



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร.....	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
3. วิชาเอก.....	1
4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร.....	1
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน.....	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	2
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร.....	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน.....	4
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	4
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	9
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	12
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	12
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	15
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม.....	66
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	66
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	68
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	68
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	72

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1. ภาวะเปียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	79
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	79
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	79
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	80
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....	80
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1. การกำกับมาตรฐาน	81
2. บัณฑิต	81
3. นักศึกษา.....	81
4. คณาจารย์	82
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	83
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	85
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	86
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	88
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	88
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	88
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน.....	88
ภาคผนวก	
ก. ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร .	90
ข. ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร	103
ค. เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่.....	107
ง. เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับรายวิชาที่มคอ.1 กำหนด.....	114
จ. เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร/รายวิชา กับเกณฑ์ของสภาวิชาชีพ	115
ฉ. แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อน Active Learning.....	117
ช. ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี	121
ซ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร.....	136

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- ☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ (ต่อเนื่อง)
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ (ต่อเนื่อง)
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางปฏิบัติการ

5.2 ภาษาที่ใช้

ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับนักศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของคณะที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☐ หลักสูตรใหม่ พ.ศ.
- ☒ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2559 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา พ.ศ. 2553
- ☒ ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิทยาเขตหาดใหญ่ ในคราวประชุมครั้งที่ 12(2/2559) เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2559
- ☒ ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 374(4/2559) เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2559
- ☒ เปิดสอนภาคการศึกษาที่1 ปีการศึกษา 2559

7.ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) นักวิชาการหรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานโยธา
- 2) วิศวกรในหน่วยงานรัฐและเอกชน เช่น วิศวกรโยธา วิศวกรโครงการ
- 3) รับราชการ
- 4) ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับงานโยธา เช่น เจ้าของกิจการ บริษัทรับเหมาก่อสร้าง บริษัทวิศวกรที่ปรึกษา เป็นต้น

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	นายสุชาติ ลิ้มกัตัญญ	Ph.D. MS.CE. วศ.บ.	Civil Engineering Civil Engineering วิศวกรรมโยธา	University of Colorado, USA University of Colorado, USA มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545 2542 2539
2	อาจารย์	นายสิทธิชัย พิริยคุณธร	M.Sc. วศ.บ.	Civil Engineering วิศวกรรมโยธา	National Uni. of Singapore, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2530 2526
3	อาจารย์	นายวิชัยรัตน์ แก้วเจือ	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554 2547 2543
4	อาจารย์	นางสาวอรกมล วังอภิสิทธิ์	Ph.D. M.Eng. วศ.บ.	Urban Management Transportation Engineering วิศวกรรมโยธา	Kyoto University, JAPAN Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557 2553 2549
5	อาจารย์	นายพงศ์อินทร์ อินทฤทธิ์	วศ.ด. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549 2556

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมอันส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศรวมทั้งครอบคลุมพื้นที่ภาคใต้ของประเทศนั้น มีรากฐานที่สำคัญอยู่ที่ต้นทุนการผลิตและประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตซึ่งมีความต้องการวิศวกรทางด้านโยธา เพื่อร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า ซึ่งปัจจุบันการลงทุนด้านธุรกิจอุตสาหกรรมทุกภาคส่วนมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นที่ทราบกันดีว่างานทางด้านวิศวกรรมโยธาจัดเป็นการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญ เป็นปัจจัยเกื้อหนุนในการพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของประเทศ ปัจจุบันจึงมีความต้องการวิศวกรโยธาเป็นจำนวนมาก เพื่องานออกแบบ วิจัยและพัฒนา งานสาธารณูปโภคพื้นฐานและงานก่อสร้างอื่นๆ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นวิศวกรที่ได้นอกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงวิศวกรรมแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีความคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมโยธา ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมมีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่เน้นการเป็นสถาบันวิจัย เพื่อการสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยี รวมไปถึงพัฒนานวัตกรรม อีกทั้งยังเป็นภาระหนึ่งของพันธกิจด้านการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

จำนวน 36 รายวิชา ได้แก่

- 1) คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 13 รายวิชา คือ

322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1

3(3-0-6)

Physical Science Mathematics I

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	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers I	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers I	1(0-2-1)
332-104	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers II	3(3-0-6)
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers II	1(0-2-1)
315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property	3(3-0-6)
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)
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 Physical Education Course	1(x-y-z)
xxx-xxx	พลศึกษา Physical Education Course	1(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษาใดๆ	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(x-y-z)

* หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมและรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษา (บังคับ) ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

- 3) ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 1 รายวิชา คือ
001-101 อาเซียนศึกษา 3(2-2-5)
ASEAN Studies
- 4) คณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ
001-131 สุขภาวะกายและจิต 3(2-2-5)
Healthy Body and Mind
- 5) คณะนิติศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ
874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Law Relating to Occupations and Everyday Life
- 6) ส่วนกลางคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ
200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์ 1(1-0-2)
Introduction to Engineering
- 7) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 1 รายวิชา คือ
211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)
Fundamentals of Electrical Engineering
- 8) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 2 รายวิชา คือ
216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1 3(2-3-4)
Engineering Drawing I

216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mechanics II	3(3-0-6)
9) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จำนวน 3 รายวิชา คือ		
225-251	สถิติวิศวกรรม 1 Engineering Statistics I	3(3-0-6)
225-441	การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ Business Management for Engineer and Entrepreneurship	3(3-0-6)
226-215	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน Basic Manufacturing Processes	2(1-3-2)
10) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ จำนวน 2 รายวิชา คือ		
236-219	ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง Engineering Geology and Constructions	3(2-3-4)
238-230	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
11) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ		
240-101	แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Introduction to Computer Programming	3(2-2-5)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

จำนวน 4 รายวิชา ได้แก่

221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3(3-0-6)
221-201	กลศาสตร์ของแข็ง 1 Mechanics of Solids I	3(3-0-6)
221-241	การสำรวจ Surveying	3(3-0-6)
221-242	ปฏิบัติการการสำรวจ Surveying Laboratory	1(0-3-0)

13.3 การบริหารจัดการ

- 1) แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณารายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล
- 2) มอบหมายคณะกรรมการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายรายวิชา
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน ด้านเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธา ให้มีองค์ความรู้ ความสามารถ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้เป็นวิศวกรโยธาที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การแก้ปัญหา การประยุกต์และการวิจัยอย่างเป็นระบบ รวมทั้งเป็นวิศวกรโยธาที่มีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐและภาคเอกชน

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรนี้สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยและต่างประเทศ รวมทั้งสามารถตอบสนองความต้องการของบุคลากรในวิชาชีพวิศวกร

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะต่อไปนี้

- 1) มีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมโยธา
- 2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมโยธา
- 3) มีความสามารถในการประสานงานระหว่างเจ้านายและผู้ใต้บังคับบัญชา
- 4) มีความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด และการเขียน
- 5) มีความสามารถในการเป็นผู้นำและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 7) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและแก้ปัญหายอย่างสร้างสรรค์
- 8) มีความสามารถในการเรียนรู้ศาสตร์ใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในรอบการศึกษา 4 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. และมาตรฐานวิชาชีพ	1. ติดตามการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 2. ประชุม/สัมมนาผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร 3. ติดตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ในวิชาชีพ 4. ติดตามความคาดหวังของสังคมต่อผู้ประกอบการวิชาชีพ	1. รายงานการประเมินหลักสูตร 2. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 3. ผลสรุปและผลการประเมินการประชุมสัมมนา 4. รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของวิชาชีพ
2. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็น active learning	1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่างๆ 3. ประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบ active learning	1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบ active learning 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนแบบ active learning
3. ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนจาก best practice การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 3. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียนในแผนการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา 4. ประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 5. พัฒนาสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 5. จำนวนรายวิชาที่กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		6. จำนวนรายวิชาที่ใช้การประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียนความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. ปรับปรุงวิธีการวัดและการประเมินผล	1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์เกี่ยวกับวิธีการวัดและประเมินผล 2. กำหนดให้มีคณะกรรมการวิเคราะห์ข้อสอบในทุกรายวิชา 3. กำหนดเกณฑ์ในการวัดและประเมินแต่ละรายวิชา	1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะในการวัดและประเมินผล 3. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ 4. เกณฑ์การวัดและประเมินผล 5. จำนวนรายวิชาที่ใช้วิธีการวัดและประเมินผลตามเกณฑ์ที่กำหนด 6. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อระบบการวัดและประเมินผล
5. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน	1. พัฒนาทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศรวมทั้งทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ 2. ติดตามประเมินทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์ 5. ผลการประเมินนักศึกษาในแต่ละมาตรฐานผลการเรียนรู้

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

จัดการศึกษาระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ภาคผนวก ข)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้เป็นไปตามแนวปฏิบัติในการเปิดรายวิชา และการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนของมหาวิทยาลัย

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

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

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า
- 2) เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ
- 2) ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอที่จะเรียนในสาขาวิชาชีพ
- 3) ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอที่จะเรียนในสาขาวิชาชีพ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม
- 2) จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้แก่ นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ต่ำ
- 3) จัดการสอนเสริมให้แก่ นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา	716,400	1,432,800	2,149,200	2,865,600	2,937,240
ค่าลงทะเบียน	1,443,600	2,887,200	4,330,800	5,774,400	5,918,760
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	2,160,000	4,320,000	6,480,000	8,640,000	8,856,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	773,626	1,547,252	2,320,878	3,094,504	3,171,867
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	1,158,447	2,316,894	3,475,341	4,633,788	4,749,633
3. ทุนการศึกษา	60,000	120,000	180,000	240,000	246,000
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	716,400	1,432,800	2,149,200	2,865,600	2,937,240
รวม (ก)	2,708,473	5,416,946	8,125,419	10,833,892	11,104,740
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	161,266	169,329	177,796	186,686	196,020
รวม (ข)	161,266	169,329	177,796	186,686	196,020
รวม (ก) + (ข)	2,869,739	5,586,275	8,303,215	11,020,578	11,300,760
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	47,829	46,552	46,129	45,919	47,087

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

2.9 การจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรนี้มีรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนที่เน้น active learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรนี้มีการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน หรือ WIL : Work-Integrated Learning โดยหลักสูตรที่ร่วมมือทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน ในการพัฒนาเชิงวิชาการและการทำวิจัยของนักศึกษา โดยหัวข้อวิจัยต่างๆ อาจเกิดจากปัญหาหรือข้อสมมติฐานจากภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน หรือเป็นหัวข้อวิจัยที่น่าสนใจในยุคปัจจุบัน และได้รับอุดหนุนงบประมาณจากบริษัทเอกชนเพื่อช่วยในการทำวิจัยแก่นักศึกษา อีกทั้งได้รับความอนุเคราะห์ใช้เครื่องมือในการวิจัยที่ทันสมัยจากภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน

3. หลักสูตรและอาจารย์

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	113 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	10 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพ	82 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	76 หน่วยกิต
- วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
ง. หมวดวิชาฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

3.1.3 รายวิชา

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

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และให้เลือกเรียนรายวิชาภาษาใด ๆ อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	2 หน่วยกิต
221-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1(0-0-3)
Co-Curricular Activities	

xxx-xxx	พลศึกษา	1(x-y-z)
	Physical Education Course	
-	วิชาบังคับเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	6 หน่วยกิต
001-101	อาเซียนศึกษา	3(2-2-5)
	ASEAN Studies	
001-131	สุขภาพกายและจิต	3(2-2-5)
	Healthy Body and Mind	
874-194	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	Law Relating to Occupations and Everyday Life	
895-135	สุนทรีย์ศาสตร์แห่งชีวิต	3(2-2-5)
	Life Aesthetics	
895-171	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)
	Wisdom of Living	
-	วิชาเลือก	4 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาทางมนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตและจะต้องเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	3 หน่วยกิต
240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
Introduction to Computer Programming	
- วิชาบังคับเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	3 หน่วยกิต
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	3(3-0-6)
Introduction to Intellectual Property	
315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	3(3-0-6)
Science, Technology and Society	
345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์	3(2-2-5)
Computer and Applications	
345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-2-5)
Computer and Programming	

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

113 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

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	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers I	3(3-0-6)
332-104	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers II	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers I	1(0-2-1)
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers II	1(0-2-1)

2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

10 หน่วยกิต

200-101	แนะนำวิศวกรรมศาสตร์ Introduction to Engineering	1(1-0-2)
216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1 Engineering Drawing I	3(2-3-4)
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3(3-0-6)
238-230	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาชีพ		82 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ		76 หน่วยกิต
211-211	หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(3-0-6)
216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mechanics II	3(3-0-6)
221-201	กลศาสตร์ของแข็ง 1 Mechanics of Solids I	3(3-0-6)
221-202	กลศาสตร์ของแข็ง 2 Mechanics of Solids II	3(3-0-6)
221-231	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	3(2-3-4)
221-241	การสำรวจ Surveying	3(3-0-6)
221-242	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Laboratory	1(0-3-0)
221-251	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
221-301	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 Structural Analysis I	3(3-0-6)
221-302	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 Structural Analysis II	3(3-0-6)
221-311	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-6)
221-321	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
221-322	คุณสมบัติของดินและการทดสอบ Soil Properties and Testings	1(0-3-0)
221-323	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(3-0-6)
221-331	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง Material Testing and Structural Laboratory	1(0-3-0)

221-341	งานสนามวิชาสำรวจ Surveying Field Camp	1(0-0-6)
221-351	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
221-352	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
221-353	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics Laboratory	1(0-3-0)
221-361	วิศวกรรมทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
221-381	ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมโยธา Numerical Methods for Civil Engineering	3(3-0-6)
221-411	การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก Timber and Steel Design	4(3-3-6)
221-471	สัญญา การออกข้อกำหนด และการประมาณราคา Contract, Specification and Estimation	3(3-0-6)
221-472	การก่อสร้างและการจัดการงานวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Construction and Management	3(3-0-6)
221-491	การศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการ Project Proposal Study	1(0-3-0)
221-492	โครงการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project	3(0-9-0)
225-251	สถิติวิศวกรรม1 Engineering Statistics I	3(3-0-6)
226-215	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน Basic Manufacturing Processes	2(1-3-2)
236-219	ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง Engineering Geology and Constructions	3(2-3-4)
- วิชาเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้		6หน่วยกิต
221-401	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง Advanced Structural Analysis	3(3-0-6)

221-402	แนะนำทฤษฎีเสถียรภาพอีลาสติก Introduction to Theory of Elastic Stability	3(3-0-6)
221-403	แนะนำทฤษฎีโครงสร้างแผ่นแบนและแผ่นโค้ง Introduction to Theory of Plates and Shells	3(3-0-6)
221-404	แนะนำการสั่นสะเทือนของโครงสร้าง Introduction to Structural Vibration	3(3-0-6)
221-405	แนะนำวิศวกรรมแผ่นดินไหว Introduction to Earthquake Engineering	3(3-0-6)
221-412	การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Design	3(3-0-6)
221-413	การออกแบบอาคาร Building Design	3(2-3-4)
221-414	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)
221-415	การออกแบบสะพาน Bridge Design	3(2-3-4)
221-416	การออกแบบการทนไฟของโครงสร้าง Fire Resistant Design of Structure	3(3-0-6)
221-421	วิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม Geoenvironmental Engineering	3(3-0-6)
221-441	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	3(3-0-6)
221-442	การสำรวจด้วยภาพถ่าย Photogrammetry	3(3-0-6)
221-451	แนะนำโครงสร้างวิศวกรรมทางทะเลและชายฝั่ง Introduction to Coastal and Offshore Structures	3(3-0-6)
221-452	วิศวกรรมฝั่งทะเล Coastal Engineering	3(3-0-6)
221-461	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
221-462	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering	3(3-0-6)

221-463	วัสดุการทาง Highway Materials	3(2-3-4)
221-464	การออกแบบผิวทาง Pavement Design	3(3-0-6)
221-465	แนะนำการขนส่งระบบราง Introduction to Railway Transportation	3(3-0-6)
221-473	การจัดการด้านวิศวกรรม Engineering Management	3(3-0-6)
221-474	เทคนิคการก่อสร้าง Construction Techniques	3(3-0-6)
221-481	วิศวกรรมการประปาและวิศวกรรมสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering	3(3-0-6)
221-482	การออกแบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Design	3(3-0-6)
221-483	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา Computer-Aided Design in Civil Engineering	3(2-3-4)
221-484	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโยธา Computer Application in Civil Engineering	3(2-3-4)
221-485	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมโยธา English for Civil Engineering	3(3-0-6)
221-493	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 1 Special Topics in Civil Engineering I	1-3(x-y-z)
221-494	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 2 Special Topics in Civil Engineering II	1-3(x-y-z)
221-495	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 3 Special Topics in Civil Engineering III	1-3(x-y-z)
221-496	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 4 Special Topics in Civil Engineering IV	1-3(x-y-z)
221-497	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 5 Special Topics in Civil Engineering V	1-3(x-y-z)
221-498	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 6 Special Topics in Civil Engineering VI	1-3(x-y-z)
223-201	พื้นฐานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Principles of Environmental Engineering	3(3-0-6)

223-462	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(3-0-6)
225-441	การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ Business Management for Engineer and Entrepreneurship	3(3-0-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี**6 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ง. หมวดวิชาฝึกงาน

221-399	การฝึกงาน Practical Training	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง
---------	---------------------------------	-------------------------

ในกรณีที่มีเหตุจำเป็น และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ก่อนแล้วเป็นการล่วงหน้า นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตร หรือรายวิชาที่เทียบเท่ากับรายวิชาในหลักสูตร ซึ่งเปิดสอนโดย คณะ/สถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยให้สามารถนับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตตามหลักสูตรได้

ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 6 หลัก เช่น 221-101 มีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 ตัวแรก	หมายถึง	รหัสสาขาวิชา ซึ่งรหัสประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คือ 221
เลขรหัส ตัวที่ 4	หมายถึง	ระดับชั้นปีของวิชา (เทียบตามชั้นปีนักศึกษาที่จะเรียนวิชานี้)
เลข 1	หมายถึง	วิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 1
เลข 2	หมายถึง	วิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 2
เลข 3	หมายถึง	วิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 3
เลข 4	หมายถึง	วิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 4
เลขรหัส ตัวที่ 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาต่างๆ ของหลักสูตร ซึ่งสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ตัวเลขประจำกลุ่มวิชา มีความหมายดังนี้
เลข 0	หมายถึง	กลุ่มวิชาในสาขาวิศวกรรมโครงสร้าง
เลข 1	หมายถึง	กลุ่มวิชาในสาขาวิศวกรรมการออกแบบโครงสร้าง
เลข 2	หมายถึง	กลุ่มวิชาในสาขาวิศวกรรมปฐพีกลศาสตร์
เลข 3	หมายถึง	กลุ่มวิชาในสาขาวิศวกรรมวัสดุ
เลข 4	หมายถึง	กลุ่มวิชาในสาขาวิศวกรรมสำรวจ
เลข 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาในสาขาวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ

เลข 6	หมายถึง	กลุ่มวิชาในสาขาวิศวกรรมการขนส่งและจราจร
เลข 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาในสาขาวิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง
เลข 8	หมายถึง	กลุ่มวิชาในสาขาวิศวกรรมอื่น ๆ
เลข 9	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงการ หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา
เลขรหัส ตัวที่ 6	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชาในกลุ่มวิชาในแต่ละชั้นปี

ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

ประกอบด้วยตัวเลขสี่ชุด ซึ่งแสดงจำนวนหน่วยกิตและปริมาณการเรียนการสอนของรายวิชานั้นๆ เช่น 3(3-0-6) โดยมีความหมายดังนี้

- เลขชุดที่ 1 ซึ่งเป็นตัวเลขที่อยู่นอกเครื่องหมายวงเล็บ หมายถึงจำนวนหน่วยกิตรวม
- เลขชุดที่ 2 ซึ่งเป็นตัวเลขชุดแรกที่อยู่ในวงเล็บ หมายถึงจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์
- เลขชุดที่ 3 ซึ่งเป็นตัวเลขชุดที่สองที่อยู่ในวงเล็บ หมายถึงจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์
- เลขชุดที่ 4 ซึ่งเป็นตัวเลขชุดที่สามที่อยู่ในวงเล็บ หมายถึงจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

ตามตัวอย่างข้างต้น ตัวเลข 3(3-0-6) หมายถึงรายวิชานี้มีค่า 3 หน่วยกิต และในแต่ละสัปดาห์มีชั่วโมงบรรยาย 3 ชั่วโมง ชั่วโมงปฏิบัติการ 0 ชั่วโมง และการศึกษาด้วยตนเองตามโปรแกรม 6 ชั่วโมง ตามลำดับ

ในคำอธิบายรายวิชาอาจมีคำต่าง ๆ ปรากฏอยู่ใต้ชื่อของรายวิชา ซึ่งมีความหมายเฉพาะที่ควรทราบ ดังนี้

1. รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite)

1.1 รายวิชาบังคับเรียนก่อน

หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องเคยลงทะเบียนและผ่านการประเมินผลการเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะได้ระดับชั้นใด ๆ ก็ได้

1.2 รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน

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

2. รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite)

หมายถึง รายวิชาที่ผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไป หรือเคยลงทะเบียนเรียนและผ่านการประเมินผลมาแล้วก็ได้และในการประเมินผลนั้นจะได้ระดับชั้นใดๆ ก็ได้ อนึ่งการที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา A มิได้หมายความว่ารายวิชา A จะต้องเป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา B ด้วย

3. รายวิชาบังคับเรียนควบกัน (Concurrent)

หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไปในการลงทะเบียนรายวิชานั้นเป็นครั้งแรก โดยต้องได้รับการประเมินผลด้วย การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา A จะมีผลให้รายวิชา A เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา B โดยอัตโนมัติ และในคำอธิบายรายวิชาปรากฏชื่อรายวิชาบังคับเรียนควบกันในทั้งสองแห่งโดยสลับชื่อกัน

การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา A จะมีผลให้รายวิชา A เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา B ด้วยโดยอัตโนมัติ และในคำอธิบายรายวิชาจะปรากฏชื่อรายวิชาบังคับเรียนควบกันในทั้งสองแห่งโดยสลับชื่อกัน

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	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	3(3-0-6)
332-103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 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
216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)
221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
322-172	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	3(3-0-6)
324-103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
332-104	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 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	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 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	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 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
211-211	หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
221-201	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3(3-0-6)
225-251	สถิตยวิศวกรรม 1	3(3-0-6)
226-215	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	2(1-3-2)
322-271	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	3(3-0-6)
890-102	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)
รวม		20(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
221-202	กลศาสตร์ของแข็ง 2	3(3-0-6)
221-231	เทคนิควิทยาคอนกรีต	3(2-3-4)
221-241	การสำรวจ	3(3-0-6)
221-242	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-0)
221-251	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
238-230	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
236-219	ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง	3(2-3-4)
xxx-xxx	พลศึกษา	1(x-y-z)
รวม		20(x-y-z)

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
221-301	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	3(3-0-6)
221-321	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
221-322	คุณสมบัติของดินและการทดสอบ	1(0-3-0)
221-341	งานสนามวิชาสำรวจ	1(0-0-6)
221-351	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
221-353	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-0)
221-381	ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(x-y-z)
รวม		20(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
221-302	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	3(3-0-6)
221-311	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-6)
221-323	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
221-331	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง	1(0-3-0)
221-352	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
221-361	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
xxx-xxx	พลศึกษา	1(x-y-z)
รวม		19(x-y-z)

ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
221-399	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
221-001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1(0-0-3)
221-411	การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก	4(3-3-6)
221-471	สัญญา การออกข้อกำหนด และการประมาณราคา	3(3-0-6)
221-491	การศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการ	1(0-3-0)
xxx-xxx	วิชาเลือกมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
รวม		18(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
221-472	การก่อสร้างและการจัดการงานวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
221-492	โครงการวิศวกรรมโยธา	3(0-9-0)
xxx-xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ	3(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
รวม		15(x-y-z)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาวิศวกรรมโยธา

221-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

1(0-0-3)

Co-Curricular Activities

การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นประโยชน์สังคมและประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกสาธารณะ การทำงานเป็นทีม ทั้งในสาขาวิชาและ/หรือระหว่างสาขาวิชา 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

221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

3(3-0-6)

Engineering Mechanics I

รายวิชาบังคับเรียนร่วม : 322-171

Corequisite : 322-171

แนวคิดและหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล สมดุลของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน เฟรมและเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมเมนต์ความเฉื่อยของโมห์ หลักการทำงานเสมือน 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

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-101

Prerequisite : 221-101

แนะนำกลศาสตร์ของวัตถุที่เปลี่ยนรูปได้ พฤติกรรมของวัตถุเมื่อรับแรง ความเค้น ความเครียด และกฎของฮุก ทฤษฎีการบิดเบื้องต้น การดัดและความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ของคาน การโก่งตัวของคาน การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในระนาบเดียว วงกลมของโมห์ของความเค้นและความเครียด

แรงกระทำรวมและแรงเยื้องศูนย์ แรงกระทำทันทีทันใดและแรงกระทำ ทฤษฎีการโก่งเดาะเบื้องต้น แนะนำ
ทฤษฎีการวิบัติ

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

221-202 กลศาสตร์ของแข็ง 2

3(3-0-6)

Mechanics of Solids II

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-201

Prerequisite : 221-201

การตัดของคานเชิงประกอบ คานที่หน้าตัดไม่สม่ำเสมอและคานโค้ง การวิเคราะห์การตัดโดยวิธีพลังงาน การตัดแบบสมมาตร ความเค้นเฉือนและจุดศูนย์กลางความเค้น การบิดของวัตถุผนังบางที่หน้าตัดไม่เป็นรูปวงกลม ความเค้นในท่อหนา การวิเคราะห์โดยวิธีพลังงาน การวิเคราะห์คานชนิดสแตตคัลอื่นดีเทอร์มิเนท ทฤษฎีการวิบัติ ทฤษฎีความยืดหยุ่น พลาสติกซิตีและวิสโคอีลาสติกซิตีเบื้องต้น

Bending of composite beams; non-prismatic beams and curved beams; bending analysis by using energy method; unsymmetrical bending; shear stress and shear center; warping torsion of thin-walled members with non-circular sections; stress in thick-walled cylinders; analysis of energy method; analysis of statically indeterminate beams; theory of failure; elementary theory of elasticity; plasticity; and viscoelasticity

221-231 เทคโนโลยีคอนกรีต

3(2-3-4)

Concrete Technology

ประวัติ การผลิต การจำแนกประเภทของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ องค์ประกอบทางเคมี สมบัติทางกายภาพและทางเคมี การทดสอบกำลังของปูนปอร์ตแลนด์ คุณสมบัติของมวลรวม การทดสอบมวลรวม คุณสมบัติของคอนกรีตสด การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต และการทดสอบคอนกรีต สารผสมเพิ่ม คอนกรีตผสมเสร็จ

History, production and classification of portland cement; chemical composition; chemical and physical properties and strength testing of portland cement; properties of aggregates; testing of aggregates, properties of fresh concrete and testing of concrete in laboratory; design of concrete mixes; admixtures; ready mixed concrete

221-241 การสำรวจ**3(3-0-6)****Surveying****รายวิชาบังคับเรียนควบกัน : 221-242****Concurrent : 221-242**

ลักษณะและหลักการเบื้องต้นของงานสำรวจ เครื่องมือสำรวจทั่วไป กล้องระดับและกล้องสำรวจอิโโดไลท์ ทฤษฎีการวัดและความคลาดเคลื่อนของการวัด การวัดระยะทาง การวัดมุมราบและมุมตั้ง งานสำรวจจุดบังคับ เทคนิคการรังวัดจุดบังคับทางราบ งานวงรอบชั้นสูง งานโครงข่ายสามเหลี่ยมและงานไตรแลทเทอเรชัน งานระดับ งานตัดขวางและแนวระดับการคำนวณเส้นโค้งทางราบและเส้นโค้งทางตั้งการวางแผนแนวโค้งในงานวิศวกรรมโยธางานวงรอบ การทำงานระดับ เส้นชั้นความสูง การรังวัดเพื่อทำแผนที่ภูมิประเทศ การคำนวณหาพื้นที่และปริมาตร

Principles and introduction to elementary surveying; general surveying instruments; levels and theodolites; theory of errors and measurements; distance measurement; measurement of horizontal and vertical angles; control survey; horizontal control surveying techniques, high precision traverse, triangulation and trilateration; leveling; cross section and profiling; horizontal and vertical curve computation; curve layout techniques in civil engineering; contour line, topographic mapping; area and volume computation

221-242 ปฏิบัติการสำรวจ**1(0-3-0)****Surveying Laboratory****รายวิชาบังคับเรียนควบกัน : 221-241****Concurrent : 221-241**

การวัดระยะทางด้วยการนับก้าวและเทปวัดระยะ กล้องสำรวจอิโโดไลท์ การวัดมุมราบและมุมตั้ง การทำวงรอบ งานโครงข่ายสามเหลี่ยม การทำงานระดับ การตรวจสอบแนวเล็งของกล้องระดับ การถ่ายระดับรูปตัดขวางแนวและตามแนว การวางโค้งราบ การรังวัดเพื่อทำแผนที่ภูมิประเทศ

Pacing and taping; theodolite, horizontal and vertical angles measurement; traverse; triangulation; leveling; two pegs test; differential leveling; cross section and profiling; curve layout; topographic mapping

221-251 กลศาสตร์ของไหล**3(3-0-6)****Fluid Mechanics****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 332-103****Prerequisite : 332-103**

สมบัติของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล ความดันและแรงลอยตัว พลศาสตร์และจลนศาสตร์ของของไหล สมการต่อเนื่อง สมการพลังงานและสมการเบอร์นูลลี สมการโมเมนตัมและแรงพลวัตในของไหล ลักษณะของไหล

สมบัติและของไหลจริง การไหลเรียบและปั่นป่วน ความคล้ายคลึงและการวิเคราะห์เชิงมิติ การไหลแบบไม่ยุบตัว ในท่อ การไหลในรางเปิด การไหลแบบไม่คงตัว การวัดอัตราการไหล หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลของไหล

Properties of fluids; fluid statics, pressure, and buoyancy; dynamics and kinematics of fluids; continuity equation, energy and Bernoulli's equation, momentum equation and fluid forces, ideal and real fluids; laminar and turbulent flow; similitude and dimensional analysis; incompressible flow in pipe; open channel flow; unsteady flow; flow measurement; principles of turbomachinery

221-301 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1

3(3-0-6)

Structural Analysis I

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-201

Prerequisite : 221-201

แนะนำการวิเคราะห์โครงสร้าง การคำนวณแรงในโครงสร้างดีเทอร์มิเนท การหาค่าการเปลี่ยนตำแหน่งของโครงสร้างข้อหมุดสองมิติโดยใช้วิธีเชิงกราฟ หลักการของพลังงาน และงานเสมือน เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างดีเทอร์มิเนท การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทโดยวิธีคอนซิสแตนท์ดีฟอร์มเมชัน

Introduction to analysis of structures; force computation in determinate structures; displacement determination of 2D-trusses by graphical method; principles of energy and virtual work; influence lines for determinate structures, analysis of indeterminate structures by the consistent deformation method

221-302 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2

3(3-0-6)

Structural Analysis II

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-301

Prerequisite : 221-301

การวิเคราะห์โครงสร้างคานและเฟรมอินดีเทอร์มิเนท โดยวิธีสโลปดีฟเลกชัน วิธีการกระจายโมเมนต์และวิธีสเตรนเอนเนอจี การวิเคราะห์คานเสา เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดีเทอร์มิเนท การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีพลาสติกเบื้องต้น การวิเคราะห์โครงสร้างเฟรมโดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีเมตริกซ์เบื้องต้น

Analysis of indeterminate beams and frames by the slope deflection method, moment distribution method and strain energy method; beam-column analysis; influence lines for indeterminate structures, introduction to plastic method of structural analysis; approximate analysis of frame structures; introduction to matrix method of structural analysis

221-311 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก**4(3-3-6)****Reinforced Concrete Design****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-201, 221-301****Prerequisite : 221-201, 221-301**

พฤติกรรมของชิ้นส่วนรับแรงกด แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด และอันตรกิริยาระหว่างแรงเหล่านี้ การออกแบบชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยวิธีกำลังใช้งาน และวิธีกำลังประลัย คานที่มีหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปตัวที และรูปตัวแอล การเสริมเหล็กรับแรงดัด รับแรงอัด รับแรงเฉือน กำลังยึดเกาะของเหล็กเสริม แผ่นพื้นทางเดียวและแผ่นพื้นสองทาง เสารับน้ำหนักตามแนวแกนและรับน้ำหนักเยื้องแนวแกน การออกแบบฐานราก บันได การฝึกหัดออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

Fundamental behaviour of structural members under compression, bending, shear and torsion, and interaction between these forces; design of reinforced concrete members by working stress and ultimate strength methods; proportioning of rectangular, T, and L beams; tension and compression reinforcements; shear and bond strength; one way and two-way slabs; concentrically and eccentrically loaded columns; footings; stairs; design practice

221-321 ปฐพีกลศาสตร์**3(3-0-6)****Soil Mechanics****รายวิชาบังคับเรียนควบกัน : 221-322****Concurrent : 221-322**

ความรู้เบื้องต้นของกลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับดิน การกำเนิดชั้นดิน สีนแร่ดินเหนียว การไหลซึมของน้ำในดิน แรงดันของน้ำในดิน การกระจายของความเค้นในดิน การยุบตัวของดิน ทฤษฎีคอนโซลิดेशन กำลังเฉือนของดิน แรงดันด้านข้าง แรงดันแอคทิฟและแรงดันพาสซีฟ ทฤษฎีการรับน้ำหนักของดิน เสถียรภาพของคันดินและไหล่ตลิ่ง

Basic principles in soil mechanics; soil formation; clay minerals; seepage; pore water pressure distribution in soil mass; stress distribution in soil mass; compressibility, consolidation theory; shear strength of soils; lateral pressure; active and passive earth pressure; bearing capacity theories; stability of slopes

221-322 คุณสมบัติของดินและการทดสอบ**1(0-3-0)****Soil Properties and Testings****รายวิชาบังคับเรียนควบกัน : 221-321****Concurrent : 221-321**

การทดลองแบ่งกลุ่มของดิน การหาความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การหาพิคัตต์เตอร์เบ็ก การทดสอบหาการกระจายของเม็ดดิน การบดอัดดิน การทดสอบซีพีอาร์ อัตราการไหลซึมของน้ำในดิน การทดสอบหาตัวแปรกำลังเฉือน การทดสอบคอนโซลิดेशन การหาความหนาแน่นในสนาม

Soil classification; specific gravity; atterberg's limits, sieve analysis, compaction; California bearing ratio (CBR); hydraulic conductivity; shear strength parameters; consolidation; field density test

221-323 วิศวกรรมฐานราก**3(3-0-6)****Foundation Engineering****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-321****Prerequisites : 221-321**

ฐานราก ชนิดของฐานราก ฐานรากตื้น ฐานรากบนเสาเข็ม ชนิดของเสาเข็ม การหาค่ารับน้ำหนักของเสาเข็ม การทรุดตัวของฐานราก กำแพงกันดิน เข็มพิคัตต์ การขุดดินโดยมีโครงค้ำยัน ปัญหาในการขุดดิน การเจาะสำรวจชั้นดิน การทดสอบค่ารับน้ำหนักในสนาม

Types of foundations; shallow foundation; pile foundation; types of piles, methods for determining pile capacity; foundation settlement; retaining walls; sheetpiles; excavation and braced system, problem relating to excavation; subsurface exploration; field loading test

221-331 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง**1(0-3-0)****Material Testing and Structural Laboratory****รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 221-301****Prerequisite : 221-301**

การทดสอบหาค่าความสามารถต้านแรง ค่าคงที่อีลาสติก และคุณสมบัติอื่นๆ ของวัสดุทางวิศวกรรม การทดลองเพื่อพิสูจน์ทฤษฎีและหลักการของกลศาสตร์ของวัสดุ การทดสอบแบบจำลองโครงสร้างต่างๆ

Testings for strength, elastic constant and other mechanical properties of engineering materials; experimental verification of certain principles in theory of structures using small scale model structures

221-341 งานสนามวิชาสำรวจ**1(0-0-6)****Surveying Field Camp****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-241****Prerequisite : 221-241**

งานรังวัด งานคำนวณ และการเขียนแผนที่แสดงรายละเอียดภูมิประเทศ งานสำรวจปริมาณงานดิน การคำนวณพิกัดและการทำระดับตามแนวเส้นฐาน และการทำระดับตามแนวเส้นซอย การเขียนเส้นชั้นความสูง งานระดับตามแนวตัดขวางแนวสำรวจ การเขียนแนวระดับตามแนวสำรวจและแนวตัดขวาง การคำนวณปริมาณงานดินถมและงานดินตัด งานสร้างหมุดหลักฐานด้วย จีพีเอส ระยะเวลาในการฝึกภาคสนามต้องไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง

Survey measurement and computation for topographic mapping; earthwork survey and computation; coordinates computation and leveling along base line; cross-section and profiling; contour drafting along cross-section and profile line; survey by GPS; minimum of 80 hours of training

221-351 อุทกวิทยา**3(3-0-6)****Hydrology**

วัฏจักรของน้ำ การหมุนเวียนของอากาศ การเกิดฝนตก การซึม การไหลตามผิวดิน น้ำท่า การระเหยและการคายน้ำ การวัดน้ำฝนและน้ำลำธาร อุทกธรณีของน้ำบาดาลและบ่อน้ำบาดาล การวิเคราะห์เอกชลภาพ การคำนวณปริมาณน้ำฝนเพื่อใช้ในการออกแบบ การหลากของน้ำ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ทางด้านอุทกวิทยา เช่น ฝน น้ำท่า น้ำท่วม การเคลื่อนที่และการตกตะกอนในแม่น้ำ และอ่างเก็บน้ำ

Hydrologic cycle; atmospheric circulation, precipitation, infiltration, overland flow, runoff, evaporation and transpiration; rain and stream gauging, hydrology of ground water and well hydraulic; hydrograph analysis and unit hydrograph; synthesis of design storms; flood routing; hydrologic probability of rainfall, runoff, flood etc.; sedimentation and sediment transport in river and reservoir

221-352 วิศวกรรมชลศาสตร์**3(3-0-6)****Hydraulic Engineering****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-251****Prerequisite : 221-251**

การประยุกต์วิชากลศาสตร์ของไหลกับงานทางวิศวกรรมชลศาสตร์ การออกแบบระบบท่อ การไหลแบบไม่คงตัวในท่อ การกระแทกของน้ำในท่อ การเลือกเครื่องสูบน้ำและกังหัน การออกแบบทางชลศาสตร์ของรางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองชลศาสตร์

Application of fluid mechanics principles to the study and practice of hydraulic engineering; piping system, unsteady flow in pipes, water hammer; selection of pumps and turbines; design of open channel; design of hydraulic structures, reservoirs, dams and spillways; hydraulic models

221-353 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล

1(0-3-0)

Fluid Mechanics Laboratory

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-251

Prerequisite : 221-251

ความดันและแรงดันสถิต เสถียรภาพการลอยตัว การสังเกตการณ์ไหล การเกิดค้อนน้ำและถังเสิร์จ การไหลผ่านโอริฟิซ การไหลในท่อ ค่าเรย์โนลด์สจำนวนเบอร์ การสูญเสียพลังงานเนื่องจากความฝืดในท่อ การวัดปริมาณการไหล ในรางน้ำเปิด การไหลแบบเปลี่ยนแปลงช้าในรางเปิด การกระโดดของน้ำ การไหลผ่านฝาย การไหลลอดประตูน้ำ

Pressure and thrust; stability of floating body; flow visualization; water hammer and surge tank; flow through orifice; pipe flow; reynolds number; head loss in frictional pipe; flow measurement; open channel flow; gradually varied flow; hydraulic jump; flow over weirs; flow through

221-361 วิศวกรรมทาง

3(3-0-6)

Highway Engineering

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-241 และ 221-321

Prerequisites : 221-241 and 221-321

วิศวกรรมทาง วิศวกรรมจราจร และวิศวกรรมขนส่ง การวางแผนการขนส่งและการคัดเลือกเส้นทาง เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมทาง การออกแบบเชิงเรขาคณิตของแนวทาง วัสดุก่อสร้างทาง การออกแบบผิวทางลาดยางและผิวทางคอนกรีต การบำรุงรักษาทาง

Highway, traffic and transportation engineering; transport planning and route selection; economics for highway engineering; geometric design of alignments; highway materials; design of flexible pavement and rigid pavement; highway maintenance

221-381 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมโยธา**3(3-0-6)****Numerical Methods for Civil Engineering****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 322-271, 240-101****Prerequisite : 322-271, 240-101**

ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการตัวแปรเดียว การประมาณพหุนาม การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ โดยวิธีเชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การวิเคราะห์ค่าผิดพลาด การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นและไร้เชิงเส้นโดยวิธีตรงและโดยวิธีทำซ้ำ การคำนวณเชิงตัวเลขของค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธาโดยใช้วิธีเชิงตัวเลข

Numerical solutions of equations in one variable, polynomial approximation, numerical differentiation and integration, numerical solutions of ordinary differential equations, error analysis; direct and iterative numerical solutions of systems of linear and nonlinear equations; numerical computation of eigenvalues and eigenvectors, solving civil engineering problems via numerical methods

221-399 การฝึกงาน**Practical Training**

เงื่อนไข : สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป และได้เรียนผ่านรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมโยธามาแล้วไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต

Condition : for third year students and above and must take at least 88 credits in the civil engineering curriculum

ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา อย่างน้อย 320 ชั่วโมง ภายใต้ความดูแลของวิศวกรโยธาที่มีประสบการณ์ในหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน งานที่เลือกฝึกจะต้องได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาก่อน และต้องเขียนรายงานเสนอภาควิชาด้วย

Minimum of 320 hours of relevant training in civil engineering, under supervision of experienced engineers in private sectors or state enterprises or government agencies; the practical work must be carried out with the approval of the practical training committees; submission of a written report is required at the end of the training

221-401 การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง**3(3-0-6)****Advanced Structural Analysis****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-302****Prerequisite : 221-302**

การวิเคราะห์โครงสร้างโดยใช้เมทริกซ์ วิธีเฟล็กซิบิลิตีและวิธีสตีเฟนส การวิเคราะห์โครงสร้างอาคารสูง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์โดยวิธีไฟไนท์เอลิเมนต์

Matrix analysis of structures: flexibility method and stiffness method; analysis of all building structures; introduction to finite element analysis

221-402 แนะนำทฤษฎีเสถียรภาพอีลาสติก 3(3-0-6)

Introduction to Theory of Elastic Stability

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-302

Prerequisite : 221-302

การวิเคราะห์การโก่งเดาะของเสาโดยวิธีละเอียดและวิธีประมาณ คานเสา การวิเคราะห์การโก่งเดาะของโครงข้อแข็งโดยวิธีเมตริกซ์สตีเฟนสวิตซ์โลบดิเฟลคชัน การโก่งเดาะแบบบิดตัวของชิ้นส่วนผนังบางรูปหน้าตัดเปิด การโก่งเดาะของแผ่นแบน การประยุกต์วิธีพลังงานในการแก้ปัญหาการโก่งเดาะ

Elastic buckling of column; exact and approximate method of solutions; beam-columns; buckling of frame by exact solution and by matrix stiffness method; buckling of columns and frames by slope deflection method; torsional buckling of thin-walled open sections; buckling of thin plates; energy method applied to buckling problems

221-403 แนะนำทฤษฎีโครงสร้างแผ่นแบนและแผ่นโค้ง 3(3-0-6)

Introduction to Theory of Plates and Shells

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-202

Prerequisite : 221-202

การโค้งดัดของแผ่นแบนสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นรูปแผ่นโค้งเชิงทรงกระบอก การโค้งดัดบริสุทธิ์ของแผ่นแบน ทฤษฎีสำหรับแผ่นแบนที่มีการแอ่นตัวไม่มาก ทฤษฎีทั่วไปสำหรับแผ่นโค้งเชิงทรงกระบอก และแผ่นโค้งที่มีผิวรูปเชิงทรงหมุน

