	มณีวรรณ สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
4. นายวิกรานต์	ลิมส์สวัสดิ์ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
5. ดร.บรรพต	หอบันลือกิจ บริษัท สยามมิชลิน จำกัด (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
6. นายจตุพร	วุฒิม่วงศ์ บริษัท พรีเมียร์ซิสเต็มเอ็นจิเนียริง จำกัด (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
7. ดร.อารีย์	ธีรภาพเสรี	กรรมการ
8. ดร.วฤทธิ์	วิชกุล	กรรมการ
9. รศ.ปัญญารักษ์	งามศรีตระกูล (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
10. นายปรมินทร์	ณรานนท์ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
11. นางสาวชลิตา	หิรัญสุข (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการและเลขานุการ

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

1. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา		ประธานกรรมการ
2. รศ.ดร.จรรุญ	รุ่งอมรัตน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
3. ผศ.ดร.พุทธิพล	ดำรงชัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
4. นายทวี	สกุลเวช สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 18	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

5. นายพงษ์ศักดิ์/...

- 4 -

- | | |
|---|----------------------|
| 5. นายพงษ์ศักดิ์ ดิษฐพงศ์ภักดี
บริษัท คริสเตียนีและนิลเซ็น (ไทย) จำกัด (มหาชน)
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. นายสมศักดิ์ นวลโย
บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลลอปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. รศ.ดร.สุชาติ ลิ้มกัตถัญญ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 8. นายสิทธิชัย พิริยคุณธร
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 9. ผศ.เอกรัฐ สมศรีรัฐกิจ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 10. ผศ.ดร.ภาสกร ชัยวิริยวงค์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 11. ผศ.ดร.ธนนท์ ชูอุปการ | กรรมการ |
| 12. ดร.ปรเมศวร์ เหลือเทพ | กรรมการ |
| 13. ดร.ชัชวิน ศรีสุวรรณ | กรรมการ |
| 14. ดร.วิชัยรัตน์ แก้วเจือ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |
| 15. นางสาวสุพิศ นนทะสร | ผู้ช่วยเลขานุการ |

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. รศ.ดร.อุดมผล พิชนิไพบูลย์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.ศุวศา กานตวนิชกูร
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. รศ.ดร.พรทิพย์ ศรีแดง
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. นายเจษฎา โชติวัฒน์ศักดิ์
บริษัท เอเชียนน้ำมันปาล์ม จำกัด | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. นายศิริพงศ์ พะสริ
บริษัท เซ้าเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง จำกัด
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. นายไสว โฉจนะศุภฤกษ์
สำนักงานโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 3 กรมโรงงานอุตสาหกรรม
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์ | กรรมการ |
| 8. ผศ.ดร.ชัยศรี สุขสาโรจน์ | กรรมการ |
| 9. ผศ.ดร.ธนิยา เกาศล | กรรมการ |
| | 10. ผศ.ดร.จรงค์พันธ์/... |

- 5 -

10. ผศ.ดร.จรงค์พันธ์ มุสิกวงค์	กรรมการ
11. ผศ.ดร.จรีรัตน์ สกฤรัตน์ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
12. รศ.ดร.สรารัฐ จริตงาม (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
13. ผศ.ผยอม รัตน์มณี (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
14. ดร.วิสภา คงนคร (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการและเลขานุการ
15. นางสาวสุพิศ นนทะสร	ผู้ช่วยเลขานุการ

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

1. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	ที่ปรึกษา
2. รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	ประธานกรรมการ
3. ศ.ดร.ศุภชัย ปทุมนากุล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
4. รศ.ดร.นิวิท เจริญใจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
5. รศ.ดร.อนันต์ มุ่งวัฒนา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
6. นายอภิรักษ์ ศรีสมานูวัตร บริษัท ลินเค้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
7. นายศุภพงษ์ เพชรสุทธิ์ บริษัท เซอรา ซี-เคียว จำกัด (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
8. รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล	กรรมการ
9. ผศ.ดร.นภิสพร มิมงคล (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
10. นายศิวศิษย์ วิทยศิลป์	กรรมการ
11. ดร.วณัฐพงษ์ คงแก้ว (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการและเลขานุการ
12. นางสาวสรินดา อรุณพันธ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

1. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมผลิต	ที่ปรึกษา
2. รศ.วนิดา รัตน์มณี (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	ประธานกรรมการ
3. ศ.ดร.ศุภชัย ปทุมนากุล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

4. รศ.ยุทชัย/...

- 6 -

- | | | |
|------------------|---|----------------------|
| 4. รศ.ยุทธชัย | บันเทิงจิตร | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| | คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | |
| 5. รศ.ดร.อนันต์ | มิ่งวัฒนา | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | |
| 6. นายธีรวัฒน์ | อภิชาติ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| | บริษัท สงขลาคนนิ่ง จำกัด
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | |
| 7. นายศุภพงษ์ | เพชรสุทธิ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| | บริษัท เซอรา ซี-เคียว จำกัด
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | |
| 8. รศ.สมชาย | ชูโณม | กรรมการ |
| 9. รศ.ดร.ธเนศ | รัตนวิไล | กรรมการ |
| | (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | |
| 10. ผศ.ดร.อ๋อง | สังขพงศ์ | กรรมการ |
| 11. นายศิวศิษย์ | วิทย์ศิลป์ | กรรมการ |
| 12. ดร.วันฐณพงษ์ | คงแก้ว | กรรมการและเลขานุการ |
| 13. นางสาวสรินดา | อรุณพันธ์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

- | | | |
|--|---|----------------------|
| 1. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ | ประธานกรรมการ | |
| 2. รศ.ดร.ภิญโญ | มีชำนาญ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| | คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | |
| 3. ผศ.ดร.ชัยโรจน์ | รัตนกวิน | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | |
| 4. นายธรรมศักดิ์ | พงษ์ประเสริฐ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| | สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 1 (สงขลา) | |
| 5. นายสมหวัง | วิทยาปัญญาพันธ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| | บริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | |
| 6. นายอำพล | กิติโชติกุล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| | เหมืองแม่เมาะ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | |
| 7. รศ.ดร.พิชญ | บุญนวล | กรรมการ |
| 8. รศ.ดร.เล็ก | สีคง | กรรมการ |
| | (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | |
| 9. ผศ.ดร.ธวัชชัย | ปลุกผล | กรรมการ |
| 10. รศ.ดร.คณพล | ตันนโยภาส | กรรมการ |
| | (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | |
| 11. รศ.กัลยาณี | คุปตานนท์ | กรรมการ |

12. ผศ.ดร.ประภาศ/...

- 7 -

12. ผศ.ดร.ประภาศ เมืองจันทร์บุรี	กรรมการ
13. นายพงศ์พัฒน์ สันทะมิโน	กรรมการ
14. ดร.วิชฌุ ราชเพ็ชร (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
15. นางสาวหทัยชนก วัฒนศักดิ์	กรรมการ
16. นายพงศ์ศิริ จุลพงศ์	กรรมการ
17. ดร.สมใจ จันทร์อุตม	กรรมการ
18. นายวิมเนศวร์ คำคง	กรรมการและเลขานุการ
19. นางทิชากร สุวรรณชำ	ผู้ช่วยเลขานุการ

สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

1. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องแม่เหล็กและวัสดุ	ประธานกรรมการ
2. รศ.ดร.เชาวลิต ลิ้มมณีวิจิตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
3. ดร.ภาวดี อังศ์วิณะ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
4. ดร.วรรณิ นิธิศิริกุล ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
5. ผศ.ดร.อมรรรัตน์ เลิศวรสิริกุล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
6. นางสาวศศมณ โปชนุกูล บริษัท Asian Honda Motor, co., Ltd. (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
7. รศ.ดร.เล็ก สีคง	กรรมการ
8. รศ.ดร.พิชญ บุญนวล	กรรมการ
9. ผศ.ดร.ธวัชชัย ปลุกผล (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
10. รศ.ดร.คณพล ตันนโยภาส	กรรมการ
11. รศ.กัลยาณี คุปตานนท์	กรรมการ
12. ดร.วิชฌุ ราชเพ็ชร	กรรมการ
13. ผศ.ดร.ประภาศ เมืองจันทร์บุรี (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
14. นายพงศ์พัฒน์ สันทะมิโน	กรรมการ
15. นางสาวหทัยชนก วัฒนศักดิ์	กรรมการ
16. นายพงศ์ศิริ จุลพงศ์	กรรมการ
17. ดร.สมใจ จันทร์อุตม (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ

18. นายวิมเนศวร์/...

- 8 -

18. นายวิมเนศวร์	ดำรง	กรรมการและเลขานุการ
19. นางทิชากร	สุวรรณชำ	ผู้ช่วยเลขานุการ

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

1. รศ.ดร.เลือพงศ์	แก้วศรีจันทร์ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	ประธานกรรมการ
2. รศ.ดร.ธวัชชัย	ชรินพานิชกุล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
3. รศ.ดร.ไพศาล	คงคาอุยฉาย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
4. รศ.ดร.นุรักษ์	กฤษดาบุรุษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
5. นายกฤษณะ	กฤษณภักดิ์ บริษัท Halliburton Energy Services Inc., (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
6. นายสมโพธิ	หอมจำรูญ บริษัท C. A. S. Paper Mill (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
7. ผศ.ดร.จันทิมา	ชั่งสิริพร (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
8. ดร.สุธรรม	สุขมณี	กรรมการ
9. ดร.พรศิริ	แก้วประดิษฐ์	กรรมการ
10. ดร.สุรัสวดี	กังสนันท์ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการและเลขานุการ

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1. ดร.อารีย์	ธีรภาพเสรี (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	ประธานกรรมการ
2. ผศ.อภิเนตร	อุณากุล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
3. รศ.ดร.ธีรณี	อจลากุล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
4. ดร.กมล	เขมระรังษี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
5. นางสาวอัมพิกา	จันทร์ภักดี บริษัท Microsoft ประเทศไทย (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
6. ดร.วรพล	วัญญูตา ธนาคารไทยพาณิชย์ (สำนักงานใหญ่) (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

7. ผศ.ดร.วรรณรัช/...

- 9 -

7. ผศ.ดร.วรรณรัช สันติอมรทัต (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
8. ผศ.ดร.สุกมา เจริญปัญญาศักดิ์	กรรมการ
9. ผศ.ดร.แสงสุรีย์ วสุพงศ์อัยยะ	กรรมการ
10. ดร.ปัญญาศ ไชยกาฬ	กรรมการ
11. ดร.วชรินทร์ แก้วอภิชัย (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
12. นางสาวณ.ชนม์ ประยูรวงศ์	เลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 14 ต.ค. 2557



(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)
รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคผนวก ณ ข้อมูลอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ และอาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ดร.มนูญ มาศนิยม

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Dr. Manoon Masniyom

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา 90112

โทรศัพท์ /โทรสาร 074-558834

e-mail: manoon.ma@psu.ac.th

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

วิศวกรรมเหมืองแร่ และสิ่งแวดล้อม

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

236-201 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองผิวดิน

236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน

236-320 การแต่งแร่ 1

236-321 การแต่งแร่ 2

236-470 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่

236-471 โครงการงานวิศวกรรมเหมืองแร่

236-480 การจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลภาวะในอุตสาหกรรมแร่และวัสดุ

ภาระงานสอนในหลักสูตรอื่น

235-501 วิศวกรรมเหมืองแร่ขั้นสูง

235-502 เทคโนโลยีการระเบิดขั้นสูง

235-555 ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

235-580 ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการควบคุมมลภาวะจากอุตสาหกรรมแร่

ผลงานวิจัยที่พิมพ์ออกเผยแพร่ :

1. Sikong, L., Masniyom, M. and Sirinupong, S., 2003, "Separation of oil palm shell and kernel by using kaolinite media", Songhlanakar Journal of Science and Technology, Vol.25 No.3 May-June 2003, pp. 341-350.

บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Masniyom, M. and Pattanadech, P., 2015, "Movement of Feldspar Mining Cost at Noppitam District, Nakhon Si Thammarat Province", The 7th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology : ICET 2015, 19-20 June, 2015, Phuket, Thailand, pp. 1-4.
2. Masniyom, M. and Kanthik, S., 2015, "Simulation model of haulage system (Shovel and trucks) at Mae Moh Lignite mine Lampang, Thailand", The 7th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology : ICET 2015, 19-20 June, 2015, Phuket, Thailand, pp. 21-23.
3. Masniyom, M., 2012, "Coal Fires Fighting in Wuda, China", 11th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering, 11-13 November, 2013, Chiang Mai, Thailand, pp. 15-17.
4. Yoikaew, E., Masniyom, M. and Suwanjarut, S., 2012, "Failure analysis of backhoe bucket by finite element method in Pha-Thong Quarry" , The 10th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering and The 6th International Conference on Earth Resources Technology "Sciences and Technologies Towards 2012" : PSU-IC 2012, 9-11 May, 2012, Songkhla, Thailand, pp.32-33.
5. Masniyom, M., 2011, "Environmental Problems and Prevention from Coal Fires in China", 9th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering: Resources Exploration and Utilization for Sustainable Environment, 13-14 January, 2011, Bangkok, Thailand, pp. 9-12.
6. Kaew-iod, A. and Masniyom, M., 2011, "Application of Fly Ash from the Mae Moh Power Plant as Underground Mine Backfill", 9th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering: Resources Exploration and Utilization for Sustainable Environment, 13-14 January, 2011, Bangkok, Thailand, pp. 55-61.
7. Boonsamran, S., Masniyom, M. and Arykul, S., 2011, "Haulage System Simulation in Quarry with Arena 13", 9th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering: Resources Exploration and Utilization for Sustainable Environment, 13-14 January, 2011, Bangkok, Thailand, pp. 33-40.