Bending of rectangular plates to cylindrical surfaces; pure bending of plates; small deflection theory for plates; general theory for cylindrical shells; shells having the form of a surface of revolution

221-404 แนะนำการสั่นสะเทือนของโครงสร้าง 3(3-0-6)

Introduction to Structural Vibration

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-302

Prerequisite : 221-302

การวิเคราะห์พฤติกรรมของระบบรวมมวลที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งได้ทีละทีละเดียวและหลายทีละที การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับการสั่นสะเทือนของระบบรวมมวลอย่างง่าย โครงสร้างที่มีมวลแผ่กระจายและน้ำหนักบรรทุกแผ่กระจาย โครงสร้างภายใต้แรงกระจายชนิดฮาร์โมนิกและชนิดทรานเซียน

Analysis of lumped-mass systems for single degree and multi-degree of displacement; numerical analysis for vibration of simple lumped-mass systems; structures with distributed mass and loads; structures subjected to harmonic and transient disturbing load

221-405 แนะนำวิศวกรรมแผ่นดินไหว

3(3-0-6)

Introduction to Earthquake Engineering

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-302 และ 221-311

Prerequisites : 221-302 and 221-311

การวิเคราะห์การตอบสนองของโครงสร้างต่อน้ำหนักบรรทุกพลวัต โดยเน้นการตอบสนองต่อการเคลื่อนที่ของพื้นดินที่เกิดจากแผ่นดินไหว แนวคิดพื้นฐานในการออกแบบอาคารที่ทนทานต่อแผ่นดินไหว

Analysis of response of structures to dynamic loads with emphasis on responses to earthquake ground motion; basic concept in earthquake resistant design of buildings

221-411 การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก

4(3-3-6)

Timber and Steel Design

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-301

Prerequisite : 221-301

คุณสมบัติความยืดหยุ่นและกำลังความต้านทานของไม้ ไม้แผ่นซ้อน ไม้อัด การออกแบบคานไม้ องค์กรอาคารไม้ที่รับแรงอัด แรงดึง และจุดต่อ ข้อกำหนดและข้อบังคับในการออกแบบโครงสร้างเหล็ก การออกแบบคานเหล็ก ตง คานที่ไม่มีค้ำยันทางข้าง เสา เสาประกอบ และโครงเฟรม การออกแบบจุดต่อด้วยสลักเกลียว หมุดย้ำ และการเชื่อม การออกแบบโดยวิธีพลาสติกเบื้องต้นสำหรับโครงสร้างเหล็ก ความทนไฟ

Elastic and strength properties of wood, laminated wood, plywood; design of wood beams, compression members, tension members, joints; codes and specifications of steel design; design of steel beams, girders, laterally unsupported beams, columns, built-up columns and frames; design of bolted, riveted and welded joints; introduction to plastic design of steel structures; fire resistance

221-412 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา

3(2-3-4)

Civil Engineering Design

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-311

Prerequisite : 221-311

วัฏจักรของการออกแบบ ค่าและบรรทัดฐานในการเลือก การวิเคราะห์ข้อเสนอ การเลือกการออกแบบ การกำหนดรายละเอียดของแบบ โครงการออกแบบตามหัวข้อที่เลือก เช่น สะพาน (เหล็กและคอนกรีตเสริมเหล็ก) อาคาร อ่างเก็บน้ำ เขื่อน สระว่ายน้ำ ระบบบำบัดและระบายน้ำโสโครก

Design cycle; value and criterion for selection; generation and analysis of proposal; selection of design; specification; design projects on selected topics such as (steel and reinforced concrete) bridges and buildings, reservoirs, dams, swimming pools, water and sewage treatment plants

221-413 การออกแบบอาคาร

3(2-3-4)

Building Design

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-302, 221-311

Prerequisite : 221-302, 221-311

การออกแบบโครงสร้างและฐานรากของอาคารและอุปกรณ์อาคารตามมาตรฐานของประเทศไทยและสหรัฐอเมริกา เน้นถึงความสัมพันธ์ของความต้องการทางสถาปัตยกรรมและระบบเพื่อนำไปสู่การออกแบบโครงสร้างและฐานรากที่มีคุณภาพ

Design of structures and foundation for buildings and facilities according to international design standards of Thai and US international of architectural and service system requirements are emphasized to achieve high-quality structural and foundation design

221-414 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง

3(3-0-6)

Prestressed Concrete Design

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-311

Prerequisite : 221-311

วัสดุและระบบการอัดแรงในคอนกรีต การสูญเสียกำลังอัด การวิเคราะห์และออกแบบคานชนิดคานเดี่ยวและคานต่อเนื่อง

Materials, prestressing systems; losses of prestress; analysis and design of simple and continuous prestressed beams

221-415 การออกแบบสะพาน

3(2-3-4)

Bridge Design

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-311

Prerequisites : 221-311

ความรู้ทั่วไปของสะพาน ทฤษฎีการกระจายน้ำหนักบรรทุกและการวิเคราะห์โครงสร้างสะพาน การออกแบบโครงสร้างสะพานแบบคานช่วงเดียว ที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีตและเหล็ก ด้วยวิธีน้ำหนักประลัย วิธีการก่อสร้างโครงสร้างสะพาน

General knowledge on bridge. Theories of load distribution and structural analysis; design of simply supported concrete bridges; design of simply supported steel bridges; design of prestressed concrete bridges; bridge construction

221-416 การออกแบบการทนไฟของโครงสร้าง

3(3-0-6)

Fire Resistance Design of Structure

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-311

Prerequisites : 221-311

พฤติกรรมเพลิงไหม้และปัจจัยที่ส่งผลต่อความรุนแรงของการเกิดเพลิงไหม้ อุณหภูมิไฟเพื่อใช้ในการออกแบบโครงสร้าง หลักการและแนวคิดพื้นฐานด้านความปลอดภัยจากอัคคีภัยและการออกแบบโครงสร้าง การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกลและการถ่ายเทความร้อนของคอนกรีตและเหล็กภายใต้อุณหภูมิสูง การวิเคราะห์การถ่ายเทความร้อนอย่างง่ายสำหรับหน้าตัดคอนกรีตและเหล็ก การออกแบบการทนไฟของชิ้นส่วนโครงสร้างคสล. และโครงสร้างเหล็ก ข้อกำหนดอัตราการทนไฟสำหรับอาคารในประเทศไทย

Fire behavior and factors affecting fire severity; fire temperature for structural designs; basic principles and concepts for fire safety and structural designs; variation of mechanical and thermal properties of concrete and steel with temperature; simplified heat transfer analysis for concrete and steel sections; fire resistance designs of RC and steel members; requirements of fire resistance rate for Thai buildings

221-421 วิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

Geoenvironmental Engineering

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-321

Prerequisites : 221-321

พื้นฐานของปฐพีกลศาสตร์ แร่ดินเหนียวทฤษฎีการเคลื่อนที่ของสารปนเปื้อนการหาค่าพารามิเตอร์การเคลื่อนที่การออกแบบชั้นกันซึมการบำบัดชั้นกันซึมเสถียรภาพของบ่อฝังกลบมูลฝอยระบบเก็บน้ำชะมูลฝอยการออกแบบระบบปิดทับชั้นสุดท้าย

Basic soil mechanics; clay mineralogy; theory of contaminant transport; determination of transport parameters; liner design; liner compaction; stability of landfill; leachate collection system; final cover design

221-441 การสำรวจเส้นทาง**3(3-0-6)****Route Surveying****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-241****Prerequisites : 221-241**

แนะนำการวัดมุมและระยะทางอย่างแม่นยำ ทบทวนถึงการสำรวจอย่างละเอียดและโครงข่ายสามเหลี่ยม การหาพิกัดด้วยดาวเทียม GPS ชั้นแนะนำ การสำรวจด้วยภาพถ่ายและการสำรวจระยะไกลชั้นแนะนำ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ชั้นแนะนำ การกำหนดแนวเส้นทางและออกแบบ โค้งราบและโค้งดิ่งงานดิน การวางแผน การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกรรมสิทธิ์ที่ดินและทรัพย์สิน

Introduction measurement of precise angles and distances; review of precise traverse and triangulation; introduction to global positioning system; introduction to photogrammetry and remote sensing; introduction to geographic information system; route location and design; horizontal and vertical curves; earthwork; alignment layout; construction survey; legal of property

221-442 การสำรวจด้วยภาพถ่าย**3(3-0-6)****Photogrammetry****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-241****Prerequisites : 221-241**

แนวคิดพื้นฐานของการสำรวจด้วยภาพถ่าย กล้องถ่ายภาพและหลักการถ่ายภาพ เรขาคณิตของภาพถ่าย การมองภาพสามมิติ และระยะหกล้อม หมุดควบคุมในงานสำรวจด้วยภาพถ่าย การวางแผนการบิน เรขาคณิตของภาพถ่ายการตัดแก้ภาพถ่าย ภาพออร์โธโฟโต ภาพต่อ เครื่องร่างแผนที่สามมิติ การทำแผนที่โดยการสำรวจด้วยภาพถ่าย

Basic concepts of photogrammetry, cameras and photography, geometry of photograph stereoscopic viewing and stereoscopic parallax, ground control for photogrammetry, project planning, rectification, orthophotography, mosaic, photogrammetric stereoscopic plotting instruments, photogrammetric mapping

221-451 แนะนำโครงสร้างวิศวกรรมทางทะเลและชายฝั่ง**3(3-0-6)****Introduction to Coastal and Offshore Structures****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-251, 322-172****Prerequisite : 221-251, 322-172**

ทฤษฎีของคลื่นน้ำ น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ รวมถึง การตรวจวัด การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการจำลองข้อมูล การคำนวณแรงกระทำเนื่องจากคลื่นและกระแสน้ำ การเคลื่อนตัวของตะกอนและการ

เปลี่ยนแปลงทางชายฝั่ง การออกแบบโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง ได้แก่ กำแพงกันคลื่น รอดักทราย เชือกกันคลื่น ปากร่องน้ำ การเติมทรายชายหาด โครงสร้างสันต่ำเช่น เขื่อนใต้น้ำกันคลื่นและแนวปะการังเทียม การออกแบบโครงสร้างนอกทะเลเช่น หอกังหันลม แท่นลอยตัว แท่นยึดติดพื้นทะเล แนวท่อขนส่งในทะเลลึก

Water wave mechanics; tide and current theory; measurement, analysis, synthesis, and modeling of waves and hydrodynamics in the sea; estimation of various forces due to waves and hydrodynamics; sediment transport and coastal morphology change (Morphodynamics); design of coastal protection structures including seawalls, groins, jetties, beach nourishment, and low-crested structures such as submerged breakwaters and artificial reefs; design of offshore structures including wind towers, fixed platforms, floating platforms, and offshore pipelines

221-452 วิศวกรรมฝั่งทะเล

3(3-0-6)

Coastal Engineering

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-353

Prerequisite : 221-353

การเกิดคลื่นและการแผ่กระจายของคลื่น ทฤษฎีของคลื่นขนาดเล็ก คลื่นขนาดจำกัด การเปลี่ยนแปลงลักษณะคลื่นในน้ำตื้น การสะท้อนของคลื่นและการหักเห กระบวนการของชายฝั่งทะเล วิศวกรรมฝั่งทะเล แรงคลื่นและการออกแบบโครงสร้างในทะเล การวิเคราะห์แบบจำลองทางชลศาสตร์

Wave generation and propagation; small amplitude wave theory; finite amplitude waves; characteristics of shallow water waves; wave reflection and diffraction; coastal processes; coastal engineering, wave forces and design of marine structures, hydrodynamic model analysis

221-461 วิศวกรรมขนส่ง

3(3-0-6)

Transportation Engineering

การวางแผน การออกแบบ และการประเมินระบบคมนาคมขนส่ง แบบจำลองการคมนาคมขนส่ง การคมนาคมขนส่งทางถนน ราง น้ำ อากาศ และระบบท่อ

Planning, design and evaluation of transportation systems; transportation models; road transportation; railway transportation; water transportation; air transportation; pipeline transportation

221-462 วิศวกรรมจราจร**3(3-0-6)****Traffic Engineering**

ทฤษฎีการจราจร ถนน ยานพาหนะ ปริมาณและการไหลของการจราจร ความจุของถนน ทางแยก ประเภทต่างๆ สัญญาณการจราจร และอุปกรณ์ให้สัญญาณ การดำเนินการและการควบคุมการจราจร อุบัติเหตุจราจรทางถนน

Traffic theory; roads, vehicles, traffic volume and traffic flow, road capacity; intersections; traffic signs and signal devices; traffic operation and control; road traffic accidents

221-463 วัสดุการทาง**3(2-3-4)****Highway Materials**

คุณสมบัติและลักษณะของแอสฟัลท์ ชนิดและชั้นคุณภาพของแอสฟัลท์แอสฟัลท์ซีเมนต์ แอสฟัลท์คอนกรีต ส่วนผสมของบิตูเมน วัสดุมวลรวม ชนิดและการประยุกต์ใช้การออกแบบส่วนผสม ข้อกำหนดมาตรฐาน และวิธีในการทดสอบวัสดุการทาง การควบคุมการก่อสร้างถนน การใช้สแตบิลิเซอร์ในงานทาง อุปกรณ์ก่อสร้างสำหรับงานแอสฟัลท์

Properties and characteristics of asphalt; types and grades of asphalt; asphalt cement, asphalt concrete; mix compositions, aggregates, types and application of mix design; standard specification and methods of highway materials testing; control of road construction; stabilization for highway engineering; asphalt construction equipments

221-464 การออกแบบผิวทาง**3(3-0-6)****Pavement Design****รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-321****Prerequisites : 221-321**

วิวัฒนาการของผิวทาง โครงสร้างของผิวทาง การออกแบบผิวทางลาดยาง การออกแบบผิวทางคอนกรีต การระบายน้ำของผิวทาง การบำรุงรักษาผิวถนน

Development of road pavement, pavement structures; design of flexible pavement; design of rigid pavement; pavement drainage; pavement maintenance

221-465 แนะนำการขนส่งระบบราง**3(3-0-6)****Introduction to Railway Transportation**

การขนส่งระบบราง การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ การสำรวจและคาดการณ์การขนส่ง การประเมินโครงการระบบราง การออกแบบเทคนิคของราง สถานีและสถานีปลายทาง ขบวนรถไฟและองค์ประกอบต่างๆ การขนส่งระบบรางในเขตเมืองและชานเมือง รถไฟความเร็วสูง

Railway system, multimodal transport; transport forecast and surveys; railway project appraisal; geometric design of track; stations and terminals; rolling stock and other than locomotive; urban and suburban rail transport; high speed railway

221-471 สัญญา การออกข้อกำหนด และการประมาณราคา 3(3-0-6)

Contract, Specification and Estimation

เงื่อนไข : มีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4

Condition : Fourth-year standing

ความรู้เบื้องต้นของกฎหมายแรงงาน ชนิดและรูปแบบของสัญญาก่อสร้าง เอกสารประกอบสัญญา รายการก่อสร้าง หลักการการประมาณงานก่อสร้าง บัญชีแสดงปริมาณวัสดุ การหาราคาต่อหน่วยการวิเคราะห์ ราคา ปัญหาทั่วไป เกี่ยวกับงานสนาม จรรยาบรรณทางวิชาชีพและความรับผิดชอบตามกฎหมาย

Basic labour law; types and forms of construction contract; contract documents; specification for construction works; principles of estimating; Bill of quantities; unit cost; cost analysis; general problems of field inspection and supervision; professional ethics; legal liability

221-472 การก่อสร้างและการจัดการงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)

Civil Engineering Construction and Management

เงื่อนไข : มีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4

Condition : Fourth-year standing

ระบบการส่งมอบโครงการโครงสร้างองค์กรของโครงการการวางผังพื้นที่ใช้สอยในเขตงานก่อสร้าง การวางแผนโครงการเทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับงานก่อสร้างเครื่องมือเครื่องจักรในงานก่อสร้างการบริหารงานโครงการโดยวิธีวิถีวิกฤตการบริหารทรัพยากรงานก่อสร้างการวัดความก้าวหน้างานก่อสร้างความปลอดภัยในงานก่อสร้าง และระบบควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง

Project delivery systems; project organization; site layout; project planning; modern construction technology; construction equipments; critical path method (CPM); resource management; progress measurement; construction safety; construction quality control systems

221-473 การจัดการด้านวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)

Civil Engineering Management

หลักการจัดการสมัยใหม่ วิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มนุษย์สัมพันธ์ ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม กฎหมายการพาณิชย์ หลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การเงิน การตลาด การบริหารโครงการ

Principle of new era management, methods of increasing productivity, human relation, safety, commercial laws, basis of engineering economy, finance, marketing, project management

221-474 เทคนิคการก่อสร้าง

3 (3-0-6)

Construction Techniques

การวางแผนและการคัดเลือกผังการจัดวางพื้นที่ในสถานที่ก่อสร้าง ระบบการก่อสร้างต่าง ๆ และเครื่องมือในการงานระบบการก่อสร้างงานขุดดิน การค้ำยันกำแพงกันดินหลาย, การยัดรั้งผิวดินด้วยเครื่องยัดรั้ง การก่อสร้างระบบคอนกรีตอัดแรงและคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จรูป หลักการทำงานก่อสร้างและวิธีการทำงานก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพียงเล็กน้อย ประมวลกฎหมายก่อสร้างที่เกี่ยวข้องและข้อกำหนดทางกฎหมายที่จำเป็น การบริการแบบบูรณาการและการบริการเพื่อประสานงาน การรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง กลวิธี การก่อสร้างขั้นสูง

Planning and selection of site layout, equipment and various construction systems: excavation; shoring; ground anchorage; underpinning; piling; formwork; craneage; material handling. pre-stressed and pre-cast concrete construction. construction methods and method statement with minimal impact on the environment; related construction code and laws requirements; integration and coordination of services; demolition; advanced construction techniques

221-481 วิศวกรรมการประปาและวิศวกรรมสุขาภิบาล

3(3-0-6)

Water Supply and Sanitary Engineering

ความสำคัญของน้ำ ธรรมชาติและแหล่งที่มาของน้ำ ปริมาณความต้องการใช้น้ำ แหล่งน้ำประเภทต่างๆ น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน คุณภาพน้ำและมาตรฐานน้ำ กระบวนการบำบัดน้ำเพื่อผลิตน้ำประปา จากแหล่งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน การเติมอากาศ การรวมตัวเป็นตะกอน การตกตะกอน การกรองและฆ่าเชื้อโรค ลักษณะและสมบัติของน้ำเสีย ระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย ระบบสูบน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสียและมาตรฐานน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียโดยวิธีการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบอื่นๆ เช่น ระบบสลัดจ์ไวงาน ระบบบ่อบำบัดน้ำเสีย การกำจัดตะกอน ลักษณะสมบัติของมูลฝอยจากชุมชน การกลบฝัง การเผา และการหมักมูลฝอยเพื่อผลิตปุ๋ยชีวภาพ การลดปริมาณมูลฝอย และการนำกลับมาใช้ใหม่ มลพิษทางอากาศ ผลกระทบของน้ำเสียต่อสิ่งแวดล้อม

Significance of water, nature and sources of water; water demand; types of water sources: surface water; groundwater; water quality and standard; water treatment system for surface water and groundwater; aeration process; coagulation and flocculation process; filtration and disinfection process; wastewater characteristics and properties; wastewater collection system; wastewater treatment system and standard; physical, chemical and biological treatment system of wastewater; characteristics and properties of municipal solid waste; source reduction and recovery of municipal solid waste; composting and incineration of municipal solid waste; air and noise pollution

221-482 การออกแบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม**3(3-0-6)****Environmental Engineering Design**

การวิเคราะห์และออกแบบมาตรการต่างๆ ที่ใช้ในงานควบคุมสภาพสิ่งแวดล้อม การทำนายความต้องการน้ำ ระบบส่งจ่ายน้ำ ระบบท่อระบายน้ำเสีย ระบบกำจัดน้ำทิ้ง กระบวนการต่างๆ ที่ใช้ในงานน้ำประปา และงานบำบัดน้ำเสีย ระบบกำจัดขยะ

Design and analysis of environmental control measures; water demand forecast; water distribution system; wastewater collection and treatment; selected treatment processes for water and wastewater and solid wastes disposal

221-483 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา**3(2-3-4)****Computer-Aided Design in Civil Engineering**

ความรู้เบื้องต้นระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ สองมิติ สามมิติ สัญลักษณ์ตามมาตรฐานสากล สำหรับส่วนประกอบขององค์อาคาร และแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดรายละเอียดประกอบแบบ การแสดงแบบแสดงรายการวัสดุ การตรวจสอบแบบ

Basic computer programing system knowledge in 2D and 3D drawing work using international standard symbols in structural members; topographic mapping; plan detailing; list of construction materials; plan inspection

221-484 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโยธา**3(2-3-4)****Computer Application in Civil Engineering**

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาต่างๆ ทางวิศวกรรมโยธา

Using software package to analyze, design and solve problems in Civil Engineering

221-485 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมโยธา**3(3-0-6)****English for civil engineering**

ความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษสำหรับการทำงานหรือการขอทุนเรียนต่อด้านวิศวกรรม การทบทวนความรู้ทางไวยากรณ์ การฟัง และการอ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา

Basic English knowledge for working and applying for scholarships in civil engineering; reviews basic English knowledge with an emphasis on grammar, listening and reading articles about civil engineering

221-491 การศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการ **1(0-3-0)**

Project Proposal Study

เงื่อนไข : มีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4

Condition : Fourth-year standing

วิธีทำโครงการและการเขียนรายงาน ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานโครงการที่นักศึกษาแต่ละคนเลือก ตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนั้นๆ นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า

Procedure to work on project and writing report, study the literature that concerns to student's topics according to the approval of advisor, writing the objectives, work plan and steps to proceed that project by proposing in form of the report and oral examination