8. Masniyom, M., 2010, "Effects of water salinity on properties of mine backfill", International Conference on Advanced Mining for Sustainable Development , 23 - 25 September 2010, Vietnam, pp. 267-270.
9. Masniyom, M., 2010, Paste Backfilling Used for Coal Fire Control in Thailand, ICCFR2: Second International Conference on Coal Fire Research, 19-21 May 2010, dbb forum Berlin, Germany, pp. 305-307.
10. Masniyom, M. and Drebenstedt, C., 2009, Application of Paste Backfill in Underground Coal Fires, Proceedings of the 11th International Symposium on Environmental Issues and Waste Management in Energy and Mineral Production (SWEMP 2009), November 16-19, 2009, Banff, Alberta, Canada, pp. 165-172.
11. Masniyom, M., 2009, Pollution Control in Coal Mines in Thailand, Proceedings of the Resource and Environmental Technologies: Chances of German Vietnamese Cooperation, 15-17 June 2009, Freiberg, Germany, pp. 78-82.
12. Masniyom, M., 2007, Potash Mining in Thailand: Backfill Materials and Technologies, Proceedings of the 16th International Symposium on Mine Planning and Equipment Selection (MPES 2007) and the 10th International Symposium on Environmental Issues and Waste Management in Energy and Mineral Production (SWEMP 2007), December 11-13, 2007, Bangkok, Thailand, pp. 587-598.
13. Masniyom, M., 2006, Coal Mining in Thailand, Colloquium Resource and Environmental 2006, 30- 31 March 2006, Freiberg/ Sachsen, Germany, pp. 221.
14. Masniyom, M. and Sikong, L., 2004, "Development of Column Flotation: 2 Downcomer", Proceedings in Advanced Technology in Mining, Materials and Petroleum Engineering Conference, Chiang Mai, Thailand, 1-3 December 2004, pp. (6-9) – (6-12).
15. Tonnyayopas, D., Masniyom, M. and Kitpipit, K., 2004, Characterization of Perlite-Gypsum Plaster, The 9th National Convention on Civil Engineering Conference, May 19-21, 2004, Cha-Am, Petchaburi, Thailand, pp. MAT-48 - MAT-53.
16. Tonnyayopas, D., Masniyom, M. and Laopreechakul, S., 2004, Influence of oil palm shell fuel ash on strength and durability of mortar, The 3rd PSU Engineering Conference, 8-9 December 2004, Prince of Songkla University, pp. MN1-MN6.
17. Tonnyayopas D., Masniyom M., Petchara, S., and Kitichote, A., 2004, Utilization of lignite bottom ash blended cement, The 7th Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering, Lotus Pang Suan Kaew Hotel, Chiang Mai, December 1-3, 2004, pp. 8-1 to 8-7.

18. Tonnyopas, D., Masniyom, M. and Sae-Eaw, S., 2003, The Role of Ball Clay on Ground Brick, The Semi 7th Mining, Metallurgical and Petroleum Engineering Conference, Aug 21–22, 2003, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Hat Yai, May 14-16,2003, pp. 193-198.
19. Masniyom, M., Sikong, L. and Boonlod, S., 2002, “Development of Column Flotation: Short Column”, Proceeding of PSU Engineering Conference 2002, Songkhla, Thailand, July 4-5, 2002, pp. 94-99.
20. Towprayoon, S., Andrew Gale, G., Wongkumpoo, A., Jittasatra, O., Smakgahn, K. and Masniyom, M., 2000, “Development of Greenhouse Gas Inventories in Thailand: Focused on Agriculture and Waste Sectors”, The IGES/NIES Workshop on GHG Inventories for Asia – Pacific Region, March 9-10, 2000, Shonan Village, Japan, pp. 241-252.
21. Towprayoon, S. and Masniyom, M., 1999, “Calculation of Methane Emission from Landfill Using Country Default Value”, Proceeding of FEISEAP’ 99 Inter Regional Symposium on Sustainable Development (ISSD) at Felix Kanchanaburi Swishotel River Kwai, Thailand, May 18-20, 1999, pp. 210-218.
22. Towprayoon, S., Kozlov, M. and Masniyom, M., 1998, Prospects of the Landfill Gas in Thailand, Proceeding of 2nd Asean Renewable Energy Conference, King Mongkut’s University of Technology Thonburi, Bangkok, Thailand, November 1998, pp. 512-518.

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ดร.พงศ์พัฒน์ สันทะมิโน

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Dr. Phongpat Sontamino

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา 90112

โทรศัพท์ / โทรสาร 074-558834

e-mail: phongpat.s@psu.ac.th

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่, การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานเหมืองแร่, แบบจำลองพลวัตระบบ

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่

236-320 การแต่งแร่ 1

236-321 การแต่งแร่ 2

236-440 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่

236-470 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่

236-471 โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่

ภาระงานสอนในหลักสูตรอื่น

235-501 วิศวกรรมเหมืองแร่ขั้นสูง

235-502 เทคโนโลยีการระเบิดขั้นสูง

235-555 ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

ผลงานวิจัยที่พิมพ์ออกเผยแพร่:

Journal Publications

- [1] Farhad Panahifar, Cathal Heavey, Phongpat Sontamino, and P. J. Byrne. (2014). Developing Causal Relationships for CPFR Index: A System Dynamics Simulation Approach. (P. R. Pant, Ed.) Journal of Advanced Management Science , 4 (1), 1-8.

บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

Conference Proceedings for Doctotal Study

- [1] P. Sontamino and C. Drebenstedt. (2011), Decision Support System of Coal Mine Planning System by Using System Dynamics Model: Review. Scientific Reports on Resource Issues 2011 1(2011), pp. 347-352.
- [2] P. Sontamino and C. Drebenstedt, "A Prototype Dynamics Decision Making Model of Mining Feasibility Study on Investment," in International Forum-Competition of Young Researches, St. Petersburg, 2013, pp. 76-79.
- [3] P. Sontamino and C. Drebenstedt. (2013), A System Dynamics Model of Mining Cost Estimation. Scientific Reports on Resource Issues 2013 1(2013), pp. 309-315.
- [4] P. Sontamino and C. Drebenstedt, "A Prototype Decision Making Tool of Coal Mine Planning Using System Dynamics Model," in Mine Planning and Equipment Selection 2013, Dresden, Germany, 2013, Springer Publishing, pp. 1475-1484.
- [5] P. Sontamino and C. Drebenstedt. (2014), A Prototype System Dynamics Model of Mining Fund: A Key to Sustainability in Mining. Scientific Reports on Resource Issues 2014 1(2014), pp. 440-446.

Conference Proceedings

- [1] P. Sontamino and C. Drebenstedt, "A Prototype Dynamics Model of Bench Blasting Design," in The 10th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering, The 6th International Conference on Earth Resources Technology "Sciences and Technologies Towards 2012": PSU-IC 2012, Songkhla, Thailand, 2012.
- [2] P. Sontamino and C. Drebenstedt. (2012), A Dynamics Model of Surface Coal Blasting Design Pattern. Scientific Reports on Resource Issues 2012 1(2012), pp.98-107.
- [3] P. Sontamino and C. Drebenstedt, "A Prototype Dynamics Model for Finding an Optimum Truck and Shovel of a New Surface Lignite Mining in Thailand" in Proceeding of the 12th International Symposium Continuous Surface Mining - Aachen 2014, Germany, Springer Publishing, pp. 493-501. ISSN: 2194-0525

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) พงศ์ศิริ จุลพงษ์
 ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Pongsiri Julapong

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา 90112
 โทรศัพท์ /โทรสาร 074-558834
 e-mail: jpongsiri@eng.psu.ac.th

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
 ระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมฐานข้อมูล

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- 236-300 การทำเหมืองและการออกแบบเหมืองใต้ดิน
- 236-301 การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่
- 236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่
- 236-320 การแต่งแร่ 1
- 236-321 การแต่งแร่ 2
- 236-400 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่
- 236-430 เคมีวิเคราะห์
- 236-470 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่
- 236-471 โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่

ภาระงานสอนในหลักสูตรอื่น

ไม่มี

ผลงานวิจัยที่พิมพ์ออกเผยแพร่:

Rachpech, V., Bunnual, P., Julapong, P. and Walthongthanawat, T., 2014, "Local ground parameters of blasting vibration models for different geological structures at Mae Moh lignite mine, Thailand" Songklanakarin J. Sci. Technol.

บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

-

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) วิฆเนศวร์ คำคง

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Wikhanet Damkhong

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา 90112

โทรศัพท์ / โทรสาร 074-558834

e-mail: wikhanet.d@psu.ac.th

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการออกแบบและวางแผนเหมืองแร่

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

236-301 การสำรวจในงานวิศวกรรมเหมืองแร่

236-302 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่

236-320 การแต่งแร่ 1

236-321 การแต่งแร่ 2

236-400 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่

236-470 สัมมนาวิศวกรรมเหมืองแร่

236-471 โครงการวิศวกรรมเหมืองแร่

ภาระงานสอนในหลักสูตรอื่น

238-341 เซรามิกวิศวกรรม

ผลงานวิจัยที่พิมพ์ออกเผยแพร่:

1. วิริยะ ทองคำอยู่ และ วิฆเนศวร์ คำคง, 2559 “การแต่งทรายจากกระบวนการผลิตแร่ดินขาวระนองเพื่ออุตสาหกรรมเซรามิกส์”, วารสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Wikhanet D., Pitsanu B., Thongchai P., Thammasak P., Pit Design, Mine Planning and Environmental Management for Group of Feldspar Mine, Noppitam District, NakhonSi thammarat Province, The 9th Mining, Materials and Petroleum Engineering Conference, Bangkok, Thailand, January 2010.

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) หทัยชนก วัฒนศักดิ์

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Hathaichanok Vattanasak

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา 90112

โทรศัพท์ / โทรสาร 074-558834

e-mail: hathaichanok.v@psu.ac.th

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

ธรณีวิทยา (Geology) ตะกอนวิทยา (Sedimentology) และกลศาสตร์หิน (Rock mechanics)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

236-210 ธรณีวิทยาทั่วไป

236-211 แร่และหิน

236-219 ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง

236-310 เศรษฐธรณีวิทยา

236-402 ธรณีเทคนิค

ภาระงานสอนในหลักสูตรอื่น

ไม่มี

ผลงานวิจัยที่พิมพ์ออกเผยแพร่:

บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

Vattanasak H., 2004, "Salt Reserve Estimation for Solution Mining in Khorat Basin", In Proceedings of the 4th National Symposium on Graduate Research, Chiang Mai, August 10-11.

Thongthiangdee, P. and Vattanasak, H., 2011, "Rock mass deformation modulus: elastometer test and empirical criterion", In Proceedings of the 3rd Thailand Symposium on Rock Mechanics, pp. 161-166.

- อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง	คุณวุฒิ สูงสุด:สาขาวิชา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายสุรพล อารีย์กุล 3-9206-00208-81-4 รองศาสตราจารย์	วท.บ. (ธรณีวิทยา), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2513 Dip. (Mining Exploration), I.T.C. The Netherlands, 2520 Ph.D. (Applied Geology), U. of New South Wales, Australia, 2529
2	นายบุญสม ศิริบำรุงสุข 3-9098-00878-20-0 รองศาสตราจารย์	วศ.บ. (เหมืองแร่), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517 วศ.บ. (โลหการ),จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2518 M.Eng. Sc. (Mining Engineering), U. of Melbourne, Australia, 2523 Dr. Ing (Mining Techniques), Ecole Nationale Superieure des Mines De Paris, France, 2528

ภาคผนวก ญ เอกสารเปรียบเทียบความเห็นและข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิกับการดำเนินการ
หรือคำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ
<p>ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1 รศ.ดร. ภิญโญ มีขำนะ เห็นชอบกับร่างหลักสูตรที่เสนอ</p>	<p>ไม่มีการปรับแก้ เนื่องจากไม่มีข้อเสนอแนะ</p>
<p>ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2 รศ.ดร. ชัยโรจน์ รัตนกวิน 1. หัวข้อ 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ถ้าเป็นไปเห็นควรลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษา ทั่วไปลงเหลือ 15 หน่วย โดยลดทุกกลุ่มวิชาอย่างละครึ่ง แล้วนำไปเพิ่มในกลุ่มวิชาชีพ (บังคับ) เป็น $53 + 15 = 68$ หน่วยกิต วิชาที่เพิ่มได้แก่ - 236-404 Quarry Dimension stone and Sand mine - 236-303 Blasting Operation in Engineering - 225-346 Production and Operation Management และอื่นๆ เนื่องจากนักศึกษาปัจจุบันควรมีความรู้ความสามารถที่จะ ประกอบวิชาชีพอย่างมั่นใจหลังสำเร็จการศึกษาเป็นที่ ต้องการของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะเหมืองหินที่ต้องส่งหิน ป้อนให้กับอุตสาหกรรมก่อสร้าง, ถนน และอื่นๆ ทั้ง ภายในประเทศ, AEC และต่างแดนไกล 2. รายวิชาสัมมนาและโครงการ ควรเพิ่มจาก 4 เป็น 6 หน่วยกิต เช่น 236-470 1 หน่วยกิต เป็น 2 หรือ 3 หน่วยกิต 236-471 3 หน่วยกิต เป็น 4 หน่วยกิต เป็นต้น เนื่องจาก มอ. เป็นหนึ่งในมหาวิทยาลัยวิจัย ดังนั้นหน่วย ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถทั้งทำวิจัยเบื้องต้นได้ แล้วต่อยอดในระดับบัณฑิตศึกษาต่อไป งานวิจัยและ นวัตกรรมใหม่ๆ เท่านั้นที่จะเน้นความสามารถในการแข่งขัน ระดับ AEC และอื่นๆ ได้ ทำให้ประเทศชาติหลุดพ้นจาก ประเทศระดับรายได้ปานกลาง ดังนั้น รวมจำนวนหน่วย กิตตลอดหลักสูตร = $148 + 2 = 150$ หน่วยกิต</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นไปตามระเบียบการศึกษา ของ มหาวิทยาลัยฯ จึงไม่สามารถปรับแก้ตามความเห็นได้</p> <p>เห็นชอบกับข้อเสนอ แต่ไม่ได้ปรับแก้จำนวนหน่วยกิต</p>

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ
<p>ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3 คุณธรรมศักดิ์ พงษ์ประเสริฐ</p> <p>1. <u>โครงสร้างหลักสูตร</u></p> <p>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p>1) <u>กลุ่มวิชาภาษา</u> 12 หน่วยกิต</p> <p>890-100 ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม 890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน 890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน</p> <p>- ส่วนวิชาเลือกที่เหลืออีก 3 หน่วยกิต ควรให้เลือกระหว่าง Bahasa Malaysia และจีน</p> <p>ควรจะเป็นวิชาบังคับทั้ง 3 วิชา เนื่องจากไทยจะเข้าสู่ AEC ในวันที่ 1 มกราคม 2559 วิศวกรเป็นหนึ่งใน 7 วิชาชีพที่จะมีการเปิดเสรีในการแข่งขัน จากข้อมูลที่ผ่านมา จะพบว่า ผู้ที่เข้าเรียนเหมืองแร่ไม่มีความถนัดเรื่อง ภาษาอังกฤษ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่นักศึกษาปีที่ 1 และ 2 ควรจะต้องเรียนทั้ง 3 รหัสวิชานี้ โดยเรียนให้ ต่อเนื่องกันไปจนถึงภาคการศึกษาที่ 1 ในปี ที่ 2 เพื่อที่จะได้ นำความรู้ด้านภาษาไปใช้อ่านตำราวิชาการภาษาอังกฤษในปีที่ 2 และ 3 ได้ชำนาญขึ้น</p> <p>- ภาษา Bahasa มาเลเซีย มีผู้ใช้ประมาณ 300 ล้านคนใน กลุ่มอาเซียนและจะเป็นตลาดอาชีพเหมืองแร่ที่สำคัญของ เด็กไทยส่วนจีนเป็นประเทศที่มุ่งไปลงทุนเหมืองแร่ใน ต่างประเทศมากที่สุดในปัจจุบัน</p> <p>2. วิชา 216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 ในกลุ่มวิชา วิศวกรรมพื้นฐาน ควรตัดออกจากเป็นวิชาบังคับเรียน เพราะจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ไม่พบวิชานี้สามารถไปใช้ ในการเรียนต่อในระดับปริญญาโทหรือใช้ประกอบในการ ดำเนินวิชาชีพได้ เนื่องจากไม่ได้นำไปใช้ในการออกแบบหรือ คำนวณงานที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือการแต่งแร่ได้ เลย</p> <p>3. รายวิชา 236-410 การสำรวจแหล่งแร่ ควรให้เป็น วิชาบังคับเพราะมีเนื้อหาที่หลากหลาย ทั้งวิธีการสำรวจที่ ต้องรู้เบื้องต้น ตั้งแต่ทางธรณีเคมี เพื่อรู้พื้นที่ศักยภาพแร่ การขุดหลุมสำรวจไปจนถึงเทคนิคขั้นสูง เช่น geophysics และ remote sensing ที่สำคัญคือ การนำผลการสำรวจไป ใช้ประเมินศักยภาพและปริมาณสำรองแหล่งแร่ อันจะมี</p>	<p>เห็นชอบกับข้อเสนอ ปรับแก้รายวิชาเล็กกลุ่มวิชาภาษาเป็น รายวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 3 หน่วยกิต และรายวิชาเลือก ภาษาอื่นๆ อีกจำนวน 3 หน่วยกิต</p> <p>รายวิชา 216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 เป็นรายวิชาที่ เกี่ยวข้องกับรายวิชาพื้นฐานของสภาวิศวกร</p> <p>เห็นชอบกับข้อเสนอ แต่เนื้อหาส่วนใหญ่ของการกำเนิดและ การสำรวจแหล่งแร่ อยู่ในรายวิชา 235-310 Economics Geology แล้ว แต่รายวิชา 236-410 มีเนื้อหาที่มีละเอียดกว่า หากต้องการศึกษาเพิ่มเติม ก็สามารถลงทะเบียนเรียน เป็นรายวิชาเลือกได้</p>