221-492 โครงการวิศวกรรมโยธา **3(0-9-0)**

Civil Engineering Project

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-491

Prerequisite : 221-491

การทำโครงการต่อเนื่องจากวิชา 221-491 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์วิจัยข้อมูล /หรือปฏิบัติการ/หรือออกแบบในเรื่องที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา ภายใต้ความดูแลของอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ โดยต้องจัดทำและส่งรายงานที่พิมพ์เป็นรูปเล่มสมบูรณ์แล้วให้ภาควิชาด้วย

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

221-493 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 1 **1-3(x-y-z)**

เงื่อนไข : ตามที่ภาควิชากำหนด

Condition : According to the department designated

221-494 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 2 **1-3(x-y-z)**

เงื่อนไข : ตามที่ภาควิชากำหนด

Condition : According to the department designated

221-495 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 3 **1-3(x-y-z)**

เงื่อนไข : ตามที่ภาควิชากำหนด

Condition : According to the department designated

- 221-496 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 4 1-3(x-y-z)
เงื่อนไข : ตามที่ภาควิชากำหนด
Condition : According to the department designated
- 221-497 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 5 1-3(x-y-z)
เงื่อนไข : ตามที่ภาควิชากำหนด
Condition : According to the department designated
- 221-498 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 6 1-3(x-y-z)
เงื่อนไข : ตามที่ภาควิชากำหนด
Condition : According to the department designated

รายวิชา 221-493 ถึง 221-498 จะเป็นรายวิชาที่น่าสนใจในปัจจุบัน หรือเป็นพัฒนาการใหม่ในด้านต่างๆ ทางวิศวกรรมโยธา หรือด้านอื่นๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา โดยเนื้อหาของรายวิชาดังกล่าวที่จะเปิดสอนนั้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะก่อน

Courses 221-493 to 221-498 deal with topics of current interest, or advanced topics, or new developments in various fields of civil engineering; the content of the course must be approved by the faculty committees

223-201 พื้นฐานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
Principles of Environmental Engineering

สถานการณ์ ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ความสำคัญของวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ระบบประปา น้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย มลพิษอากาศ ภาวะของเสียและของเสียอันตราย การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน มลพิษเสียง ความสั่นสะเทือน มลพิษดิน กฎหมายและข้อกำหนดที่สำคัญทางสิ่งแวดล้อม จรรยาบรรณวิศวกรสิ่งแวดล้อม

Environmental problem situation; importance of environmental engineering for environmental problem solution; water supply system; wastewater and wastewater treatment system; air pollution; solid waste and hazardous waste; environmental management and environmental safety for working; noise pollution; vibration; soil pollution; environmental laws and regulations; environmental engineer ethics

223-462 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
Environmental Impact Assessment
รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 223-201
Prerequisite: 223-201

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเน้นหนักด้านองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อม เช่น ทรัพยากร กายภาพ ทรัพยากรนิเวศวิทยา คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณภาพชีวิต อธิบายและยกตัวอย่าง

ความสัมพันธ์ระหว่างงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และองค์ประกอบสิ่งแวดล้อม มาตรการแก้ไขผลกระทบ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ การเขียนรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของชุมชนและการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

Environmental impact assessment focusing on environmental compositions such as physical resources, ecological resources, human use values and quality of life; explanation and case studies of the relationship between engineering frameworks and the compositions of environment; prevention and mitigation measures; environmental impact monitoring measures; preparation of written documentation and report for environmental impact assessment; public participation and health impact assessment

คำอธิบายรายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาอื่น

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 การสร้างเสริมวุฒิภาวะทางอารมณ์และสุนทรียารมณ์

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

200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์

1(1-0-2)

Introduction to Engineering

ประวัติความเป็นมาของวิศวกรรมศาสตร์ และพัฒนาการของวิศวกรรมศาสตร์สาขาต่างๆ สิ่งประดิษฐ์ที่สำคัญทางวิศวกรรมศาสตร์ในยุคสมัยต่างๆ องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง จรรยาบรรณวิศวกร เทคนิคการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 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

211-211 หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า

3(3-0-6)

Fundamentals of Electrical Engineering

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ 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

ความสำคัญของการเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้การเขียนตัวเลขและตัวอักษร ชนิดของเส้นและมาตรฐานสำหรับงานเขียนแบบเรขาคณิตประยุกต์การเขียนภาพสามมิติภาพฉายออร์โทกราฟฟิกและการเขียนภาพฉายออร์โทกราฟฟิกการเขียนภาพสเก็ตการเขียนภาพตัดการเขียนแยกส่วนและภาพประกอบ การกำหนดขนาด และความคลาดเคลื่อน และรายละเอียดอื่นๆพื้นฐานการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

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 : 221-101

Prerequisite : 221-101

ทบทวนกฎการเคลื่อนที่ของวัตถุเบื้องต้น ศึกษาจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็งเช่น การขจัดความเร็ว ความเร่ง ทั้งการเคลื่อนที่แบบสมบูรณและสัมพัทธ์ ศึกษาจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง เช่น วิธีนิวตัน-ออยเลอร์ วิธีงานและพลังงานและวิธีอิมพัลส์และโมเมนตัม

Revision of basic principles governing the laws of motion: Kinematics of particles and rigid bodies: displacement, velocity, and acceleration (absolute vs. relative motion); Kinetics of particles and rigid bodies : Newton's-Euler method, Work & Energy method, and Impulse & Momentum method

225-251 สถิติวิศวกรรม 1

3(3-0-6)

Engineering Statistics I

วิธีการทางสถิติ ลักษณะสมบัติของข้อมูลและการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบช่วง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง สหสัมพันธ์

Statistical methods; properties of data and analysis; probability; random variable; discrete probability distribution function; continuous probability distribution function; sampling distribution; estimation theory; test of hypothesis; analysis of variance; linear regression analysis, correlation

225-441 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ

3(3-0-6)

Business Management for Engineer and Entrepreneurship

ประเภทขององค์การธุรกิจ กระบวนการจัดการ การวางแผน การจัดองค์กร การบริหารบุคคล การสั่งการ และการควบคุม หลักการของการตลาด การเป็นผู้ประกอบการใหม่ การประเมินศักยภาพในการเป็นผู้ประกอบการ การประเมินโอกาสทางธุรกิจ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ แผนธุรกิจและการจัดทำแผนธุรกิจ การวิเคราะห์สถานการณ์เป้าหมาย การสำรวจและการวิจัยตลาด กลยุทธ์การตลาดสำหรับธุรกิจใหม่ การพยากรณ์ความต้องการทางการตลาด เทคนิคการขาย การวางแผนการตลาด การบริหารการผลิต การวางแผนการผลิต/บริการ การวางแผนการบริหารองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ ระบบบัญชีผู้ประกอบการ วิเคราะห์งบการเงิน การจัดทำแผนการเงิน การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไวในการประกอบการธุรกิจ การจัดการทรัพยากรทางการเงินในการประกอบการธุรกิจ แหล่งเงินทุน ระบบภาษีอากรและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายธุรกิจ การบริการของภาครัฐเพื่อผู้ประกอบการจริยธรรมในการประกอบธุรกิจ

Type of business; management process, planning, organizing, staffing, directing, controlling; marketing concept, introduction to new entrepreneur creation; entrepreneurship appraisal; business opportunity analysis; project feasibility study; business plan; SWOT analysis; market survey and research; marketing strategy for new business; business marketing; marketing planning; production management; production and service planning; organization and human resource management; accounting; financial analysis; financial planning; business's

risk analysis; intellectual property management; investment funding sources; tax and business laws and regulations; business networking; public sector's services and facilities; business ethics

226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน

2(1-3-2)

Basic Manufacturing Processes

ระบบการผลิต การเลือกกระบวนการผลิต เครื่องจักรกล ไข่มืด และอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานแบบต่าง ๆ การกลึงโลหะ การคำนวณเวลาที่ใช้ในการกลึง ปฏิบัติการกลึงโลหะด้วยเครื่องกลึงธรรมดา ชนิดและลักษณะสมบัติของโลหะแผ่น กระบวนการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่นด้วยเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลซีเอ็นซีเลขสำหรับงานโลหะแผ่น การเขียนแผ่นคลี่ การยึดโลหะแผ่น ปฏิบัติการโลหะแผ่น หลักการเชื่อมโลหะ เครื่องมือและอุปกรณ์การเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อมโลหะแบบต่างๆ ท่าเชื่อม แนวเชื่อม และการตรวจสอบ ปฏิบัติการเชื่อมด้วยก๊าซออกซิอะเซทิลีน และการเชื่อมอาร์ค

Manufacturing systems; manufacturing processes selection; machine 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

236-219 ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง

3(2-3-4)

Engineering Geology and Constructions

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 322-171, 332-103

Prerequisite : 322-171, 332-103

หลักมูลธรณีวิทยา โครงสร้างทางธรณีวิทยา คุณลักษณะของดิน วัสดุหิน มวลหิน น้ำบาดาล การสำรวจที่ก่อสร้าง การเจาะและระเบิด วิศวกรรมความลาด การเสริมกำลังและค้ำยัน

ภาคปฏิบัติ การตรวจสอบและจำแนกชนิดแร่และหิน การทำภาคตัดขวางธรณีวิทยา ตรวจสอบคุณภาพตัวอย่างหินจากหลุมเจาะ 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

238-230 วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Materials

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ คอนกรีตและไม้ แผนภาพสมดุลเฟสและการนำไปใช้ประโยชน์ 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

240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Introduction to Computer Programming

หลักการและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์หลักการกระบวนการของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการเบื้องต้นของการโปรแกรมแบบเหตุการณ์ขับเคลื่อน หลักการของภาษาขั้นสูง วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ตัวแปร ค่าคงที่ ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อยและกระบวนการส่งพารามิเตอร์ ขอบเขตการใช้งานของตัวแปรและโปรแกรมย่อย ข้อมูลแบบอาร์เรย์ ข้อมูลแบบโครงสร้างภาษาการเขียนโปรแกรมปัจจุบัน 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 ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศและต่างประเทศ การสืบค้น การร่างสิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ เครื่องหมายทางการค้า ความลับทางการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ พันธุ์พืช กระบวนการสร้างสรรค์ คัดกรอง และใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญา บทบาทของทรัพย์สินทางปัญญาต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ 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 เทคโนโลยี และสังคม

3(3-0-6)

Science, Technology and Society

ความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและสังคม การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาสังคม การป้องกันแก้ไขปัญหาด้านสังคมที่เกิดจากผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

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

322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1

3(3-0-6)

Physical Science Mathematics 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)

Physical Science Mathematics II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 322-171

Prerequisite : 322-171

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)

Physical Science Mathematics III

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 322-172

Prerequisite : 322-172

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 โครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ธาตุเรฟรีเจนเตทีฟ โลหะ และธาตุทรานซิชัน พันธะเคมี เทอร์โมไดนามิกส์ ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง แก๊ส จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี 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 สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลายอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี การวิเคราะห์แอมไอออนและแคตไอออนหนึ่งแบบกึ่งจุลภาค

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 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1**3(3-0-6)****Physics for Engineers I**

หน่วยปริมาณทางฟิสิกส์ และเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานพลังงานและโมเมนตัม ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต การเคลื่อนที่แบบคลื่น อันตรกิริยานิวเคลียร์ 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 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2**3(3-0-6)****Physics for Engineers II**

ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา 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 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1**1(0-2-1)****Physics Laboratory for Engineers I****รายวิชาบังคับเรียนควบกัน: 332-103****Concurrent : 332-103**

การใช้เวอร์เนียคาลิเปอร์และไมโครมิเตอร์ การวัดและความผิดพลาด กราฟและสมการ การเคลื่อนที่เป็นวงกลม การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การชน สมดุลแรง สปริงและการสั่น โมเมนต์ความเฉื่อย 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 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2**1(0-2-1)****Physics Laboratory for Engineers II****รายวิชาบังคับเรียนควบกัน: 332-104****Concurrent : 332-104**

การใช้อุปกรณ์และมาตรวัดไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สนามไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ตัวเก็บประจุไฟฟ้า การใช้ออสซิลโลสโคป วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ พหุคูณ การกำหนดของวงจรอนุกรม RLC

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

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 การประกาศและการกำหนดค่าตัวแปรนิพจน์ 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

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

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

Skills in listening and speaking on everyday life topics; 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 ภาษาและวัฒนธรรมจากบทอ่านที่มีหัวข้อหลากหลายการเขียนข้อความสั้น ๆ

Reading skills to build vocabulary; language and culture from reading texts on various topics; writing short message

895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต

3(2-2-5)

Life Aesthetics

สุนทรียศาสตร์ในการดำรงชีวิต ความสุข การจัดการความเครียด การสร้างกำลังใจ การเสริมสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์ สุนทรียศาสตร์ทางภาษา การพัฒนาบุคลิกภาพการแสดงออก การดูแลสุขภาพกายและจิต คุณค่าทัศนศิลป์ ความซาบซึ้งในดนตรีและนาฏศิลป์ ความเข้าใจวัฒนธรรมประเพณี และมารยาทของสังคมไทย และสากล

Aesthetics of living; happiness; stress management; creation of willpower; promotion of emotional maturity; aesthetics of language; personality development; self-expression; nurturing physical and mental health; value of visual arts; appreciation of music and performing arts; 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 และรักษ์สิ่งแวดล้อม 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

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ปีการศึกษา			
					สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562
1	รองศาสตราจารย์	นายสุชาติ ลิ้มกตัญญู	Ph.D.	Civil Engineering	University of Colorado, Boulder, USA.	2545	222	222	256	243
			MS.CE.	Civil Engineering	University of Colorado, Boulder, USA.	2542				
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2539				
2	อาจารย์	นายสิทธิชัย พิริยคุณธร	M.Sc.	Civil engineering	National University of Singapore	2530	304	304	310	310
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2526				
3	อาจารย์	นายวิชัยรัตน์ แก้วเจือ	วศ.ด.	วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554	267	309	309	309
			วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547				
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2543				
4	อาจารย์	นางสาวอรกมล วังอภิสิทธิ์	Ph.D.	Urban Management	Kyoto University, JAPAN	2557	255	300	300	300
			M.Eng	Transportation Engineering	Asian Institute of Technology	2553				
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549				
5	อาจารย์	นายพงศ์อินทร์ อินทฤทธิ์	วศ.ด.	วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556	280	300	320	350
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549				

อาจารย์ประจำ

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
					สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562
1	รองศาสตราจารย์	นายอุดมผล พิชน์ไพบูลย์	D.Eng.	Environmental Engineering	AIT	2539	135	135	323	323
			M.Eng.	Environmental Engineering	AIT	2532				
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2527				
2	รองศาสตราจารย์	นายธนิต เกลิมยานนท์	Ph.D.	Civil and Environmental Engineering	University of Wisconsin-Madison, USA.	2545	261	261	270	270
			M.Eng.	Geotechnical Engineering	Asian Institute of Technology	2538				
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2533				
3	รองศาสตราจารย์	นายสมบุรณ์ พรพิเนตพงศ์	Ph.D.	Ocean Engineering	University of Rhode Island, USA.	2539	222	222	222	222
			วศ.ม.	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	ม.เกษตรศาสตร์	2532				
			วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	ม.ขอนแก่น	2523				
4	รองศาสตราจารย์	นายสรารุจ จริตงาม	ปร.ด.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2556	255	255	300	300
			M.Eng.	Geotechnical Engineering	Nanyang Technological University, Singapore	2538				
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2534				
5	รองศาสตราจารย์	นายสุเมธ ไชยประพัทธ์	Ph.D.	Biological and Agricultural Engineering	North Carolina State University, USA.	2545	293	293	330	294
			M.S.	Environmental Engineering	Iowa State University, USA.	2540				
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	ม.เกษตรศาสตร์	2537				

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ปีการศึกษา			
					สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562
6	รองศาสตราจารย์	นายวรพจน์ ประชาเสรี	Ph.D.	Civil Engineering	West Virginia University, USA.	2548	331	331	385	292
			MS.	Civil Engineering	West Virginia University, USA.	2545				
			วศ.ม.	วิศวกรรมโครงสร้าง	ม.เกษตรศาสตร์	2543				
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2541				
7	รองศาสตราจารย์	นางสาวธนิยา เกาศล	D. Eng.	Science and Biological Process and Industrial: Chemical Engineering	University of Montpellier II, France	2550	379	379	309	444
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	ม.เกษตรศาสตร์	2540				
			วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	ม.เกษตรศาสตร์	2538				
8	รองศาสตราจารย์	นายชัยศรี สุขสาโรจน์	D.Eng.	Science and Biological Process and Industrial: Chemical Engineering	University of Montpellier II, France	2549	297	297	363	285
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	ม.เกษตรศาสตร์	2542				
			วศ.บ.	วิศวกรรมชลประทาน	ม.เกษตรศาสตร์	2538				
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายศักดิ์ชัย ปรีชาวีรกุล	Ph.D.	Civil Engineering	The Ohio State University, USA.	2538	180	180	247	225
			M.Eng .	Structural Engineering	Asian Institute of Technology	2529				
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2526				
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายพยอม รัตนมณี	M.Eng.	Water Resources Engineering	AIT	2539	343	343	321	268
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2536				

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
					สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562
11	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธนนท์ ชูบุอุปการ	วศ.ด. M.Eng. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา Structural Engineering วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย AIT ม.สงขลานครินทร์	2552 2546 2544	309	309	355	367
12	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวจรีรัตน์ สุกุลรัตน์	ปร.ด. M.Eng.Sc. วศ.บ.	การจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์ Melbourne University, Australia ม.สงขลานครินทร์	2554 2543 2538	399	399	391	423
13	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายจรงค์พันธ์ มุสิกวงค์	Ph.D. M.Sc. วศ.บ.	Environmental Management Environmental Management วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2550 2544 2542	373	373	270	336
14	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายภาสกร ชัยวิริยะวงศ์	วศ.ด. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549 2542	286	286	346	222
15	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปรเมศวร์ เหลือเทพ	Ph.D. M.Eng. วศ.บ.	Transportation Engineering Transportation Engineering วิศวกรรมโยธา	The Hong Kong Polytechnic University, China AIT ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554 2547 2545	290	300	312	271
16	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปฐมเมศ ผาณิตพจมาน	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554 2548 2545	295	268	296	376

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ปีการศึกษา			
					สถาบัน	ปี พ.ศ.	2559	2560	2561	2562
17	อาจารย์	นางสาววิสสา คงนคร	D. Eng.	Science and Biological Process and Industrial: Chemical Engineering	University of Montpellier II, France	2551	228	220	202	381
			วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2546				
			วศ.บ.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	ม.สงขลานครินทร์	2544				
18	อาจารย์	นางสาวสุรางคณา ด้วงคานนท์	Ph.D.	Construction, Engineering and Infrastructure Management	AIT	2557	258	236	256	235
			M.Eng.	Construction, Engineering and Infrastructure Management	AIT	2551				
			บธ.ม	บริหารธุรกิจ	ม.สงขลานครินทร์	2545				
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2538				
19	อาจารย์	นายชัชวิน ศรีสุวรรณ	Ph.D.	Civil Engineering, with Specialization in Coastal and Ocean Engineering	The Georgia Institute of Technology, USA.	2555	230	225	225	235
			M.Sc.	Civil Engineering, with Specialization in Coastal and Ocean Engineering	The Georgia Institute of Technology, USA.	2553				
			M.S.E.	Environmental Engineering and Management	University of Leeds, U.K.	2550				
			วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา	ม.สงขลานครินทร์	2549				

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพ เพื่อให้ นักศึกษามีโอกาสเรียนรู้และได้รับประสบการณ์ชีวิตการทำงานที่แท้จริง ในสถานประกอบการ อีกทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาและออกไปทำงานประกอบอาชีพได้ หลักสูตรจึงกำหนดให้มีรายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องดีงาม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 2) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 3) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- 4) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบและมีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่ดี
- 5) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 6) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 7) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
- 8) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูดการเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 ช่วงเวลา

ภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เป็นไปตามที่หน่วยงานที่นักศึกษาเข้าฝึกงานจะกำหนด โดยการฝึกงานจะต้องปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชาโครงการเป็นการนำเอาองค์ความรู้ทั้งหมดที่ได้ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์และแก้โจทย์ทั้งด้าน ทฤษฎีและปฏิบัติโดยอาจมีความร่วมมือกับบริษัท ภาครัฐอุตสาหกรรม และมีการนำเสนอโครงการแก่คณะกรรมการ คุมสอบเพื่อพิจารณาผลงาน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรมในสังคมไทย ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 3) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ และมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 4) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
- 5) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) กำหนดการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการของนักศึกษาเพื่อตกลงหัวข้อโครงการ
- 2) กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา
- 5) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จัดสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 6) จัดให้นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาปากเปล่าต่ออาจารย์ที่ปรึกษาประจำวิชา
- 7) จัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษานำเสนอผลงานต่ออาจารย์ประจำรายวิชา

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ
- 2) ประเมินผลจากการนำเสนอปากเปล่า และจากการเขียนรายงาน
- 3) ผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองตามแบบฟอร์ม
- 4) ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแบบฟอร์ม
- 5) ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน
- 6) การเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนในการนำเสนอผลงาน
- 7) ผู้ประสานงานรายวิชาประเมินผลการเรียนของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยความเห็นชอบของอาจารย์ประจำรายวิชา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่องานสังคม สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอน และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้ในรายวิชามีการทำงานเป็นกลุ่ม และทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - กำหนดกติกาในการสร้างวินัยของนักศึกษาด้วยการเข้าเรียนตรงเวลา และสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายในชั้นเรียน
ด้านทักษะทางภาษาอังกฤษ	สนับสนุนให้รายวิชาจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ เช่น มีการใช้เอกสารประกอบการสอนเป็นภาษาอังกฤษ และ ตำราเรียนภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตร

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรมในสังคมไทย ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องดีงาม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์และคำนึงถึงผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อผู้อื่น
- 4) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ 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) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 2) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
- 3) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมสามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- 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) ประเมินจากผู้ใช้นวัตกรรม

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบและมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 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 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 3) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