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ
<p>ความสัมพันธ์กับวิชา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานเหมืองแร่ (236-302) โดยควรจะเป็นรหัสวิชาที่เรียนในปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 หรือปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันผู้ที่มีความรู้ทางด้านการหาหรืออ่านพื้นที่ศักยภาพและประเมินศักยภาพแหล่งแร่ได้ ผู้ประกอบการต้องการมักจะพิจารณารับเข้าทำงานก่อนเป็นเบื้องต้น</p>	
<p>ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 4</p> <p>คุณสมหวัง วิทยาปัญญานนท์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าเกณฑ์สภามหาวิทยาลัย 2. มีหลักสูตรการสอน หน่วยกิจ รายละเอียดวิชา จำนวน อาจารย์ต่อลูกศิษย์ตามที่สภาวิศวกร กำหนด ว่ารับรองหลักสูตรและสามารถออกไปอนุญาตใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเหมืองแร่ได้ 3. สามารถผลิตวิศวกรเหมืองแร่ ที่ดี มีประสิทธิภาพ สอดคล้องความต้องการลักษณะปัญหาที่ต้องแก้ไขในปัจจุบันและสิ่งที่มีในอนาคต ของภาครัฐและเอกชนให้ได้คนที่มีความรู้ จริยธรรม และมีทักษะการทำงานและร่วมงาน <p><u>ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ มีดังนี้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พรบ.สภาวิศวกร 2542 และจรรยาบรรณวิศวกร เพราะเราคือวิศวกร ควรสอดแทรกในวิชาใด 2. ภาษาอังกฤษจำเป็นต่อการสมัครงาน TOIE>550 และต่อไป ต้องเข้าสู่อาเซียน 3. วิศวกรเหมืองแร่ เกือบ 90% อ่อนเรื่องการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเหมืองและเครื่องจักรโรงแต่งแร่ การใช้เทคโนโลยี IT ในการควบคุมเครื่องจักรทำเหมือง เหมือน CCR อยู่ที่ไหนก็ดูเหมืองด้วยโทรศัพท์ 4. ในรายวิชา <ol style="list-style-type: none"> a. Mine survey เดี่ยวเริ่มไปที่ Drone แล้ว น่าจะมีการพูดประเด็นนี้ ทางราชการ กพร เริ่มนำมาใช้ b. Mine Planning and Design น่าจะพูดถึง Mine Closure Plan ด้วย เป็นทิศทางที่ต้องไป เพราะชุมชน 	<p>เห็นชอบกับข้อเสนอ และมีการดำเนินการดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - พรบ.วิศวกรฯ และจรรยาบรรณวิศวกร ถูกกล่าวถึงในรายวิชา 236-200 แนะนำวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ - มหาวิทยาลัยฯมีโครงการที่จะ Boost up คะแนนภาษาอังกฤษของนักศึกษา - เนื้อหาเรื่อง Maintenance จะถูกกล่าวถึงในรายวิชา 236-400 Mine Planning and Design <p>ปรับแก้ตามข้อเสนอ เกี่ยวกับรายวิชาต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงเนื้อหาวิชาเรียน ซึ่งมีในคำอธิบายรายวิชาใน ส่วนของการทำภาพ 3 มิติ - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาแล้ว

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ
<p>NGO กังวล ทั้งขณะทำเหมืองและหลังปิดเหมืองต้องให้เขาเห็นภาพชัด จึงจะยอมรับ</p> <p>c. Blasting อยากให้พูดถึง วิธีการเบ่งหินด้วยวิธีอื่นๆ ด้วย เป็นทิศทางในอนาคต ใน youtube ก็มี สอนการใช้ app ในการออกแบบการระเบิดต่างประเทศกำลังดัง</p> <p>d. General Geology น่าจะพูดถึงธรณีเคมีที่เกี่ยวกับการแพร่กระจายโลหะหนักพวกสารหนู โซยาไนต์ แมงกานีส หรือโลหะพวกเกลือบ้าง เหมืองทองเหมืองถ่านหิน เจอศึกหนักเรื่องนี้ แนะนำเรื่องแผนที่ลุ่มน้ำด้วย</p> <p>e. Surface Mining อยากให้พูดถึง Surface miner และแนวคิด Non Blasting Machine พวกหัวกัด หัวขุด และพูดถึง High wall mining บ้าง</p> <p>f. Underground Mining น่าจะพูดถึง เรื่องไฟไหม้ อุโมงค์ Mine fire และการอพยพหนีภัย Mine rescue</p>	<p>- เนื้อหาในส่วนนี้กล่าวถึงอยู่แล้วในวิชา 236-303 Blasting Operation in Eng. และวิชา 236-404 Quarry, Dimens. And Sand mines.</p> <p>- เนื้อหาในส่วนนี้กล่าวถึงอยู่แล้วในวิชา 236-310 Economics Geology</p> <p>- เนื้อหาในส่วนนี้กล่าวถึงอยู่แล้วในวิชา 236-201 Surface Mining and Min. Des. และ 236-300 U/G Mining and Min. Des.</p> <p>- เนื้อหา Mine Fire กล่าวถึงอยู่แล้วในวิชา 236-300 U/G Mining and Min. Des.</p>
<p>ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 5</p> <p>คุณอำพล กิติโชติกุล</p> <p>หลักสูตรในภาพรวมจะกระจายไปทุกๆด้าน จำนวนหลักสูตร มีจำนวนมาก ความเห็นในภาพรวม</p> <p>1. ถ้ามองจากความต้องการของตลาดในปัจจุบัน บางส่วนอาจจะลดบทบาทลง เป็นลักษณะแค่ความรู้พื้นฐาน ก็น่าเพียงพอ ตัวอย่างเช่น การแต่งถ่านหิน / น้ำบาดาล / ธรณีวิศวกรรมที่เกี่ยวกับหิน หรืออื่นๆ ที่ลงลึกเกี่ยวกับงานเคมี เป็นต้น</p> <p>2. หลักสูตรเหมืองใต้ดิน เน้นเรื่องของงานก่อสร้างงานอุโมงค์ ควรประยุกต์ระหว่างงานเหมืองแร่กับงานโยธา</p> <p>3. เนื่องจากอนาคตประเทศไทยคงมีเหมืองหินเป็นหลัก หลักสูตรที่สอน อย่างน้อยจบไปทำงานเหมืองหินได้เลย (โรงโม่หินไม่มีเวลาสร้างคน) ทั้งการจัดการและด้านเทคนิคการทำงาน</p> <p>4. งานช่างพื้นฐานในงานเหมืองแร่ ที่วิศวกรต้องรู้ โดยเฉพาะเครื่องยนต์ (เห็นมีแต่ไฟฟ้า)</p>	<p>เห็นชอบกับข้อเสนอ และมีการปรับแก้ดังนี้</p> <p>- หลักสูตร วศ.บ. (เหมืองแร่) ไม่สามารถแยกเป็นแขนงหรือเรียนตามความรู้พื้นฐานตามที่ผู้ทรงเสนอแนะมาได้ เช่น การแต่งถ่านหิน น้ำบาดาล เป็นต้น แต่นักศึกษาสามารถสร้างความรู้เพิ่มเติมในเรื่องดังกล่าว โดยการเลือกเรียนรายวิชาเลือกเพิ่มเติม</p> <p>- ไม่มีการปรับแก้</p> <p>- มีรายวิชาเลือกที่นักศึกษาสามารถลงเรียนได้ ได้แก่ 236-404 Quarry Dimensuion Stone and Sand Mine และ 236-303 Blasting Operation in Engineering เป็นรายวิชาเลือก</p> <p>- ไม่มีการปรับแก้ เนื่องจากมีเนื้อหาส่วนนี้ในรายวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้นแล้ว</p>