- 4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสมทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- 5) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 6) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 7) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) การจัดให้มีรายวิชาฝึกงาน และการทำโครงการงาน
- 2) การสอนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรโดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากผลการเรียนรู้ในรายวิชาฝึกงาน และโครงการงาน
- 2) ประเมินจากการนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม และความสม่ำเสมอในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูดการเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดีสามารถเข้าถึง 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)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรมในสังคมไทยดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องดีงาม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และคำนึงถึงผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อผู้อื่น
- 4) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 2) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลา เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
- 3) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไข้ปัญหาในงานจริงได้
- 4) มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) เข้าใจความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 6) แสวงหาความรู้จากงานวิจัยและแหล่งเรียนรู้อื่นอย่างต่อเนื่อง

ทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบและมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมทั้งเชิงกว้างและเชิงลึก
- 4) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 6) สามารถสืบค้นและประเมินข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 7) สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อทำความเข้าใจและสร้างสรรค์สังคม

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 3) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
- 4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสมทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- 5) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 6) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 7) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูดการเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดีสามารถเข้าถึง และคัดเลือกความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

●ความรับผิดชอบหลัก

○ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																														
1) กลุ่มวิชาภาษา																														
890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	●	○	○		○					○	●	○		●			○	●	○	●			●		○	○	○	●		●
890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	●	○	○		○					○	●	○		●			○	●	○	●			●		○	○	○	○	●	●
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์																														
221-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	○	●	●		●					○	○	●		○			●	●	○	●			●		●	●		●		○
001-101 อาเซียนศึกษา	●	●	●		○					●	○	○		○			●	○		●			○		○	○		●		○
001-131 สุขภาวะกายและจิต	●	●	●		○					●	●	○		○			●	●	○	○			○		○	●	○	●		●
874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน		●	●							○	●	○		○			●	○		○			○				○			
895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต		●	●								●							●	●								○		○	
895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	●	●	●		●					●	●	●		○			●			●			●			○		○		
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																														
240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●	●	○	○	○			●	●		●	●	○	○		○		○	○	○	●	○	○				●		●
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	●	●	●		○					●	●	●		●			●	●	●	○			○			○		○		●
315-201 วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคม	●	●	●		○					●	○	●		●			●	●	●	●			●		○	○	○	○	●	●
345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์		●	●							○	●	○		○			○	●		○			●		○	○	○	○		●
345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม		●	●							○	●	○		○			○	●		○			●		○	○	○	○		

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
ข. หมวดวิชาเฉพาะ																														
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																														
322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1		●				●						●							●							●				
322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2		●				●						●							●							●				
322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3		●				●						●					○		●	●						●	●			
324-103 เคมีทั่วไป	○	●	○	○		●				○	○	●			○	○			○		○	○	○	○		○	○	○	○	○
325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป		●	○		○	●				○	●	●	○						○		○	○	○	○		●	○	○	○	○
332-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1		●		○		●				●		●					○		●		○				●	○				
332-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2		●		○		●				●		●					○		●		○				●	○				
332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1		●		●		●	●						●		●		○		○		●			○		●	○			
332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2		●		●		●	●						●		●		○		○		●			○		●	○			
2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน																														
200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	○	●	●		●					○	○	●		○			●	●	○	●		●		●	●		●			○
216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1		●	○	○		○	○	●	○			●	○		○		○	○	●	○	●			○	○	●	○			○
221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1		●		○		●		○				●	●	○							●	○					●	○		
238-230 วัสดุวิศวกรรม		●	○	○		●		●			○	●					○		●		○									●
3) กลุ่มวิชาชีพ																														
- วิชาบังคับ																														
211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า		●		○		○		●			○	●	○	●			○		○		●					○	●			
216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2		●	○	●		●	○	●				●	○		○		○		●	○	●			○	○	●	○			
221-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1		●		○				●	○			●			●		○		●		●				○	●			○	
221-202 กลศาสตร์ของแข็ง 2		●		○				●	○			●			●		○		●		●				○	●			○	
221-231 เทคนิควิทยาคอนกรีต		●			○	●							●	●					●							●				
221-241 การสำรวจ		●		○				●	○				●		●				●		●				○	●			○	

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
221-242 ปฏิบัติการการสำรวจ		●		○				●	○				●		●				●		●				○	●			○	
221-251 กลศาสตร์ของไหล	●	○	○	○	○	○			●		○	●			○		○		○		●		○			○	●	○		
221-301 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1		●		○				●	○			●			●				●		●			○	●			○		
221-302 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2		●		○		●		○				●	●	○							●	○					●	○		
221-311 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก		●			○	●							●	●					●							●				
221-321 ฐพีกลศาสตร์		●	○	○	○	●		●	●		○	●	●	○	○	○	○		●		●	○					○	●	○	
221-322 คุณสมบัติของดินและการทดสอบ	●	●	●	●			●	●	○	○		○		●	○		○		●		●	●		○	●	●	●	○		
221-323 วิศวกรรมฐานราก	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●	○	●	○		●	●	●	○		●		●		○	○	
221-331 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง		●		○				●	○				●		●				●		●					●			○	
221-341 งานสนามวิชาสำรวจ		●		○				●	○				●		●				●		●				○	●			○	
221-351 อุทกวิทยา		●	○	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○			●		○			○		●		○	○	
221-352 วิศวกรรมชลศาสตร์		●	○	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○			●		○			○		●		○	○	
221-353 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล		●	○	○		●	○	●	○	○		●	●	●	●				●		●	○				●	○	○	○	
221-361 วิศวกรรมการทาง	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	
221-381 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมโยธา		●				●				○		●									●						●		○	
221-399 การฝึกงาน		●	○	○	○	●	○	●	○	○		●	○	○	●	○			●	○	●	○	○				●		○	
221-411 การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก		●		○				●	○				●		●				●		●					●			○	
221-471 สัญญา การออกข้อกำหนด และการประมาณราคา	●	○	○	○	●	○	●	○			○	●	●	●	●		○		●	○	●	●	○	○	○	●	●		○	
221-472 การก่อสร้างและการจัดการงานวิศวกรรมโยธา		●	○	●	●	●	○	●	○		○	●	●	●	●	○	○		●	●	●	●	○	●	●	●	●		○	

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
221-491 การศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการ	●	○				●	○					●		○					○		●						●		○	
221-492 โครงการวิศวกรรมโยธา	●	○				●	○					●		○					○		●						●		○	
225-251 สถิติวิศวกรรม 1		●						●					●						●							●				
226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน	●							●							●				○		●						●			
236-219 ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง		●		○	○	●		●	●				●		○		●		○	●	●	●	●	○	○	●	○	●		●
- วิชาเลือก																														
221-401 การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง	●		○			●		○				●	●	○							●	○					●	○		
221-402 แนะนำทฤษฎีเสถียรภาพพลาสติก		●		○				●	○				●		●				●		●					●			○	
221-403 แนะนำทฤษฎีโครงสร้างแผ่นแบนและแผ่นโค้ง	●		○			●		○				●	●	○							●	○					●	○		
221-404 แนะนำการสันสะท้อนของโครงสร้าง	●		○			●		○				●	●	○							●	○					●	○		
221-405 แนะนำวิศวกรรมแผ่นดินไหว		●		○				●	○			●			●				●		●					●			○	
221-412 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา		●		○				●	○		○		●		●		○		●		●				○	●			○	
221-413 การออกแบบอาคาร		●		○				●	○				●		●				●		●					●			○	
221-414 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง		●		○				●	○		○		●		●		○		●		●				○	●			○	
221-415 การออกแบบสะพาน		●		○				●	○				●		●				●		●					●			○	
221-416 การออกแบบการทนไฟของโครงสร้าง		●		○				●	○				●		●				●		●					●			○	
221-421 วิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม		●		○				●	○				●		●				●		●					●			○	
221-441 การสำรวจเส้นทาง		●		○				●	○				●		●				●		●					●			○	
221-442 การสำรวจด้วยภาพถ่าย		●		○				●	○				●		●				●		●					●			○	
221-451 แนะนำโครงสร้างวิศวกรรมทางทะเลและชายฝั่ง		●		○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○		○		●		○					●		○	○	

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2.ด้านความรู้						3.ด้านทักษะทางปัญญา							4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
221-452 วิศวกรรมฝังทะเล		●		○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○		○		●		○					●		○	○	
221-461 วิศวกรรมการขนส่ง	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○
221-462 วิศวกรรมการจราจร	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○
221-463 วัสดุการทาง	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
221-464 การออกแบบผิวทาง	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
221-465 แนะนำการขนส่งระบบราง	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
221-473 การจัดการด้านวิศวกรรม	○		●	●	●	●		●	●	○		●	○	●	○	○		○	○	●	○	●		○	○	●	○		○	
221-474 เทคนิคการก่อสร้าง		○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○		●		○	○
221-481 วิศวกรรมการประปาและวิศวกรรมสุขาภิบาล	○	●	○		○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○					○		○				●
221-482 การออกแบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม		●		○				●	○				●		●				●		●					●			○	
221-483 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา		●		●	●	●	●	●	●			○	●		●				●	○	●	●	○	○	●		●		○	○
221-484 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโยธา		●		●	●	●	●	●	●			○	●		●				●	○	●	●	○	○	●		●		○	○
221-485 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมโยธา	●	○	○		○				○	●	○		●			○	●	○	●			●		○	○	○	●			●
221-493 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 1		●		○		●		○				●		○							●	○					●	○		
221-494 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 2		●		○		●		○				●		○							●	○					●	○		
221-495 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 3		●		○		●		○				●		○							●	○					●	○		
221-496 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 4		●		○		●		○				●		○							●	○					●	○		
221-497 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 5		●		○		●		○				●		○							●	○					●	○		
221-498 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 6		●		○		●		○				●		○							●	○					●	○		
223-462 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○
225-441 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและการเป็นผู้ประกอบการ		●		○			●							●								●				●				

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินความสอดคล้องของข้อสอบ ถึงผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานหลักสูตร
- 2) ภาควิชาประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา
- 3) คณะกรรมการประจำคณะรับรองผลการประเมินของรายวิชา
- 4) ประเมินผลการฝึกงาน/การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ จากอาจารย์ผู้สอน ผู้เกี่ยวข้องในสถานประกอบการ ผลงานของนักศึกษา
- 5) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 1) เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
- 2) เข้าร่วมกิจกรรมตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่
- 2) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมตามโครงการสมรรถนะการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) จัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน การสร้างครุมืออาชีพ การสอนแบบ active learning
- 2) มีโครงการพัฒนาสมรรถนะการสอนอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ซึ่งครอบคลุมทักษะการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง การผลิตสื่อการสอน รวมทั้งการวัดและการประเมินผล
- 3) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 1) มหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ
- 2) มหาวิทยาลัยมีโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก โดยการให้ทุนสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ายรายเดือนสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการที่นำเสนอผลงานพัฒนาการเรียนการสอน และทำวิจัย
- 3) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 4) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น
- 5) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

ในการควบคุมมาตรฐานหลักสูตรใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 โดยกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตรตามองค์ประกอบในการประกันคุณภาพ 6 ด้าน คือ (1) การกำกับมาตรฐาน (2) บัณฑิต (3) นักศึกษา (4) คณาจารย์ (5) หลักสูตรการเรียนการสอนการประเมินผู้เรียน (6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 มีคณะกรรมการประจำคณะฯ คณะกรรมการวิชาการและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำกับมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

1.2 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ จำนวน 5 คน ทำหน้าที่ประธานหลักสูตร 1 คน และกรรมการหลักสูตร 4 คน ซึ่งต้องได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการประจำคณะฯ และนำเสนอรับรองจากมหาวิทยาลัย และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและสภาวิศวกร

1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนตั้งแต่การวางแผนการควบคุมคุณภาพการติดตามประเมินผลและนำผลมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้หลักสูตรจะต้องมีกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์อยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอแผนการดำเนินงานการควบคุมและการติดตามผลดำเนินงานต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะฯ ทุกภาคการศึกษาเพื่อช่วยกำกับให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐาน

1.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ พิจารณาเสนอแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงอาจารย์พิเศษซึ่งต้องกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสภาวิศวกร

2. บัณฑิต

2.1 ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 70 สามารถจบการศึกษาภายในกำหนดเวลาที่หลักสูตรกำหนด

2.2 ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 50 สามารถสอบผ่านใบประกอบวิชาชีพภายใน 2 ปี

2.3 มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตร

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

3.1.1 กำหนดคุณสมบัติผู้เรียนตามเกณฑ์ของหลักสูตรโดยมีการรับหลายช่องทางทั้งโดยคณะดำเนินการเองและโดยมหาวิทยาลัย

3.1.2 มีกรรมการคัดเลือกนักศึกษาซึ่งแต่งตั้งจากคณะกรรมการประชาสัมพันธ์รับนักศึกษาและกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.2.1 คณะฯ จัดโครงการเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนเริ่มเข้าเรียนปี 1 โดยแนะนำหลักสูตรวิชาที่เรียนกฎระเบียบต่างและ วิธีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย และปฐมนิเทศผู้เรียนและผู้ปกครอง เพื่อให้เข้าใจวิธีการจัดการเรียนการสอน และ สิ่งอำนวยความสะดวกที่คณะฯ จัดให้และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯเตรียมความพร้อมของผู้เรียนเมื่อได้รับการจัดสรรเข้าแต่ละสาขาในชั้นปีที่ 2 โดยการปฐมนิเทศแนะแนววิชาที่เรียน และการเตรียมความพร้อมในการสอบใบประกอบวิชาชีพ

3.2.2 สนับสนุนให้นักศึกษาร่วมกิจกรรมที่กำหนดไว้ในระบบการทำกิจกรรมของมหาวิทยาลัยเป็นจำนวน 100 ชั่วโมง

3.2.3 สนับสนุนกิจกรรมพัฒนานักศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมด้านภาษาอังกฤษ และด้านคอมพิวเตอร์

3.2.4 กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาทุกชั้นปีอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

3.3.1 หน่วยทะเบียนคณะฯ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯมีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษาผลการสำเร็จการศึกษาให้แก่ประธานหลักสูตรฯกรรมการวิชาการฯและ คณะกรรมการประจำคณะฯทุกภาคการศึกษา

3.3.2 หน่วยพัฒนานักศึกษาคณะฯ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯมีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตรหลังสำเร็จการศึกษา

3.3.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการประเมินสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนก่อนจบการศึกษา

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาคณาจารย์

4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรประธานหลักสูตรฯและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯเสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อคณะกรรมการวิชาการฯคณะกรรมการประจำคณะฯและ สภามหาวิทยาลัย

4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์คณะมีแผนอัตรากำลังระยะเวลา 4 ปีของจำนวนอาจารย์ที่คงอยู่จำนวนอาจารย์ที่เกษียณจำนวนอาจารย์ที่ศึกษาต่อในแต่ละปีเพื่อใช้วางแผนในดำเนินการสรรหาอัตรากำลังของอาจารย์ในแต่ละปีและกำหนดจำนวนอาจารย์ที่ลาเพิ่มพูนความรู้

4.1.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

(1) คณะกำหนดให้อาจารย์แต่ละท่านทำแผนการพัฒนาดตนเองเกี่ยวกับการศึกษาต่อ การทำตำแหน่งทางวิชาการ การศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศและการลาเพิ่มพูนความรู้ เพื่อช่วยตรวจสอบและกระตุ้นให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(2) คณะสนับสนุนเงินในการพัฒนาดตนเองในการประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

(3) คณะกรรมการวิชาการร่วมกับคณะกรรมการบริหารงานบุคคลวางแผนและดำเนินการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรอาจารย์ผู้สอน

4.2 คุณภาพอาจารย์

4.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯติดตามการเผยแพร่ผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีผลงานที่มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ของคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีพ.ศ.2558

4.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการทุกปี

4.2.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯมีการรายงานการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรและสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารงานของหลักสูตรทุกปี

5. หลักสูตรการเรียนการสอนการประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

ระบบกลไกหรือแนวทางการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

(1) คณะบดีแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

(2) คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทบพวนมคอ. 2 โครงสร้างรายวิชา และcurriculum mapping ของแต่ละรายวิชาคาอธิบายรายวิชาเพื่อปรับปรุงแก้ไข

(3) อาจารย์ผู้สอนผู้เรียนผู้ใช้บัณฑิตแสดงความคิดเห็นต่อหลักสูตรที่ปรับปรุง

(4) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯพิจารณาปรับปรุงแก้ไขหลังตามความคิดเห็น

(5) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้ตามความคิดเห็น ให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ

(6) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะพิจารณา

(7) ส่งร่างหลักสูตรจากที่ปรับแก้จากที่คณะกรรมการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะแนะนำให้คณะกรรมการวิชาการวิทยาเขตหาดใหญ่

(8) เสนอหลักสูตรที่ปรับปรุงแก้ไขเพื่อขอความเห็นชอบต่อสภาวิชาการสภามหาวิทยาลัย สภาวิศวกร และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

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

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน

(1) หัวหน้าสาขาวิชากำหนดผู้สอนโดยพิจารณาถึงความชำนาญในเนื้อหาที่สอนผลงานวิจัยหรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้นๆ และภาระงานของอาจารย์

(2) อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดไว้

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนการจัดทำมคอ. 3, 4, 5, 6

(1) อาจารย์ผู้สอน หรือผู้ประสานงานรายวิชาซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรจัดทำมคอ.3,4,5,6 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนและติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

(2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ กำกับติดตามและตรวจสอบการทำมคอ.3,4,5, 6 จากนั้นนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ เพื่อพิจารณาและรับรอง

(3) อาจารย์ผู้สอน และผู้ประสานงานรายวิชาส่งมคอ. 3,4 ก่อนวันเปิดภาคการศึกษามคอ. 5,6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน

(4) กำหนดให้มีการชี้แจงแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาในช่วงต้นของการเรียน

5.2.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

(1) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่ต่อเนื่องตั้งแต่เข้าสาขางจนจบหลักสูตรเพื่อดูแลด้านการเรียนการทำกิจกรรมต่างๆ

5.2.4 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

(1) นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบผลคะแนนและวิธีการประเมินผลได้ที่หน่วยทะเบียนคณะฯ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบ และแจ้งผลให้คณะกรรมการวิชาการฯ และคณะกรรมการประจำคณะฯ รับทราบ

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

(1) ผู้ประสานงานรายวิชาและผู้สอนจัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามวิธีการประเมินที่ระบุไว้ในมคอ. 3 และ 4 และพิจารณาให้เกรดและผ่านการพิจารณารับรองโดยคณะกรรมการประจำคณะฯ จากนั้นจัดส่งเกรดภายในเวลาที่ทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัยกำหนด

(2) มีการประเมินผลผู้สอน และรายวิชาโดยผู้เรียนในช่วงปลายภาคเรียน

(3) อาจารย์ผู้สอนและผู้ประสานงานรายวิชาจัดทำมคอ. 5 และ 6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน

(4) กำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ 4 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาโดยคณะกรรมการวิชาการฯ จัดหากรรมการเพื่อทวนสอบ อย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาและรายงานผลต่อที่ประชุม คณะกรรมการวิชาการฯ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ/หลักสูตรจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียน การสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

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

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- (1) มีคณะกรรมการวางแผนจัดหาและติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน
- (2) อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อหนังสือสื่อและตำราไปยังคณะกรรมการ
- (3) จัดสรรงบประมาณ

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

- (1) ประเมินความเพียงพอจากผู้สอนผู้เรียนและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- (2) จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากรเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมิน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา	x	x	x	x	x
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	x	x	x	x	x
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x	x
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	x	x
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					x
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					x
(13) นักศึกษาปีสุดท้ายจำนวนอย่างน้อยร้อยละ 20 ที่นำโจทย์มาจากภาคอุตสาหกรรมมาเป็นโครงงานนักศึกษา				x	x

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(14) ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 70 สามารถจบการศึกษาภายในกำหนดเวลาที่หลักสูตรกำหนด					x
(15) ผู้สำเร็จการศึกษาร้อยละ 50 สามารถสอบผ่านใบประกอบวิชาชีพภายใน 2 ปี					x

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

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

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา
- 2) สังเกตการณ์ โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร/ทีมผู้สอน
- 3) รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
- 4) คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะ กลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

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

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลหลักสูตร
- 2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จัดประชุม สัมมนา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน
- 3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน

ภาคผนวก

- ก. ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน
- ข. ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร
- ค. เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่
- ง. เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับรายวิชาที่มคอ.1 กำหนด
- จ. เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร/รายวิชากับเกณฑ์ของสภาวิชาชีพ
- ฉ. แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อน Active Learning
- ช. ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
- ซ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ก

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

รศ.ดร.สุชาติ ลิ้มกัตถัญญ

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

220-102	Engineering Mechanics I	3
220-401	Advanced Structural Analysis	3
220-482	Material Testing and Structural Laboratory	1

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

220-501	Matrix Structural Analysis	3
220-512	Behavior of Reinforced Concrete Members	3
220-602	Earthquake Engineering	3

1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

221-101	Engineering Mechanics I	3
221-301	Structural Analysis I	3
221-331	Material Testing and Structural Laboratory	1
221-401	Advanced Structural Analysis	3

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 สิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตร

-

2.2 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

1. Panedpojaman P., Thepchatri T. and Limkatanyu S. (2014). Novel design equations for shear strength of local web-post in cellular beams. Thin-Walled Structures 76, 92-104.
2. Kuntiyawichai, K. and Limkatanyu, S. (2014) "Effects of CFRP Strengthening on Dynamic and Fatigue Responses of Composite Bridge." Advances in Materials Science and Engineering, 2014 (Article Number 784162).

3. Limkatanyu, S., Prachasaree, W., Kaewkulchai, G., and Spacone, E. (2014) "Unification of Mixed Euler-Bernoulli-von Karman Planar Frame Model and Corotational Approach." *Mechanics Based Design of Structures and Machines: An International Journal*, 42(4), pp. 419-441.
4. Limkatanyu, S., Sae-Long, W., Prachasaree, W., and Kwon, M. (2014) "Improved Nonlinear Displacement-Based Beam Element on A Two-Parameter Foundation." *European Journal of Environmental and Civil Engineering*.
5. Prachasaree, W., Hawa, A., Limkatanyu, S., and Samakrattakit, A. (2014) "Development of Equivalent Stress Block Parameters for Fly Ash Based Geopolymer Concrete." *Arabian Journal for Science and Engineering*, 39(12), pp. 8549-8558. (ISI Impact Factor (2013/2014) = 0.367)
6. Kwon, M., Kim, J., Seo, H., and Limkatanyu, S. (2014) "Development of Nonlinear Transfer Matrix Method for Inelastic Analyses of Beams." *Scientia Iranica* (In Press). (ISI Impact Factor (2013/2014) = 0.842)
7. Limkatanyu, S.*, Prachasaree, W., Damrongwiriyanupap, N., and Kwon, M. (2014) "Exact Stiffness Matrix for Nonlocal Bars Embedded in Elastic Foundation Media: The Virtual Force Approach." *Journal of Engineering Mathematics*, 89(1), pp. 163-176.
8. Prachasaree, W., Piriakootorn, S., Limkatanyu, S., and Hawa, A. (2014) "Baseline Moisture Resistance of PWP Cement Composites Boards Reinforced with Internal Glass Fiber Reinforcement under Accelerated Wet-Dry Aging." *Journal of Composites*, 2014 (Article Number 903497)
9. Limkatanyu, S., Kwon, M., and Jung, W. (2014) "Simplified Passive Earth Pressure Element." *KSCE Journal of Civil Engineering*, 18(5), pp. 1359-1363. (ISI Impact Factor (2013/2014) = 0.511)
10. Damrongwiriyanupap, N., Li, L., Limkatanyu, S., and Xi, Y. (2014) "Temperature Effect on Multi-Ionic Species Diffusion in Saturated Concrete." *Computers and Concrete*, 13(2), pp. 1-16. (ISI Impact Factor (2013/2014) = 0.637)
11. Limkatanyu, S.*, Ponbunyanon, P., Prachasaree, W., Kuntiyawichai, K., and Kwon, M. (2014) "Correlation between Beam on Winkler-Pasternak Foundation and Beam on Elastic Substrate Medium with Inclusion of Microstructure and Surface Effects." *Journal of Mechanical Science and Technology*, 28(9), pp. 3653-3665.
12. Prachasaree, W., Sookmanee, P., Limkatanyu, S., and GangaRao H.V.S. (2013) "Simplified Load Distribution Factors for Fiber Reinforced Polymer (FRP) Composite Bridge Decks." *The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering*, 8(4), pp. 271-280.

13. Kim, J., Kwon, M., Jung, W., and Limkatanyu, S. (2013) "Seismic Performance Evaluation of RC Columns Reinforced by GFRP Composite Sheets with Clip Connectors." *Construction Building and Materials*, 43, pp. 563-574.
14. Prachasaree, W. and Limkatanyu, S. (2013) "Performance Evaluation of FRP Reinforced Para Wood Glued Laminated (Glulam) Beams." *Wood Research*, 58(2), pp. 251-264.
15. Limkatanyu, S., Prachasaree, W., Kaewkulchai, G., and Kwon, M. (2013) "Total Lagrangian Formulation of 2D Bar Element Using Vectorial Kinematical Description." *KSCE Journal of Civil Engineering*, 17(6), pp. 1348-1358. (ISI Impact Factor (2013/2014) = 0.511)
16. Limkatanyu, S., Damrongwiriyanupap, N., Prachasaree, W., and Sae-Long, W. (2013) "Modeling of Axially Loaded Nanowires Embedded in Elastic Substrate Media with Inclusion of Nonlocal and Surface Effects." *Journal of Nanomaterials*, 2013 (Article Number 635428).
17. Limkatanyu, S.*, Kuntiyawichai, K., Spacone, E., and Kwon, M. (2013) "Nonlinear Winkler-Based Beam Element with Improved Displacement Shape Functions." *KSCE Journal of Civil Engineering*, 17(1), pp. 192-201. (ISI Impact Factor (2013/2014) = 0.511)
18. Prachasaree, W., Limkatanyu, S., and Hawa, A. (2013) "Parawood Particle Cement Composite Boards under Accelerated Wet/Dry Cycling and Natural Aging." *Journal of Sustainable Cement-Based Materials*, 2(3-4), pp. 227-237.
19. Ryu, Y.H., Ju, B.S., Jung, W.Y., and Limkatanyu, S. (2013) "Numerical Evaluation of Fundamental Finite Element Models in Bar and Beam Structures." *Journal of the Korean Society for Advanced Composite Structures*, 4(1), pp. 1-8.
20. Limkatanyu, S.*, Prachasaree, W., Damrongwiriyanupap, N., Kwon, M., and Jung, W. (2013) "Exact Stiffness Matrix for Beams on Kerr-Type Foundation: the Virtual Force Approach." *Journal of Applied Mathematics*, 2013 (Article Number 626287).
21. Limkatanyu, S.*, Damrongwiriyanupap, N., Kwon, M., and Ponbunyanon, P. (2013) "Force-based Derivation of Exact Stiffness Matrix for Beams on Winkler-Pasternak Foundation." *Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik* (doi: 10.1002/zamm.201300030).
22. Limkatanyu, S.*, Kuntiyawichai, K., Spacone, E., and Kwon, M. (2012) "Natural Stiffness Matrix for Beams on Winkler Foundation: Exact Force-Based Derivation." *Structural Engineering and Mechanics*, 42(1), pp. 39-53.
23. Limkatanyu, S.*, Kwon, M., Prachasaree, W., and Chaiviriyawong, P. (2012) "Contact-Interface Fiber-Section Element: Shallow Foundation Modeling." *Geomechanics and Engineering*, 4(3), pp. 173-190.

2.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Limkatanyu, S. (2014). "Finite Frame Elements with Lateral Interfaces: from Geotechnical-Engineering to Nano-Engineering Applications." Advances in Civil Engineering for Sustainable Development (ACESD 2014), August, NakhonRatchasima, Thailand (Invited Paper).
2. Faggella, G., Monti, G., Braga, F., Gigliotti, R., Capelli, M., Spacone, E., Laterza, M., Triantafillou, T., Varum, H., Dost Safi, M., Subedi, J., Dixit, A., Lodi, S., Limkatanyu, S., Xiao, Y., Yingmin, L., Kumar, H., Salvatore, W., Cecchini, A., and Lukkunaprasit, P. (2012) "EU-NICE: Eurasian University Network for International Cooperation in Earthquakes." The 15th World Conference on Earthquake Engineering, Lisbon, Portugal.

2.4 งานวิจัย

ชื่อเรื่อง	แหล่งทุน	สถานภาพในโครงการ	ระยะเวลา
1. Nonlinear Frame Model with Lateral Deformable Supports for the Study of Soil-Pile Interaction	สกว.	หัวหน้าโครงการ	2546-2550
2. Numerically and Experimentally Study of the Control Characteristics of the TLCD Equipped with a Flow-Triggering Device	เงินรายได้คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ม. สงขลานครินทร์	ผู้ร่วมโครงการ	2550-2552
3. Finite Element Analysis of Light Weight FRP Bridge Deck Composites	เงินรายได้คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ม. สงขลานครินทร์	ผู้ร่วมโครงการ	2551-2553
4. Development of Flexural Failure Diagram of Reinforced Concrete Beams Strengthened with Externally Bonded FRP Plates	งบประมาณแผ่นดิน	ผู้ร่วมโครงการ	2550-2553
5. Reinforcement of Stations and Tunnels in the Metropolitan Subway	Dasan Consultants Co., Ltd, South Korea	Co-Principal Investigator	Pending

2.5 หนังสือตำรา

1. Limkatanyu, S. (2008) “*Matrix Structural Analysis: Volume I Fundamental Ingredients and Basic Treatments on the Virtual Work Principles*”, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand, pp. 719.
2. Limkatanyu, S. (2008) “*Matrix Structural Analysis: Volume II The Stiffness Method and the Flexibility Method*”, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand, pp. 702.
3. Limkatanyu, S. (2008) “*Matrix Structural Analysis: Volume III Energy and Finite Frame Element Methods*”, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand, pp. 942.

อาจารย์สิทธิชัย พิริยคุณธร

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

220-102	Engineering Mechanics I	3
220-201	Mechanics of Solid I	3
220-231	Concrete Technology I	3
220-311	Reinforced Concrete Design I	4
220-482	Material Testing and Structural Laboratory	1

ระดับบัณฑิตศึกษา

-

1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

221-101	Engineering Mechanics I	3
221-201	Mechanics of Solid I	3
221-231	Concrete Technology I	3
221-311	Reinforced Concrete Design I	4
221-331	Material Testing and Structural Laboratory	1

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 สิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตร

-

2.2 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

1. สิทธิชัย พิริยคุณธร ปฐเมศ วัฒนิตพจมาน และพงศ์อินทร์ อินทฤทธิ์. การออกแบบข้อต่อเชื่อมคานาภายหลังเพลิงไหม้ด้วยแผ่น CFRP. ประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21. 28-30 มิถุนายน 2559. หน้า 269-276.
2. วิชัยรัตน์ แก้วเจือ และสิทธิชัย พิริยคุณธร. การหาค่าสัมประสิทธิ์โมเมนต์ดัดของแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์. ประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21. 28-30 มิถุนายน 2559. หน้า 497-502.
3. สิทธิชัย พิริยคุณธร และวิชัยรัตน์ แก้วเจือ. การศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้หินฝุ่นแทนมวลรวมละเอียดในคอนกรีต กรณีศึกษา: หินฝุ่นจากโรงโม่หินเขาน้ำจืดนางสีลา. การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 11. 17-19 กุมภาพันธ์ 2559. หน้า MAT-255 – MAT-260.

4. Woraphot Prachasree, Sitthichai Piriyaakontorn, Suchart Limkatanya and Abideng Hawa. Baseline Moisture Resistance of PWP Cement Composite Boards Reinforced with Internal Glass Fiber Reinforcement under Accelerated Wet-Dry Aging. Journal of Composites. Volume 2014, Article ID 903497, 7 pages
5. Woraphot Prachasree, Sitthichai Piriyaakontorn, Athawit Sangsrijun and Suchart Limkatanya. Behavior and Performance of GFRP Reinforced Concrete Columns with Various Types of Stirrups. International Journal of Polymer Science. Volume 2015, Article ID 237231, 9 pages

2.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

-

2.4 งานวิจัย

-

2.5 หนังสือตำรา

-

ดร.วิชัยรัตน์ แก้วเจือ

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

220-001	Co curriculum	1
220-102	Engineering Mechanics I	3
220-303	Structural Analysis II	3
220-482	Material Testing and Structural Laboratory	1
220-486	Numerical Methods for Civil Engineering	3

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

220-502	Advanced Mechanics of Solids	3
---------	------------------------------	---

1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

221-001	Co-Curricular Activities	1
221-101	Engineering Mechanics I	3
221-302	Structural Analysis II	3
221-331	Material Testing and Structural Laboratory	1
221-403	Introduction to Theory of Plates and Shells	3
221-381	Numerical Methods for Civil Engineering	3

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 สิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตร

-

2.2 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

1. Kaewjuea, W., Senjuntichai, T., and Rajapakse, R.K.N.D. (2014). Dynamic Response of Borehole in Poroelastic Medium with Disturbed Zone. *CMES-Computer Modeling in Engineering & Science*, 101(3), 207-228.
2. Kaewjuea, W., and Senjuntichai, T. (2014). Poromechanical response of borehole in excavation disturbed zone. *Computers and Geotechnics*. 56, 148-159.
3. Kaewjuea, W., Senjuntichai, T., and Rajapakse, R.K.N.D. (2011). Poromechanical response of a finite elastic cylinder under axisymmetric loading. *International Journal of Solids and Structures*, 48(2), 346-356.

2.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. วิชัยรัตน์ แก้วเจือ และสิทธิชัย พิริยคุณธร. การหาค่าสัมประสิทธิ์โมเมนต์ดัดของแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์. ประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21. 28-30 มิถุนายน 2559. หน้า 497-502.
2. สิทธิชัย พิริยคุณธร และวิชัยรัตน์ แก้วเจือ. การศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้หินฝุ่นแทนมวลรวมละเอียดในคอนกรีต กรณีศึกษา: หินฝุ่นจากโรงโม่หินเขابันไดนางศิลา. การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 11. 17-19 กุมภาพันธ์ 2559. หน้า MAT-255 – MAT-260.
3. Kaewjuea, W., Senjuntichai, T., and Rajapakse, R.K.N.D. (2013). Dynamic response of a borehole in a poroelastic medium with disturbed zone. *International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences*, Washington, USA.
4. Kaewjuea, W. and Senjuntichai, T. (2011). Dynamic response of infinite borehole in poroelastic medium. *The 16th National Convention in Civil Engineering*, Chon Buri, Thailand.

2.4 งานวิจัย

ชื่อเรื่อง	แหล่งทุน	สถานภาพในโครงการ	ระยะเวลา
1. Dynamic response of rectangular foundation embedded in multi-layered poroelastic medium	เงินรายได้มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	หัวหน้าโครงการ	2555-2557
2. Micro-mechanical Analysis of Effective Properties of Smart Composite Materials	เงินรายได้คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์	หัวหน้าโครงการ	2554-2556

2.5 หนังสือตำรา

-

ดร.อรกมล วังอภิสิทธิ์

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

220-102	Engineering Mechanics I	3
220-261	Surveying I	2
220-484	Computer-Aided Design in Civil Engineering	3

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

220-561	Principles of Transportation Systems	3
220-567	Urban Transport Planning	3

1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

221-101	Engineering Mechanics I	3
221-241	Surveying	3
221-242	Surveying Laboratory	1
221-483	Computer-Aided Design in Civil Engineering	3

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 สิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตร

-

2.2 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

-

2.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Wangapisit, O., and Ponboon, S., 2015. "Multi-agent Systems Modelling Approach for Evaluating Flood Relief Logistics. The 10th National Transport Conference, in Chaingmai, THAILAND, on December 18th, 2015.
2. Wangapisit, O., Taniguchi, E., Teo, J.S.E. & Qureshi, A.G., 2014. Multi-agent Systems Modelling for Evaluating Joint Delivery Systems. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, Eighth International Conference on City Logistics 17-19 June 2013*, Bali, Indonesia, Volume 125, pp. 472-483.
3. TEO, J.S.E., Taniguchi, E., Qureshi, A.G. & Wangapisit, O., 2014. Practical Application of Multi-agent Models with GIS to Access City Logistics Measures in Osaka City. Presentation in *The 49th Infrastructure Planning Science Research Conference*, Japan Society of Civil Engineers, in Sendai, JAPAN, on June 7th -8th, 2014.

4. **Wangapisit, O.**, Taniguchi, E. & Qureshi, A.G., 2013. Multi-Agent Modelling Systems for Evaluating Urban Freight Policy Measures on Parking Space Restriction. Presentation in *The 13th World Conference on Transport Research*, in Rio de Janeiro, BRAZIL, on July 15th -18th, 2013.
5. **Wangapisit, O.** & Taniguchi, E., 2012. Multi-Agent Modeling for Evaluating Urban Freight Policy Measures on Urban Distribution Centre. Presentation in *The 46th Infrastructure Planning Science Research Conference, Japan Society of Civil Engineers*, in Saitama, JAPAN, on November 3rd 2012.

2.4 งานวิจัย

-

2.5 หนังสือตำรา

-

ดร.พงศ์อินทร์ อินทฤทธิ์

1. ภาระงานสอน

1.1 ภาระงานสอนปัจจุบัน

ระดับปริญญาตรี

รายวิชา

220-102	Engineering Mechanics I	3
220-201	Mechanics of Solids I	1
220-261	Surveying I	3
220-482	Material Testing and Structural Laboratory	1

ระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชา

220-509	Advanced Mechanics of Solids II	3
220-607	Computational Mechanics of Solids and Structures	3

1.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา

221-101	Engineering Mechanics I	3
221-201	Mechanics of Solids I	1
221-241	Surveying I	3
221-242	Surveying Laboratory	1
221-331	Material Testing and Structural Laboratory	1

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 สิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตร

-

2.2 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

1. Intarit P., Senjuntichai T., Rungamornrat J. and Rajapakse R.K.N.D. Surface elasticity and residual stress effect on the elastic field of a nanoscale elastic layer. Interaction and Multiscale Mechanics, 2011, 4(2): 85-105.
2. Intarit P., Senjuntichai T. and Rajapakse R.K.N.D. Dislocation and internal loading in a semi-infinite medium with surface stresses. Engineering Fracture Mechanics, 2010, 77: 3592-3693.

2.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. สิทธิชัย พิริยคุณธร ปฐมเศศ ผาณิตพจมาน และพงศ์อินทร์ อินทฤทธิ์. การออกแบบซ่อมแซมคานภายหลังเพลิงไหม้ด้วยแผ่น CFRP. ประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21. 28-30 มิถุนายน 2559. หน้า 269-276.

2. Intarit P., Senjuntichai T., Rungamornrat J. and Rajapakse R.K.N.D. Stress analysis of penny-shaped crack considering the effects of surface elasticity. The 20th Annual International Conference on Composite/Nano Engineering, Beijing, China, July 2012.
3. Intarit P. and Senjuntichai T. Stress analysis of elastic half-plane with surface energy effects under buried loading. The 22nd KKCNN Symposium on Civil Engineering, Chiang Mai, Thailand, November 2009.
4. Intarit P., Senjuntichai T. and Rajapakse R.K.N.D. Analytical Solution for dislocations in an elastic solid with surface stresses. 12th International Conference on Fracture, Ottawa, Canada, July 2009.

2.4 งานวิจัย

-

2.5 หนังสือตำรา

-

ภาคผนวก ข

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ/คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ผู้ทรงคุณวุฒิที่ 1 คุณทวี สกุลเวช วันที่ 2 กันยายน 2558 1. ภาพรวมของหลักสูตร - เป็นหลักสูตรที่มีเนื้อหาได้ครอบคลุมอยู่แล้ว 2. โครงสร้างหลักสูตร - เหมาะสมแล้ว 3.แผนการศึกษา - ตั้งแต่ ปี 2560-2563 การก้าวกระโดดจนเกินไป นักศึกษาอาจไม่มีคุณภาพ 4. คำอธิบายรายวิชา - สมบูรณ์อยู่แล้ว 5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ - ควรขอสนับสนุนจากฐานพื้นที่ในการทำกิจกรรมเสริมหลักสูตร ไปดูงานเพิ่มขึ้น เชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยาย Technology ใหม่ๆ เช่น การซ่อมถนน Pavement In-place Recycling เป็นต้น	1. ภาพรวมของหลักสูตร เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ 2. โครงสร้างหลักสูตร เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ 3.แผนการศึกษา ทุกๆ หลักสูตรมีการปรับแผนทุกๆ 5 ปี 4. คำอธิบายรายวิชา เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ 5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ และมีการปรับแก้ในส่วนของ Active Learning แล้ว
ผู้ทรงคุณวุฒิที่ 2 คุณสมศักดิ์ นวลโย วันที่ 16 กันยายน 2558 1. ภาพรวมของหลักสูตร - เหมาะสม 2. โครงสร้างหลักสูตร - การปรับเปลี่ยนในหมวดวิชาเฉพาะได้เหมาะสม 3.แผนการศึกษา - จัดรายวิชาเรียนกับชั้นปีได้ดีแล้ว - กลุ่มวิชาเฉพาะด้านโยธาที่ไม่มีวิชาเรียนต่อเนื่อง น่าจะพิจารณาให้เรียนในชั้นปีที่ 2 เพิ่ม 4. คำอธิบายรายวิชา ควรเพิ่มรายละเอียดหัวข้อหลักๆ ที่จะเรียนด้วย 5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ - กลุ่มวิชาเลือกอาชีพน่าจะเพิ่มขึ้น เพราะต้องนำไปใช้ในการทำงาน - ตามที่สอบถามจากนักศึกษาที่จบมา กลุ่มวิชาอาชีพจะเปิดให้	1. ภาพรวมของหลักสูตร เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ 2. โครงสร้างหลักสูตร ปรับเพิ่มตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ 3.แผนการศึกษา ปรับเพิ่มตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ 4. คำอธิบายรายวิชา ปรับเพิ่มตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ 5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ ปรับเพิ่มตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ/คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
เรียนน้อย ดังนั้น แต่ละรายวิชาที่เปิดความสอดคล้องกับความต้องการโดยสอบถามจากนักศึกษา/ รุ่่นพี่ที่จบ/เอกชน	
ผู้ทรงคุณวุฒิที่ 3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พุทธิพล คำรังชัย วันที่ 18 กันยายน 2558 1. ภาพรวมของหลักสูตร - มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศในปัจจุบัน 2. โครงสร้างหลักสูตร - กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ควรกำหนดรายวิชาที่มีความคล้ายคลึงกับวิชา 890-231 การสื่อสารภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้ทำการยกเลิกไป เพื่อให้สอดคล้องกับการที่ประเทศไทยจะเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปลายปี พ.ศ. 2558 นี้ - 3. แผนการศึกษา - มีความเหมาะสม 4. คำอธิบายรายวิชา - มีความชัดเจน 5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ - เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ฯลฯ ดังที่ได้ระบุในข้อ (1) ภาพรวมของหลักสูตร ควรมีการระบุความเกี่ยวเนื่องของหลักสูตร เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ไว้ในข้อ 11 หมวดที่ 1 หน้าที่ 4 - ควรมีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธากับการจัดการภัยพิบัติ	1. ภาพรวมของหลักสูตร เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ 2. โครงสร้างหลักสูตร ปรับเพิ่มตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ เปิดกว้างรายวิชาภาษาสำหรับนักศึกษามากขึ้น โดยนักศึกษาเลือกเรียนภาษาอังกฤษเพิ่ม 3 หน่วยกิตและภาษาใดๆ อีก 3 หน่วยกิต เพื่อสอดคล้องความต้องการของตลาดแรงงานและเตรียมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 3.แผนการศึกษา เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ 4. คำอธิบายรายวิชา เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ 5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ ปรับเพิ่มตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ทรงคุณวุฒิที่ 4 รองศาสตราจารย์ ดร.จรรยา รุ่งอมรรัตน์ วันที่ 8 ตุลาคม 2558 1. ภาพรวมของหลักสูตร - เนื้อหาโดยรวมของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 มีความครบถ้วน ครอบคลุม และสอดคล้องกับหลักการและปัจจัยที่นำมาพิจารณาประกอบการวางแผนและพัฒนาหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน และการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่นี้มีความทันสมัย และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของ	1. ภาพรวมของหลักสูตร เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ/คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
มหาวิทยาลัยและเื้อื่อต่อพันธกิจที่สำคัญที่เน้นการพัฒนา มหาวิทยาลัยเป็นสถานวิจัยหลักของประเทศ 2. โครงสร้างหลักสูตร - โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยรายวิชาต่างๆ ทั้งในหมวด วิชาการศึกษาทั่วไป หมวดวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ หมวดวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ หมวดวิชาเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโยธา และอื่นๆ ที่ค่อนข้าง ครบถ้วนและครอบคลุม ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร แต่ผู้ประเมินเห็นว่าจำนวน หน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตรยังค่อนข้างสูง ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้เรียน ต้องใช้เวลาในแต่ละภาคการศึกษาค่อนข้างมากและไม่มีเวลา ในการทำกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตร นอกจากนี้ผู้ประเมินมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังต่อไปนี้ 1. เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่า ในปัจจุบันระเบียบวิธีไฟ ไนต์เอลิเมนต์ได้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายในงาน ทางด้านวิศวกรรมโยธา โดยเฉพาะงานทางด้าน วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง วิสวกรโยธาจึงควร มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระเบียบวิธีดังกล่าวเพื่อให้ สามารถนำความรู้พื้นฐานดังกล่าว ไปเรียนรู้ต่อยอด ได้เมื่อจบออกไปทำงานในด้านที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึง ควรบรรจุเนื้อหาเบื้องต้นเกี่ยวกับระเบียบวิธีไฟไนต์เอ ลิเมนต์ในรายวิชาบังคับซึ่งอาจเพิ่มเติมในรายวิชาการ วิเคราะห์โครงสร้างตามความเหมาะสม 2. ควรเพิ่มเติมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวัสดุการทาง (highway engineering materials) และการ ทดสอบคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุดังกล่าว 3. ควรเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับพีชคณิตเชิงเส้น (Linear algebra) และปัญหาการหาค่าเหมาะสม (Optimization problems) ซึ่งมีความสำคัญและ จำเป็นสำหรับศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมโยธา 3. แผนการศึกษา - แผนการศึกษาที่นำเสนอในหลักสูตรปรับปรุงนี้มีการจัดลำดับ ก่อนหลังของรายวิชาต่างๆ อย่างเหมาะสม โดยมีการ พิจารณารายวิชาบังคับเรียนก่อน บังคับเรียนร่วม และบังคับ เรียนควบกันเพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้น อย่างไรก็ตาม ตามในหลายภาคการศึกษามีจำนวนรายวิชาและหน่วยกิตรว มค่อนข้างสูง (ตั้งแต่ 20 หน่วยกิตขึ้นไป) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ นักศึกษาที่มีระดับผลการเรียนปานกลางและต่ำกว่า ค่าเฉลี่ยที่อาจต้องใช้ระยะเวลาในแต่ละสัปดาห์ค่อนข้างสูง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของทุกรายวิชาในภาคการศึกษานั้นๆ	2. โครงสร้างหลักสูตร ปรับเพิ่มตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ 3.แผนการศึกษา เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ

ความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการ/คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4. คำอธิบายรายวิชา - ควรมีการตรวจสอบ แก้ไข และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษของรายวิชาต่างๆ ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยมีประเด็นปลีกย่อยที่ควรพิจารณาดังต่อไปนี้ 1. คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษในหลายรายวิชายังไม่สอดคล้องกัน อาทิเช่น รายวิชา 221-301 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 รายวิชา 221-302 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 เป็นต้น 2. ควรใช้คำศัพท์เทคนิคภาษาไทยที่นิยามไว้แล้วในพจนานุกรมทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในคำอธิบายรายวิชาภาษาไทย แทนที่จะให้คำทับศัพท์ภาษาอังกฤษ อาทิเช่น frame ควรใช้ โครงข้อแข็ง แทนที่จะใช้ เฟรม displacement ควรใช้ การเปลี่ยนตำแหน่ง แทนที่จะใช้ ดิสเพลสเมนต์ เป็นต้น 3. ควรตรวจสอบความถูกต้องของคำอธิบายรายวิชาของแต่ละรายวิชา อาทิเช่น รายวิชา 322-172 คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์กายภาพ 2 คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษน่าจะผิดพลาดเนื่องมาจากการคัดลอก เป็นต้น 5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ - ตามที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 5.2 เกี่ยวกับภาษาที่ใช้ ซึ่งในหลักสูตรปรับปรุงนี้จะมีการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ผู้ประเมินยังไม่เห็นแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน และเป็นรูปธรรมว่าจะมีวิธีการอย่างไรเพื่อที่จะบรรลุตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ดังกล่าว จะมีการจัดการเรียนการสอนในบางรายวิชา (ที่ไม่ใช่รายวิชาในหมวดภาษาต่างประเทศ) เป็นภาษาอังกฤษหรือไม่	4. คำอธิบายรายวิชา ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ทรงคุณวุฒิที่ 5 คุณพงษ์ศักดิ์ ดิษฐพงศ์ภักดี วันที่ 5 ตุลาคม 2558 1.ภาพรวมของหลักสูตร เหมาะสมแล้ว 2.โครงสร้างหลักสูตร เหมาะสมแล้ว 3.แผนการศึกษา เหมาะสมแล้ว 4.คำอธิบายรายวิชา ครบถ้วน เหมาะสมแล้ว 5.ข้อเสนอแนะอื่นๆ หากเป็นไปได้ในวิชาภาษาอังกฤษ ควรกระจายให้นักศึกษาได้เรียนทุกชั้นปีการศึกษา โดยคงจำนวนหน่วยกิตให้จำนวนรวมเท่าเดิม เพื่อป้องกันการลิม เพื่อรองรับสู่ AEC	1.ภาพรวมของหลักสูตร เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ 2.โครงสร้างหลักสูตร เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ 3.แผนการศึกษา เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ 4.คำอธิบายรายวิชา เห็นด้วยกับผู้ทรงคุณวุฒิ 5.ข้อเสนอแนะอื่นๆ ปรับเพิ่มตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคผนวก ค
เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

ภาคผนวก ค-1

เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของสกอ (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม (หน่วยกิต)	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2559 (หน่วยกิต)
ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	30
1) กลุ่มวิชาภาษา		12	12
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		12	12
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	6
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	72	113	113
1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		21	21
2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน		7	10
3) กลุ่มวิชาชีพ		82	82
- วิชาบังคับ		79	76
- วิชาเลือก		6	6
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี		6	6
ง. ฝึกงาน	6	0*	0*
รวม	108	149	149

* ฝึกงานไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

ภาคผนวก ค-2

เอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต 890-101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 3(2-2-5) 890-102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 3(3-0-6) 890-231 การสื่อสารภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) และนักศึกษาจะต้องเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต - วิชาบังคับ 7 หน่วยกิต 640-101 สุขภาวะกายและจิต 3(2-2-5) 895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) 220-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1(0-0-3) ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มมนุษยศาสตร์ และ/หรือ สังคมศาสตร์ อย่างน้อย 3 หน่วยกิต และจะต้องเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษา อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต - วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต 242-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) 340-326 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 3(3-0-6)	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต 890-101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 3(2-2-5) 890-102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 3(3-0-6) (ยกเลิก) ให้นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต - วิชาบังคับ 2 หน่วยกิต 221-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1(0-0-3) xxx-xxx วิชาพลศึกษา 1(x-y-z) - วิชาบังคับเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต 001-101 อาเซียนศึกษา 3(2-2-5) 001-131 สุขภาวะกายและจิต 3(2-2-5) 874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต 3(2-2-5) 895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) - วิชาเลือก 4 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาทางมนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และจะต้องเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต - วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต 240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) - วิชาบังคับเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ 3 หน่วยกิต 315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพยากรสารสนเทศ ปัญหา 3(3-0-6) 315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 3(3-0-6)

หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	
		345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์	3(2-2-5)
		345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-2-5)
2. หมวดวิชาเฉพาะ	113 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	113 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21 หน่วยกิต
322-101 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	3(3-0-6)	322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	3(3-0-6)
322-102 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	3(3-0-6)	322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	3(3-0-6)
322-201 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	3(3-0-6)	322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	3(3-0-6)
324-103 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	324-103 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)	325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)	332-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
332-104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)	332-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-2-2)	332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)
332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-2-2)	332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)
2.2 กลุ่มวิชาแกน	7 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	10 หน่วยกิต
200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1(1-0-2)	200-101 แนะนำวิศวกรรมศาสตร์	1(1-0-2)
215-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)	216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)
220-102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)	221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
		238-230 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมโยธา	18 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาชีพ	82 หน่วยกิต
		- วิชาบังคับ	76 หน่วยกิต
211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
215-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)	216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
220-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1	3(3-0-6)	221-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1	3(3-0-6)
220-241 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	221-202 กลศาสตร์ของแข็ง 2	3(3-0-6)
227-251 สถิติวิศวกรรม 1	3(3-0-6)	221-231 เทคนิควิทยาคอนกรีต	3(2-3-4)
235-230 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	221-241 การสำรวจ	3(3-0-6)
2.4 กลุ่มวิชาเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโยธา	67 หน่วยกิต	221-242 ปฏิบัติการการสำรวจ	1(0-3-0)
220-202 กลศาสตร์ของแข็ง 2	3(3-0-6)	221-251 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
220-231 เทคนิควิทยาคอนกรีต 1	3(2-3-4)	221-301 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	3(3-0-6)
220-261 การสำรวจ 1	3(2-3-4)	221-302 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	3(3-0-6)
220-302 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	3(3-0-6)	221-311 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-6)
220-303 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	3(3-0-6)	221-321 ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
220-311 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 1	4(3-3-6)	221-322 คุณสมบัติของดินและการทดสอบ	1(0-3-0)
220-322 ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)	221-323 วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
220-323 คุณสมบัติของดินและการทดสอบ	1(0-3-2)	221-331 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง	1(0-3-0)
220-324 วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)	221-341 งานสนามวิชาสำรวจ	1(0-0-6)
		221-351 อุทกวิทยา	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	
220-482	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง 1(0-3-0)	221-352	วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6)
220-341	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล 1(0-3-0)	221-353	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล 1(0-3-0)
220-342	อุทกวิทยา 3(3-0-6)	221-361	วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6)
220-343	วิศวกรรมชลศาสตร์ 1 3(3-0-6)	221-381	ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับ 3(3-0-6)
220-361	การสำรวจ 2 3(2-3-4)	วิศวกรรมโยธา	
220-362	งานสนามวิชาสำรวจ 3(3-0-6)	221-411	การออกแบบโครงสร้างไม้และ 3(3-0-6)
220-471	วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6)	โครงสร้างเหล็ก	4(3-3-6)
220-381	การจัดการด้านวิศวกรรม 3(3-0-6)	220-471	สัญญา การออกข้อกำหนด และการ 3(3-0-6)
220-412	การออกแบบโครงสร้างไม้และ 4(3-3-6)	ประมาณราคา	
โครงสร้างเหล็ก		221-472	การก่อสร้างและการจัดการงาน 3(3-0-6)
220-481	การก่อสร้างและการจัดการงานวิศวกรรม 3(3-0-6)	วิศวกรรมโยธา	
โยธา		221-491	การศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการ 1(0-3-0)
220-486	ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับ 3(3-0-6)	221-492	โครงการวิศวกรรมโยธา 3(0-9-0)
วิศวกรรมโยธา		225-251	สถิติวิศวกรรม 1 3(3-0-6)
235-219	หลักการธรณีวิศวกรรม 3(2-3-4)	226-215	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 2(1-3-2)
220-491	การศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการ 1(0-3-0)	236-219	ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง 3(2-3-4)
220-492	โครงการวิศวกรรมโยธา 3(0-9-0)		
2.6 กลุ่มวิชาเลือกซีฟจากรายวิชาดังต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต		- วิชาเลือก จากรายวิชาดังต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต	
220-401	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง 3(3-0-6)	221-401	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง 3(3-0-6)
220-402	แนะนำทฤษฎีเสถียรภาพพลาสติก 3(3-0-6)	221-402	แนะนำทฤษฎีเสถียรภาพพลาสติก 3(3-0-6)
220-403	แนะนำทฤษฎีโครงสร้างแผ่นแบนและ 3(3-0-6)	221-403	แนะนำทฤษฎีโครงสร้างแผ่นแบนและ 3(3-0-6)
แผ่นโค้ง		แผ่นโค้ง	
220-404	แนะนำการสันสะท้อนของโครงสร้าง 3(3-0-6)	221-404	แนะนำการสันสะท้อนของโครงสร้าง 3(3-0-6)
220-417	แนะนำวิศวกรรมแผ่นดินไหว 3(3-0-6)	221-405	แนะนำวิศวกรรมแผ่นดินไหว 3(3-0-6)
220-413	การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)	221-412	การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)
220-414	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)	221-413	การออกแบบอาคาร 3(2-3-4)
220-461	การสำรวจ 3 3(2-3-4)	221-414	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)
220-443	วิศวกรรมฝั่งทะเล 3(3-0-6)	221-415	การออกแบบสะพาน 3(2-3-4)
220-472	วิศวกรรมการจราจร 3(3-0-6)	221-416	การออกแบบการทนไฟของโครงสร้าง 3(3-0-6)
220-473	วัสดุการทาง 3(2-3-4)	221-421	วิศวกรรมธรณีสัณฐานแวดล้อม 3(3-0-6)
220-474	วิศวกรรมพื้นถนน 3(3-0-6)	(ยกเลิก)	
		221-441	การสำรวจเส้นทาง 3(3-0-6)
		221-442	การสำรวจด้วยภาพถ่าย 3(3-0-6)
		221-451	แนะนำโครงสร้างวิศวกรรมทางทะเล 3(3-0-6)
		และชายฝั่ง	
		221-452	วิศวกรรมฝั่งทะเล 3(3-0-6)
		221-461	วิศวกรรมการขนส่ง 3(3-0-6)
		221-462	วิศวกรรมการจราจร 3(3-0-6)
		221-463	วัสดุการทาง 3(2-3-4)
		221-464	การออกแบบผิวทาง 3(3-0-6)
		221-465	แนะนำการขนส่งระบบราง 3(3-0-6)

หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
220-483 สัญญา การออกข้อกำหนด และการ ประมาณราคา 3(3-0-6) 220-451 วิศวกรรมการประปาและวิศวกรรม สุขาภิบาล 3(3-0-6) 220-452 การออกแบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) 220-484 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียน แบบในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-3-4) 220-485 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทาง วิศวกรรมโยธา 3(2-3-4) 221-493 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 1 1-3(x-y-z) 221-494 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 2 1-3(x-y-z) 221-495 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 3 1-3(x-y-z) 221-496 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 4 1-3(x-y-z) 227-341 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)	(ปรับเป็นกลุ่มวิชาชีพบังคับ) 221-473 การจัดการด้านวิศวกรรม 3(3-0-6) 221-474 เทคนิคการก่อสร้าง 3(3-0-6) 221-481 วิศวกรรมการประปาและวิศวกรรม สุขาภิบาล 3(3-0-6) 221-482 การออกแบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) 221-483 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียน แบบในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-3-4) 221-484 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทาง วิศวกรรมโยธา 3(2-3-4) 221-485 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6) 221-493 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 1 1-3(x-y-z) 221-494 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 2 1-3(x-y-z) 221-495 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 3 1-3(x-y-z) 221-496 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 4 1-3(x-y-z) 221-496 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 5 1-3(x-y-z) 221-496 หัวข้อพิเศษวิศวกรรมโยธา 6 1-3(x-y-z) (ยกเลิก) 223-201 พื้นฐานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) 223-462 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) 225-441 การจัดการธุรกิจสำหรับวิศวกรและ การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่สนใจที่เปิดสอนใน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจที่เปิดสอน ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งใน ประเทศและต่างประเทศเปิดสอนรวมอย่างน้อย 6 หน่วยกิต
4.หมวดวิชาการฝึกงาน 220-399 การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	4.หมวดวิชาการฝึกงาน 220-399 การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

สำหรับรายละเอียดและเหตุผลในการปรับปรุงของแต่ละรายวิชาได้สรุปไว้ในตาราง ผผนวก ค-3 ดังนี้

ภาคผนวก ค-3

ตารางสรุปรายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลงในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2553		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559		ลักษณะ/เหตุผล
220-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1(0-0-3)	221-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1(0-0-3)	- ปรับรหัสรายวิชา
242-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	- ปรับรหัสรายวิชา
340-326 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม	3(3-0-6)	315-201 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
322-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	3(3-0-6)	322-171 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
322-102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2	3(3-0-6)	322-172 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ 2	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
322-201 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3	3(3-0-6)	322-271 คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ 3	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
332-103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)	332-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	- ปรับชื่อรายวิชา
332-104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)	332-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)	- ปรับชื่อรายวิชา
332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-2-2)	332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)	- ปรับชื่อรายวิชา
332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-2-2)	332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)	- ปรับชื่อรายวิชา
215-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)	216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)	221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
235-230 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	238-230 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
215-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)	216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1	3(3-0-6)	221-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-241 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	221-251 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-341 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-0)	221-353 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-0)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-261 การสำรวจ 1	3(2-3-6)	221-241 การสำรวจ	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
220-362 งานสนามวิชาสำรวจ	1(0-0-6)	221-341 งานสนามวิชาสำรวจ	1(0-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-202 กลศาสตร์ของแข็ง 2	3(3-0-6)	221-202 กลศาสตร์ของแข็ง 2	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-302 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	3(3-0-6)	221-301 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-303 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	3(3-0-6)	221-302 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-311 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 1	4(3-3-6)	221-311 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-6)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับชื่อรายวิชา
220-322 ปรุพีทกลศาสตร์	3(3-0-6)	221-321 ปรุพีทกลศาสตร์	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-323 คุณสมบัติของดินและการทดสอบ	1(0-3-0)	221-322 คุณสมบัติของดินและการทดสอบ	1(0-3-0)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-231 เทคนิควิทยาการคอนกรีต 1	3(2-3-4)	221-231 เทคนิควิทยาการคอนกรีต	3(2-3-4)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-482 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง	1(0-3-0)	221-331 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง	1(0-3-0)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-324 วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)	221-323 วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-412 การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก	4(3-3-6)	221-411 การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก	4(3-3-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-342 อุทกวิทยา	3(3-0-6)	221-351 อุทกวิทยา	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-343 วิศวกรรมชลศาสตร์ 1	3(3-0-6)	221-352 วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-471 วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)	221-361 วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2553		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559		ลักษณะ/เหตุผล
220-381 การจัดการด้านวิศวกรรม	3(3-0-6)	221-473การจัดการด้านวิศวกรรม	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-481 การก่อสร้างและการจัดการงานวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	221-472การก่อสร้างและการจัดการงานวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-486 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	221-381 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
235-219 หลักการธรณีวิศวกรรม	3(2-3-4)	236-219 ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง	3(2-3-4)	- ปรับรหัสรายวิชา - ปรับชื่อรายวิชา - เพิ่มรายวิชาบังคับเรียนก่อน
211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	211-211 หลักมูลวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-491 การศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการ	1(0-3-0)	221-491 การศึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการ	1(0-3-0)	- ปรับรหัสรายวิชา
221-492 โครงการวิศวกรรมโยธา	3(0-9-0)	221-492 โครงการวิศวกรรมโยธา	3(0-9-0)	- ปรับรหัสรายวิชา
227-251 สถิติวิศวกรรม 1	3(3-0-6)	225-251 สถิติวิศวกรรม 1	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-401 การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง	3(3-0-6)	221-401 การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-402 แนะนำทฤษฎีเสถียรภาพอิลาสติก	3(3-0-6)	221-402 แนะนำทฤษฎีเสถียรภาพอิลาสติก	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-403 แนะนำทฤษฎีโครงสร้างแผ่นแบนและแผ่นโค้ง	3(3-0-6)	221-403 แนะนำทฤษฎีโครงสร้างแผ่นแบนและแผ่นโค้ง	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-404 แนะนำการสันสะท้อนของโครงสร้าง	3(3-0-6)	221-404 แนะนำการสันสะท้อนของโครงสร้าง	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-417 แนะนำวิศวกรรมแผ่นดินไหว	3(3-0-6)	221-405 แนะนำวิศวกรรมแผ่นดินไหว	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-413 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	221-412 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-414 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)	221-414 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-443 วิศวกรรมฝังทะเล	3(3-0-6)	221-452 วิศวกรรมฝังทะเล	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-472 วิศวกรรมการจราจร	3(3-0-6)	221-462 วิศวกรรมการจราจร	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-473 วัสดุการทาง	3(2-3-4)	221-463 วัสดุการทาง	3(2-3-4)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-474 การออกแบบผิวทาง	3(3-0-6)	221-464 การออกแบบผิวทาง	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-483 สัญญา การออกข้อกำหนดและการประมาณราคา	3(3-0-6)	221-471 สัญญา การออกข้อกำหนดและการประมาณราคา	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-451 วิศวกรรมการประปาและวิศวกรรมสุขาภิบาล	3(3-0-6)	221-481 วิศวกรรมการประปาและวิศวกรรมสุขาภิบาล	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-452 การออกแบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	221-482 การออกแบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-484 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-4)	221-483 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-4)	- ปรับรหัสรายวิชา
220-485 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโยธา	3(2-3-4)	221-484 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโยธา	3(2-3-4)	- ปรับรหัสรายวิชา

ภาคผนวก ง

เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับรายวิชาที่มคอ.1 กำหนด

องค์ความรู้พื้นฐานตาม มคอ 1	รายวิชาที่เกี่ยวข้อง
กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ (Structural Engineering & Materials)	221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 221-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1 221-202 กลศาสตร์ของแข็ง 2 221-301 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 221-302 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 221-311 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 221-411 การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก 238-230 วัสดุวิศวกรรม
กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพีและชลศาสตร์ (Soil & Hydraulics Engineering)	221-321 ปฐพีกลศาสตร์ 221-322 คุณสมบัติของดินและการทดสอบ 221-323 วิศวกรรมฐานราก 221-352 วิศวกรรมชลศาสตร์
กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจและการจัดการ (Surveying & Engineering Management)	221-241 การสำรวจ 221-242 ปฏิบัติการสำรวจ 221-341 งานสนามวิชาสำรวจ 221-472 การก่อสร้างและการจัดการงานวิศวกรรมโยธา