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ
<p>5. Material handling system ไม่แน่ใจว่าอยู่ในหลักสูตรไหน</p> <p>6. Drawing ยังคงเป็นพื้นฐานที่มีความสำคัญที่จะทำให้เกิด sense ทาง engineer จากการที่เคยให้ชิ้นงานไป พบว่านศ. ส่วนใหญ่ทำไม่เป็นหรือมองภาพสามมิติไม่ได้</p> <p>7. ริงวัดกับงานเหมืองแร่ เทคโนโลยีด้านสำรวจรังวัด ก้าวหน้าไปไกลมาก แต่วิชาพื้นฐานสำรวจฯ ก็ยังมีความสำคัญอยู่</p>	<p>- Materials Handling ถูกกล่าวถึงในวิชา 236-400 Mine Planning and Design</p> <p>- ไม่มีการปรับแก้ เนื่องจากวิชา 216-111 เป็นรายวิชา พื้นฐานที่นักศึกษาต้องเรียน</p> <p>- ได้มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาดังกล่าวให้มีความทันสมัยมากขึ้น</p>

ภาคผนวก ก แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

หน้า ๒๕

เล่ม ๑๓๒ ตอนพิเศษ ๒๙๕ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

พ.ศ. ๒๕๕๘

เพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดและเจตนารมณ์ของเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับเป็นแนวทางการบริหารจัดการ และพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘” ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้เรียกว่า “แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘”

๒. ให้ใช้ประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้ เป็นแนวทางการบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษาทุกสาขาวิชา สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่และหลักสูตรปรับปรุงของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

๓. ให้ยกเลิก

๓.๑ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘” ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๘

๔. สถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่ต้องรับผิดชอบการพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษาให้มีมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาสูงขึ้น สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ รวมทั้งเกณฑ์มาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และกำหนดตัวบ่งชี้ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา

๕. ระบบการจัดการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรทุกระดับกำหนดให้ใช้ระบบทวิภาคเป็นระบบมาตรฐานในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา แต่มีได้จำกัดให้สถาบันอุดมศึกษาต้องใช้ระบบทวิภาคในการจัดการศึกษาเพียงระบบเดียว สถาบันอุดมศึกษาสามารถจัดการศึกษาระบบอื่นได้เช่นกัน อาทิ ระบบไตรภาค หรือระบบจตุรภาค กรณีที่สถาบันอุดมศึกษาจัดการศึกษาระบบอื่น จะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับการแบ่งภาคการศึกษา ระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา การคิดหน่วยกิต รายวิชาภาคทฤษฎี และรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตระบบดังกล่าวกับหน่วยกิตระบบทวิภาค

อนึ่ง ระบบการจัดการศึกษาอื่นใดที่สถาบันอุดมศึกษานำมาใช้ในการจัดการศึกษาควรเป็นระบบมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

๖. การจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

วิชาศึกษาทั่วไปมีเจตนารมณ์เพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ โดยให้ศึกษารายวิชาต่าง ๆ จนเกิดความซาบซึ้งและสามารถติดตามความก้าวหน้าในสาขาวิชานั้นได้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอนควรจัดให้มีเนื้อหาวิชาที่เบ็ดเสร็จในรายวิชาเดียว ไม่ควรมีรายวิชาต่อเนื่องหรือรายวิชาชั้นสูงอีก และไม่ควรมนำรายวิชาเบื้องต้นหรือรายวิชาพื้นฐานของวิชาเฉพาะมาจัดเป็นวิชาศึกษาทั่วไป

๗. การเปิดสอนหลักสูตรระดับอนุปริญญา

สถาบันอุดมศึกษามีภารกิจหลักในการเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญา เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาการและวิชาชีพต่าง ๆ ออกมารับใช้สังคม รวมทั้งมุ่งเน้นการเปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพระดับสูงให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่

สำหรับการผลิตบุคลากรในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี (ระดับประกาศนียบัตร และระดับอนุปริญญา) ควรเป็นภารกิจของสถานศึกษาประเภทอื่น เช่น วิทยาลัยชุมชน วิทยาลัยอาชีวศึกษา เป็นต้น ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยที่จะเปิดสอนหลักสูตรระดับอนุปริญญา ควรมีเหตุผลความจำเป็นอย่างยิ่งในการเปิดสอนและต้องคำนึงถึงความต้องการบุคลากรในสาขาวิชานั้นเป็นสำคัญ รวมทั้งคำนึงถึงความซ้ำซ้อนในการเปิดสอนสาขาวิชาที่มีการเปิดสอนอยู่แล้วในสถาบันอื่น

๘. การเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้ว ให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม ดังนั้น จึงจัดไว้ในกลุ่มหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ เท่านั้น เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติ

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ ต้องมีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมกับสถานประกอบการในภาคการผลิตหรือการบริการ โดยอาจจัดในรูปสหกิจศึกษา หรือการฝึกงานในสถานประกอบการ และเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ต่อเนื่อง) ให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตรงตามสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาเท่านั้น

ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในทางปฏิบัติมาแล้วและหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

๙. จำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์

๙.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร นอกจากนี้ ในระดับบัณฑิตศึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดเช่นกัน

ทั้งนี้ อาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษ ของอาจารย์ประจำ

สถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่เผยแพร่รายชื่อและคุณวุฒิของอาจารย์ทุกประเภทข้างต้น ของแต่ละหลักสูตรในแต่ละภาคการศึกษา โดยเผยแพร่ในเอกสารหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา เพื่อให้สาธารณชนและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาสามารถ ตรวจสอบข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ในการผดุงรักษามาตรฐานและคุณภาพการศึกษาของชาติ

๔.๒ คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร หมายถึง คุณวุฒิที่กำหนดไว้ใน มาตรฐานสาขาวิชาที่ประกาศไปแล้ว หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศ มาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้อ้างอิงจากกลุ่มสาขาวิชาเดียวกันในตารางของ ISCED (International Standard Classification of Education)

๔.๓ คุณสมบัติด้านตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ตลอดจนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ของหลักสูตรกลุ่มวิชาการ และหลักสูตรกลุ่มวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ควรเป็นตำแหน่งทางวิชาการที่ได้ จากการประเมินผลงานที่สอดคล้องกับลักษณะของกลุ่มหลักสูตรนั้น ๆ

กรณีอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แต่ยังไม่มีผลงานทางวิชาการ หลังสำเร็จการศึกษาคุณวุฒินั้นให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาโทได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอน ในระดับปริญญาเอก หรือเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ต้องมีผลงานทาง วิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ ชิ้น ภายใน ๒ ปี หรือ ๒ ชิ้น ภายใน ๔ ปี หรือ ๓ ชิ้น ภายใน ๕ ปี

๔.๔ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีที่เน้นปฏิบัติการ คำว่า “ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายถึง การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์ กับสถานประกอบการ หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

๔.๕ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับปริญญา กิตติมศักดิ์หรือมีตำแหน่งทางวิชาการพิเศษทุกระดับ จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมหรือผู้สอบได้ ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงหรือสูงมากตามที่กำหนดในแต่ละระดับปริญญา โดยให้พิจารณาจากผลงานของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับเนื้อหาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔.๖ สำหรับคุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระและผู้สอบการค้นคว้าอิสระ ในระดับปริญญาโท ให้ใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้สอบวิทยานิพนธ์

๑๐. การบริหารหลักสูตรกรณีมีข้อตกลงร่วมผลิตกับสถาบันอุดมศึกษาหรือหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา

๑๐.๑ การตกลงร่วมผลิต หมายถึง การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและคณะกรรมการระดับนโยบายขององค์กรภายนอกนั้น ๆ

องค์กรภายนอกต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น

หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้เสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว

๑๐.๒ ภายใต้ข้อตกลงดังกล่าว บุคลากรที่มาจากองค์กรที่มีความร่วมมือกันนั้นสามารถทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำและอาจารย์ประจำหลักสูตรได้

ทั้งนี้ เฉพาะกรณีหลักสูตรระดับปริญญาตรีกลุ่มวิชาชีพหรือปฏิบัติการ บุคลากรที่มาจากองค์กรที่มีความร่วมมือกันนั้นสามารถทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ แต่ต้องไม่เกิน ๒ คน

บุคลากรที่มาจากองค์กรที่มีความร่วมมือเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับนั้น ๆ และต้องเป็นผู้ที่มีความเข้าใจทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรนั้น ๆ ตามแนวทางของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

๑๑. ภาระงานคณาจารย์นิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้นำรวมจำนวนนักศึกษาเก่าที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาด้วย ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระต้องจัดสรรเวลาให้คำปรึกษานักศึกษาอย่างเหมาะสม

๑๒. ให้สถาบันอุดมศึกษาจัดระบบตรวจสอบการคัดลอกผลงาน หรือการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่น หรือการจ้างทำรายงานการค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ โดยใช้ระบบที่ทันสมัย เช่น ผ่านการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

หากพบว่ามี การคัดลอก การซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่น หรือมีการจ้างทำรายงานการค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ ให้สถาบันอุดมศึกษาพิจารณาถอดถอนรายงานการค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ชิ้นนั้น

๑๓. การเผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ หมายถึง การนำเสนอบทความวิจัยในที่ประชุมวิชาการ และบทความฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม (Proceedings) โดยมีกองบรรณาธิการจัดทำรายงานการประชุม หรือคณะกรรมการจัดประชุม ประกอบด้วย ศาสตราจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีผลงานเป็นที่ยอมรับในสาขานั้น ๆ จากนอกสถาบันเจ้าภาพ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ โดยต้องมีผู้ประเมินบทความที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นด้วย และมีบทความที่มาจากหน่วยงานภายนอกสถาบันอย่างน้อย ๓ หน่วยงาน และรวมกันแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๕

๑๔. แนวทางการเปิดสอนหลักสูตรปริญญาเอก (แบบ ๑)

การเปิดสอนหลักสูตรปริญญาเอก (แบบ ๑) ซึ่งเป็นแผนการศึกษาแบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว ให้สถาบันอุดมศึกษาคำนึงถึงเรื่องดังต่อไปนี้

๑๔.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องมีผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล และเป็นผลงานที่ชี้ชัดได้ว่าสามารถที่จะสนับสนุนการวิจัยในสาขาวิชาที่เปิดสอนได้

๑๔.๒ สถาบันที่จะเปิดสอนต้องมีหลักสูตรที่ดี มีมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเชื่อถือได้ และมีทรัพยากรสนับสนุนอย่างเพียงพอ

๑๔.๓ สถาบันที่จะเปิดสอนต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมที่จะรองรับ และสนับสนุนงานวิจัยของผู้เรียน

๑๔.๔ สถาบันที่จะเปิดสอนควรมีเครือข่ายความร่วมมือสนับสนุน

๑๔.๕ สถาบันที่จะเปิดสอนควรพร้อมที่จะร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นได้

๑๕. การศึกษาต่อของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต มีใช้ส่วนหนึ่งของหลักสูตรระดับปริญญาโท ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงหรือหลักสูตรระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ทั้งนี้ ในการศึกษาต่อหลักสูตรระดับปริญญาโทสามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๑๕.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มีใช้ส่วนหนึ่งของหลักสูตรระดับปริญญาเอก ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หากต้องการศึกษาต่อระดับปริญญาเอก ให้ใช้คุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าเข้าศึกษา

๑๕.๓ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปี หรือเทียบเท่าปริญญาโท สามารถเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงได้โดยไม่ต้องเข้าศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาโทมาก่อน

๑๖. ปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา

การออกใบปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อปริญญาและชื่อสาขาวิชา ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่เสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ ทั้งนี้ เพื่อมิให้เกิดปัญหาเมื่อนำไปสมัครงานหรือศึกษาต่อ

๑๗. การควบคุมมาตรฐานหลักสูตร

สถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่รับผิดชอบในการให้ความเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฉบับปี พ.ศ. ๒๕๕๘ แต่สถาบันสามารถกำหนดเกณฑ์มาตรฐานหรือกำหนดแนวปฏิบัติที่เหนือกว่าเกณฑ์มาตรฐานฉบับนี้ได้ ทั้งนี้ เพื่อยกระดับคุณภาพมาตรฐานการจัดการศึกษาที่สะท้อนเอกลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น

ในกรณีมีเหตุอันควรให้เชื่อได้ว่าการจัดการเรียนการสอนไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาดำเนินการเข้าติดตามตรวจสอบและเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณา

๑๘. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวได้ หรือมีความจำเป็นต้องปรับข้อยกเว้นเนื่องจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณาและให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