ภาคผนวก จ

เอกสารเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร/รายวิชากับเกณฑ์ของสภาวิชาชีพ (กรณีมีสภาวิชาชีพ)

บัญชี หมายเลข	หมวด/กลุ่มรายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1	วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
	1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	322-171	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 1	3(3-0-6)
		322-172	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 2	3(3-0-6)
		322-271	คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์กายภาพ 3	3(3-0-6)
	2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางฟิสิกส์	332-103	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
		332-104	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
		332-113	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)
		332-114	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)
	3. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเคมี	324-103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
		325-103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
2	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์			
	กลุ่มที่ 1 Engineering Drawing	216-111	เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)
	กลุ่มที่ 2 Enigneering Mechanics	221-101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
		216-221	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
	กลุ่มที่ 3 Enigneering Materials	238-230	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	กลุ่มที่ 4 Computer Programing	240-101	แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	กลุ่มที่ 5 Applied Mathematics /Differential Equations	221-483	ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
	กลุ่มที่ 6 Strength of Material หรือ Mechanics of Material	221-201	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3(3-0-6)
		221-202	กลศาสตร์ของแข็ง 2	3(3-0-6)
	กลุ่มที่ 7 Fluid Mechanics/Hydraulics& Laboratory	221-251	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
		221-353	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-0)
3	วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม			
	กลุ่มที่ 1 Structural Analysis	221-301	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	3(3-0-6)
		221-302	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	3(3-0-6)
	กลุ่มที่ 2 Reinforce Concrete Design & Practice	221-311	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-6)
	กลุ่มที่ 3 Soil Mechanics+Laboratory	221-321	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
		221-322	คุณสมบัติของดินและการทดสอบ	1(0-3-0)

บัญชี หมายเลข	หมวด/กลุ่มรายวิชา	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	กลุ่มที่ 4 Civil Engineering Material and Testing	221-231	เทคนิควิทยาคอนกรีต	3(2-3-4)
		221-331	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง	1(0-3-0)
	กลุ่มที่ 5 Steel & Timber Design & Practice / Foundation Engineering & Practice	221-323	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
		221-411	การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก	4(3-3-6)
	กลุ่มที่ 6 Hydraulic Engineering/Water Resource Engineering	221-352	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
		221-353	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
	กลุ่มที่ 7 Highway Engineering/ Transportation Engineering/ Pavement Design/ Railway Engineering/Route Surveying / Photogrammetry	221-361	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
		221-441	การสำรวจเส้นทาง	3(3-0-6)
		221-442	การสำรวจด้วยภาพถ่าย	3(3-0-6)
		221-461	วิศวกรรมการขนส่ง	3(3-0-6)
		221-462	วิศวกรรมการจราจร	3(3-0-6)
		221-464	การออกแบบผิวทาง	3(3-0-6)
	กลุ่มที่ 8 Construction Engineering and Management/ Construction Techniques	221-472	การก่อสร้างและการจัดการงาน	3(3-0-6)
		221-474	วิศวกรรมโยธา เทคนิคการก่อสร้าง	

ภาคผนวก ฉ

แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อน Active Learning

รหัสรายวิชา-ชื่อรายวิชา-หน่วยกิต	กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายและการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning									
	การสอนแบบบรรยาย ของจำนวนชั่วโมงตาม หน่วยกิต		การจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ							
	จำนวน ชั่วโมง บรรยาย	ระบุร้อยละ	ใช้สื่อ/วิธีอื่น ๆ ประกอบการจัดการ เรียนรู้ การอภิปราย ค้นคว้าในชั้นเรียน	แบบ โครงงาน	แบบใช้ ปัญหาเป็น ฐานแบบใช้ ปัญหาเป็น ฐาน	แบบเน้น ทักษะ กระบวนการ การคิด	แบบอื่นๆ		รวมร้อยละ	
							ระบุการจัดการ เรียนรู้	ระบุร้อยละ		
221-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-201 กลศาสตร์ของแข็ง 1 3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-202 กลศาสตร์ของแข็ง 2 3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-231 เทคนิควิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)	30	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100	
221-241 การสำรวจ 3(3-0-6)	45	50	10	5	5	10	กิจกรรมกลุ่ม	20	100	
221-242 ปฏิบัติการสำรวจ 1(0-3-0)	0	0	0	0	0	0	ปฏิบัติการจริง	100	100	
221-251 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)	45	50	10	5	5	10	กิจกรรมกลุ่ม	20	100	
221-301 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-302 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-311 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-6)	45	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100	
221-321 วัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-322 คุณสมบัติของดินและการทดสอบ 1(0-3-0)	0	0	0	0	0	0	ปฏิบัติการจริง	100	100	
221-323 วิศวกรรมฐานราก 3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-331 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง 1(0-3-0)	0	0	0	0	0	0	ปฏิบัติการจริง	100	100	
221-351 อุทกวิทยา 3(3-0-6)	45	50	10	5	5	10	กิจกรรมกลุ่ม	20	100	
221-352 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6)	45	50	10	5	5	10	กิจกรรมกลุ่ม	20	100	
221-353 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล 1(0-3-0)	0	0	0	0	0	0	ปฏิบัติการจริง	100	100	

รหัสรายวิชา-ชื่อรายวิชา-หน่วยกิต	กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายและการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning									
	การสอนแบบบรรยาย ของจำนวนชั่วโมงตาม หน่วยกิต		การจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ							
	จำนวน ชั่วโมง บรรยาย	ระบุร้อยละ	ใช้สื่อ/วิดีโออื่นๆ ประกอบการจัดการ เรียนรู้ การอภิปราย ค้นคว้าในชั้นเรียน	แบบ โครงงาน	แบบใช้ ปัญหาเป็น ฐานแบบใช้ ปัญหาเป็น ฐาน	แบบเน้น ทักษะ กระบวนการ การคิด	แบบอื่นๆ		รวมร้อยละ	
							ระบุการจัดการ เรียนรู้	ระบุร้อยละ		
221-361 วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6)	45	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100	
221-381 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลข 3(3-0-6) สำหรับวิศวกรรมโยธา	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-401 การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง 3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-402 แนะนำทฤษฎีเสถียรภาพอิลาสติก 3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-403 แนะนำทฤษฎีโครงสร้างแผ่นแบน 3(3-0-6) และแผ่นโค้ง	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-404 แนะนำการสันสะเทือนของ 3(3-0-6) โครงสร้าง	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-405 แนะนำวิศวกรรมแผ่นดินไหว 3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-411 การออกแบบโครงสร้างไม้และ 4(3-3-6) โครงสร้างเหล็ก	45	50	5	5	5	5	กิจกรรมกลุ่ม	30	100	
221-412 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100	
221-413 การออกแบบอาคาร 3(2-3-4)	30	50	5	5	5	5	กิจกรรมกลุ่ม	30	100	
221-414 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)	45	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100	
221-415 การออกแบบสะพาน 3(2-3-4)	30	50	5	5	5	5	กิจกรรมกลุ่ม	30	100	
221-416 การออกแบบการทนไฟของ 3(3-0-6) โครงสร้าง	45	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100	
221-421 วิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	45	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100	
221-441 การสำรวจเส้นทาง 3(3-0-6)	45	50	10	0	5	15	จัดเสวนา	20	100	
221-442 การสำรวจด้วยภาพถ่าย 3(3-0-6)	45	50	10	0	5	15	จัดเสวนา	20	100	
221-451 แนะนำโครงสร้างวิศวกรรมทาง 3(3-0-6) ทะเลและชายฝั่ง	45	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100	

รหัสรายวิชา-ชื่อรายวิชา-หน่วยกิต	กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายและการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning									
	การสอนแบบบรรยาย ของจำนวนชั่วโมงตาม หน่วยกิต		การจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ							
	จำนวน ชั่วโมง บรรยาย	ระบุร้อยละ	ใช้สื่อ/วิดีโออื่นๆ ประกอบการจัดการ เรียนรู้ การอภิปราย ค้นคว้าในชั้นเรียน	แบบ โครงงาน	แบบใช้ ปัญหาเป็น ฐานแบบใช้ ปัญหาเป็น ฐาน	แบบเน้น ทักษะ กระบวนการ การคิด	แบบอื่นๆ		รวมร้อยละ	
							ระบุการจัดการ เรียนรู้	ระบุร้อยละ		
221-452 วิศวกรรมฝังทะเล	3(3-0-6)	45	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100
221-461 วิศวกรรมการขนส่ง	3(3-0-6)	45	50	10	0	5	15	จัดเสวนา	20	100
221-462 วิศวกรรมการจราจร	3(3-0-6)	45	50	10	0	5	15	จัดเสวนา	20	100
221-463 วัสดุการทาง	3(2-3-4)	30	50	5	5	5	5	กิจกรรมกลุ่ม	30	100
221-464 การออกแบบผิวทาง	3(3-0-6)	45	50	10	0	5	15	จัดเสวนา	20	100
221-465 แนะนำการขนส่งระบบราง	3(3-0-6)	45	50	5	5	10	10	ทำแบบฝึกหัด	20	100
221-471 สัญญา การออกข้อกำหนดและ การประมาณราคา	3(3-0-6)	45	50	10	0	5	15	จัดเสวนา	20	100
221-472 การก่อสร้างและการจัดการงาน วิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	45	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100
221-473 การจัดการด้านวิศวกรรม	3(3-0-6)	45	50	10	0	5	15	จัดเสวนา	20	100
221-474 เทคนิคการก่อสร้าง	3(3-0-6)	45	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100
221-481 วิศวกรรมการประปาและ วิศวกรรมสุขาภิบาล	3(3-0-6)	45	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100
221-482 การออกแบบวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	45	50	10	5	5	5	ดูงานนอกสถานที่	25	100
221-483 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ เขียนแบบในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-4)	30	50	5	5	5	5	กิจกรรมกลุ่ม	30	100
221-484 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทาง วิศวกรรมโยธา	3(2-3-4)	30	50	5	5	5	5	กิจกรรมกลุ่ม	30	100
221-485 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม โยธา	3(3-0-6)	45	50	10	5	5	5	กิจกรรมกลุ่ม	25	100
216-111 เขียนแบบวิศวกรรม 1	3(2-3-4)	45	50	10	-	20	20	-	-	100

รหัสรายวิชา-ชื่อรายวิชา-หน่วยกิต	กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายและการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning									
	การสอนแบบบรรยาย ของจำนวนชั่วโมงตาม หน่วยกิต		การจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ							
	จำนวน ชั่วโมง บรรยาย	ระบุร้อยละ	ใช้สื่อ/วิดีโออื่นๆ ประกอบการจัดการ เรียนรู้ การอภิปราย ค้นคว้าในชั้นเรียน	แบบ โครงงาน	แบบใช้ ปัญหาเป็น ฐานแบบใช้ ปัญหาเป็น ฐาน	แบบเน้น ทักษะ กระบวนการ การคิด	แบบอื่นๆ		รวมร้อยละ	
							ระบุการจัดการ เรียนรู้	ระบุร้อยละ		
216-221 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)	45	50	10	-	20	20	-	-	100	
225-251 สถิติวิศวกรรม 1 3(3-0-6)	45	50	10	-	15	15	ทำแบบฝึกหัด	10	100	
226-215 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน 2(1-3-2)	15	50	-	-	-	-	ปฏิบัติงานจริง	50	100	
236-219 ธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง 3(2-3-4)	30	50	15	10	10	10	ทำแบบฝึกหัด	5	100	
890-101 การฟังและพูดภาษาอังกฤษ พื้นฐาน 3(2-2-5)	30	30	15	-	-	-	1. การเรียนรู้แบบ แลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) 15% 2. การเรียนรู้แบบ ร่วมมือ (Collaborative learning group) 15% 3. การเรียนรู้แบบใช้ เกมส์(Games)5% 4. การเรียนรู้แบบ ทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions)5% 5. Guided practice 15%	55	100	

รหัสรายวิชา-ชื่อรายวิชา-หน่วยกิต		กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายและการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning										
		การสอนแบบบรรยาย ของจำนวนชั่วโมงตาม หน่วยกิต		การจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ								
				จำนวน ชั่วโมง บรรยาย	ระบุน้อยละ	ใช้สื่อ/วิดีโออื่นๆ ประกอบการจัดการ เรียนรู้ การอภิปราย ค้นคว้าในชั้นเรียน	แบบ โครงงาน	แบบใช้ ปัญหาเป็น ฐานแบบใช้ ปัญหาเป็น ฐาน	แบบเน้น ทักษะ กระบวนการ การคิด	แบบอื่นๆ		รวมร้อยละ
										ระบุการจัดการ เรียนรู้	ระบุน้อยละ	
890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษ พื้นฐาน	3(3-0-6)	45	50	15	-	-	35	-	-	100		
001-131 สุขภาวะกายและจิต	3(2-2-5)	15	25	-	75	-	-	-	-	100		
895-135 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต	3(2-2-5)	30	50	20	15	5	10	-	-	100		
895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)	30	50	20	-	10	20	-	-	100		
240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	30	50	-	-	-	-	ปฏิบัติการ	50	100		
324-103 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	45	70	5	-	15	10	-	-	100		
325-103 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)	-	-	-	-	-	-	Lab 100	100	100		
345-101 คอมพิวเตอร์และการประยุกต์	3(2-2-5)	30	40	5	-	-	5	LAB30	50	100		
345-102 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-2-5)	30	30	-	5	5	10	LAB30	50	100		
332-103 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	45	70	10	-	10	10	-	-	100		
332-104 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)	45	70	10	-	10	10	-	-	100		
332-113 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)	-	-	-	-	-	-	LAB	100	100		
332-114 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)	-	-	-	-	-	-	LAB	100	100		

ภาคผนวก ข
ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2558



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 เว้นแต่จะมีข้อความให้เป็นอย่างอื่น

“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 การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันหรือข้อตกลงของเครือข่าย

ความร่วมมือระหว่างสถาบัน

5.4 การรับนักศึกษาเป็นผู้ร่วมเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาของผู้ร่วมเรียนและประกาศผู้ร่วมเรียนนั้น 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 ต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ตามกำหนด และรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยจะประกาศเป็นคราว ๆ ไป มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ 8 ค่าธรรมเนียมการศึกษา

ค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ต้องชำระให้กับมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามรายละเอียด ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 9 ระบบการศึกษา

9.1 มหาวิทยาลัยอำนวยความสะดวกด้วยวิธีประสานงานทางวิชาการระหว่างคณะ และภาควิชาต่าง ๆ คณะหรือภาควิชาใด มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด มหาวิทยาลัยจะส่งเสริมให้อำนวยการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย

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

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบอื่นได้ เช่น ระบบไตรภาค หรือ ระบบ จตุรภาค โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

9.3 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิต ตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

9.3.1 ภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา หรือกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบอื่น 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 การศึกษาด้วยตนเอง เป็นการศึกษาที่นักศึกษาต้องศึกษาหรือวิเคราะห์ด้วยตนเองเป็นหลัก โดยมีอาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษา เช่น รายวิชาโครงงานนักศึกษา ปัญหาพิเศษ ใช้เวลา 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือเทียบเท่าทั้งในห้องปฏิบัติการ และนอกห้องเรียน ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.6 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

9.4 คณะเจ้าของรายวิชาอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ 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 แต่ยังอยู่ใน 12 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ใน 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

11.3 การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชา ให้วัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน หรือสัญลักษณ์

11.3.1 การวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน มี 8 ระดับ มีความหมายดังนี้

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

11.3.2.2 รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

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

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 และมีใบรายวิชาภาคฤดูร้อน และภาคปฏิบัติ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ก่อนสิ้น 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป โดยมีสาเหตุอันมิใช่ความผิดของนักศึกษา

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

11.4 นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน E หรือระดับ คะแนนอื่นที่หลักสูตรกำหนด หรือสัญลักษณ์ F ในรายวิชาใด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ เว้นแต่รายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกตามหลักสูตร

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

11.6 การลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม

11.6.1 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีใช้วิชาบังคับของหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมได้ 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 ภายหลังจะลงทะเบียนเรียนซ้ำ โดยให้มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนอีกมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือย้ายสาขาวิชาและรายวิชานั้นเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรใหม่

11.7 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรที่ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 1.00 หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P แต่บางหลักสูตรอาจกำหนดให้ระดับคะแนนสูงกว่า 1.00 จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมก็ได้

11.8 ในกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียว โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งหลังสุด

11.9 มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียน 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 การสอบรายวิชาใดให้ผู้รับผิดชอบการวัดผลครั้งนั้น หรือผู้ควบคุมการสอบ รายงานการทุจริตพร้อมส่งหลักฐานการทุจริตไปยัง คณะที่นักศึกษานั้นสังกัด ตลอดจนแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นทราบ โดยให้นักศึกษาที่ทุจริตในการวัดผลดังกล่าวได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชานั้น และอาจพิจารณาโทษทางวินัยประการใดประการหนึ่ง ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

11.11 ระเบียบและข้อพึงปฏิบัติอื่น ๆ เกี่ยวกับการสอบที่มีได้ระบุไว้ในระเบียบนี้ ให้คณะเป็นผู้พิจารณาประกาศเพิ่มเติมได้ ตามความเหมาะสมกับสภาพและลักษณะการศึกษาของแต่ละคณะ

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 ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครองและอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่เกี่ยวข้อง ในการพิจารณาอนุมัติให้ยัดหลักเกณฑ์ 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

14.4 รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.5 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิมอีก เว้นแต่เมื่อผลการศึกษารายวิชานั้น 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 สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ ผู้สอน ซึ่งอาจจะอนุญาตให้ปฏิบัติงาน หรือสอบทดแทน หรือยกเว้นได้

16.1.2 ในกรณีที่ป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย ทำให้ไม่สามารถเข้าสอบไล่ได้ นักศึกษาต้องขอผ่อนผันการสอบไล่ต่อคณะภายในวันถัดไป หลังจากที่มีการสอบไล่รายวิชานั้น เว้นแต่จะมี เหตุผลอันสมควร คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณาการขอผ่อนผันดังกล่าว โดยอาจอนุมัติให้ได้ 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 เว้นแต่กรณีที่ป่วย หรือถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ และหรือได้รับ พยายามต่าง 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 คณะกรรมการประจำคณะอาจเสนอให้นักศึกษานั้นพักการศึกษาได้

16.5 การลาออก นักศึกษายื่นใบลาออก พร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดี ผู้ที่จะได้รับอนุมัติให้ลาออกได้ต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

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 ยังมีสถานภาพเป็นนักศึกษาอยู่และได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 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

- 12 -

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 ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาระณีที่ป่วย หรือถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ หรือได้รับทุนต่าง ๆ หรือไปศึกษารายวิชา หรือฝึกอบรมจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นว่าเป็นประโยชน์กับนักศึกษา

17.2.5 ไม่เคยเป็นผู้มีประวัติได้รับการลงโทษ ในระดับชั้นพักการเรียนขึ้นไป รวมทั้งกรณีใช้มาตรการการรอกการลงโทษ

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 ให้นับหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาดังกล่าว เป็นหน่วยกิตสะสมและนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยนักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอนให้แล้วเสร็จ ภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

18.3.2 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม เว้นแต่เมื่อผลการศึกษารายวิชาที่สัมพันธ์กับรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ต่ำกว่ามาตรฐานที่คณะหรือภาควิชากำหนด ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ซ้ำอีกได้ และให้นับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าว 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 หรือไม่ได้รับสถานะภาพ

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

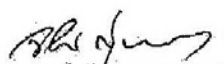
ข้อ 21 ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ ในกรณีที่จะต้องมีการดำเนินการใด ๆ ที่มีได้ กำหนดไว้ในระเบียบนี้ หรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในระเบียบนี้ เป็นกรณีพิเศษ เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาชั้นปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเป็นไปโดยเรียบร้อย ให้ อธิการบดีมีอำนาจตีความ 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 ข
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ที่ 116 4/2559

เรื่อง ยกเลิกและแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ชุดใหม่

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 2247/2557 ลงวันที่ 14 ตุลาคม 2557 และคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 2548/2557 ลงวันที่ 13 พฤศจิกายน 2557 ได้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา แล้วนั้น

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 21 (1) และ (6) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2522 โดยอธิการบดีมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 0955/2558 ลงวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2558 จึงยกเลิกคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ชุดดังกล่าว และแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ชุดใหม่ ดังนี้

- | | |
|--|--|
| 1. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.จรรยา รุ่งอมรรัตน์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. ผศ.ดร.พุทธิพล ดำรงชัย
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. นายทวี สกุลเวช
สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 18 | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. นายพงษ์ศักดิ์ ดิษฐพงศ์ภักดี
บริษัท คริสเตียนีและนิลเสน (ประเทศไทย) จำกัด มหาชน | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) |
| 6. นายสมศักดิ์ นวลโย
บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) |
| 7. รศ.ดร.สุชาติ ลิ้มกัตัญญ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 8. นายสิทธิชัย พิริยคุณธร
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 9. ดร.อรกมล วังอภิสิทธิ์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 10. นายพงศ์อินทร์ อินทุฤทธิ์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |

11. ผศ.ดร.ธนนท์/...

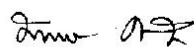
- 2 -

- | | |
|---|---------------------|
| 11. ผศ.ดร.ธนนท์ ชูอุปการ | กรรมการ |
| 12. ผศ.ดร.ปรเมศวร์ เหลือเทพ | กรรมการ |
| 13. ดร.ชัชวีน ศรีสุวรรณ | กรรมการ |
| 14. ดร.วิชัยรัตน์ แก้วเจือ
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |
| 15. นางสาวสุพิศ นนทะสร | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 17 ตุลาคม 2557 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่

20 มิ.ย. 2559



(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศตสุข)
รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์