สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ 21 ส.ค. 2564

สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
อนุมัติหลักสูตรนี้แล้ว
ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2559 เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2559

รายละเอียดของหลักสูตรปริญญาโท
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
(มคอ. 2)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สารบัญ

รายละเอียดหลักสูตร ..... **หน้า**

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 6

1. ชื่อหลักสูตร 6
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา 6
3. วิชาเอก 6
4. จำนวนหน่วยวิชาที่เรียนตลอดหลักสูตร 6
5. รูปแบบของหลักสูตร 6
6. สถานภาพของหลักสูตร 7
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน 7
8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา 7
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 7
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน 8
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 8
12. ผลกระทบจากข้อ 11 9
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นในสถาบัน 10

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 10

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 10
2. แผนพัฒนาปรับปรุง 11

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร 12

1. ระบบการจัดการศึกษา 12
   - 1.1 ระบบ 12
   - 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน 12
   - 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค 12

รายละเอียดหลักสูตร ..... **หน้า**

2. การดำเนินการหลักสูตร 13
2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน 13
2.2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 13
2.3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า 14
2.4. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา 14
2.5. แผนการรับนักศึกษาและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี 14
2.6. งบประมาณตามแผน 14
2.7. ระบบการศึกษา 15
2.8. การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน 15
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 16
3.1. หลักสูตร 16
3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ 47
4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ 48
4.1 คำอธิบายโดยย่อ 48
4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ 49
4.3 ช่วงเวลา 49
4.4 จำนวนหน่วยวิชา 49
4.5 การเตรียมการ 49
4.6 กระบวนการประเมินผล 49
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล 49
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา 50
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 50
2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม 50
2.2 ด้านความรู้ 51
2.3 ด้านทักษะทางปัญญา 52

รายละเอียดหลักสูตร ..... **หน้า**

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 52

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 53

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping).....54

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา 63

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....63

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....63

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา 63

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา.....63

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร.....64

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ 65

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....65

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....66

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร 66

1. การกำกับมาตรฐาน 66

2. บัณฑิต.....66

3. นักศึกษา.....66

4. อาจารย์ 67

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 68

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....68

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน 69

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....70

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....70

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน.....70

1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน.....71

รายละเอียดหลักสูตร..... **หน้า**

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 71

2.1. ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า.....71

2.2. ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ 71

2.3. ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา 71

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร 71

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง.....71

ภาคผนวก ก ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2559 73

ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552 80

ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร..... 104

ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร..... 106

รายละเอียดของหลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร (25530231100601**)**

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Civil and Environmental Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม)
	ชื่อย่อ	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Engineering (Civil and Environmental Engineering)
	ชื่อย่อ	M.Eng. (Civil and Environmental Engineering)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยวิชาที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยวิชา (48 หน่วยกิต)
แผน ก แบบ ก 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยวิชา (48 หน่วยกิต)
แผน ข การศึกษารายวิชาและการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า	12 หน่วยวิชา (48 หน่วยกิต)

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1. รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี

5.2. ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3. การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติสามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 เพื่อเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559
- คณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากรเห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 10/2559 เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2559
- คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2559
- สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2559
- สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อนุมัติในการประชุม ครั้งที่ 3/2559 เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

วิศวกรโยธา วิศวกรสิ่งแวดล้อม อาจารย์ วิศวกรที่ปรึกษาโครงการ และประกอบอาชีพอิสระด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
นายปกรณ์ ดิษฐกิจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551 2544 2541
นายทนงศักดิ์ อิ่มใจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Structural Engineering) M.Sc. (Structural Engineering) B.Sc. (Civil Engineering)	Sheffield University, UK Cardiff University, UK Nottingham University, UK	2550 2545 2544
นายกิตติพงศ์	ผู้ช่วย	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม	2557

ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
คุณจริยกุล	ศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	เกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2552
		วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2550

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

10.1 ห้องบรรยาย ใช้อาคารเรียนรวมและอาคารวิชาการ 4 ซึ่งเป็นที่ทำการของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ห้องทำงานของอาจารย์ สำนักงานคณบดี ห้องทำงานผู้บริหาร ห้องอ่านหนังสือ ห้องประชุม และห้องบรรยาย

10.2 ห้องปฏิบัติการวิจัย ใช้อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งมีทั้งหมด 8 อาคาร ใช้เป็นห้องปฏิบัติการต่างๆ ห้องทำงานของนักวิทยาศาสตร์และช่างเทคนิค และห้องประชุมกลุ่มย่อย โดยอุปกรณ์การสอน ใช้อุปกรณ์การสอนในห้องปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย ห้องปฏิบัติ การวิศวกรรมโยธา ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมี และเครื่องมือวิเคราะห์พิเศษ

10.3 อาคารวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ใช้สำหรับการเรียนการสอน ห้องทำงานของนักศึกษาและอาจารย์ และห้องประชุม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยยังคงมีความต้องการด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภค และสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ เช่น อาคาร ถนน สะพาน เขื่อน แหล่งน้ำ เป็นต้น อย่างต่อเนื่องตามความเจริญของประเทศ ซึ่งความเจริญเหล่านี้มักก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตามมาเช่นกัน การก้าวทันเทคโนโลยีช่วยส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีความยั่งยืน มีศักยภาพในการแข่งขันอยู่ในระดับที่สูงขึ้น และสามารถคงสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีได้ พร้อมยังช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งและความเจริญรุ่งเรืองต่อชุมชนและสังคมด้วย องค์ประกอบหลักที่สำคัญในการบรรลุจุดหมายดังกล่าว คือการใช้บุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในสหสาขา เช่น ผู้ที่มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง การผสมผสานทางความรู้เหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้เกิดทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ไขปัญหาแบบบูรณาการ เช่น การออกแบบระบบอาคารที่ดี การจัดการระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ การออกแบบกระบวนการทางอุตสาหกรรมในแนวทางที่ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม การผลิตพลังงานทดแทนจากของเสีย การพัฒนาวัสดุก่อสร้างใหม่ๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการสร้างอุปกรณ์การตรวจวัดและการตรวจ

ติดตามค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหามลพิษ เป็นต้น ซึ่งในขณะนี้ประเทศไทยโดยเฉพาะพื้นที่ภาคใต้ ยังมีความขาดแคลนบุคลากรที่มีการบูรณาการความรู้ดังกล่าวอยู่มาก

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปิดประเทศเข้าสู่ประชาคมอาเซียนทำให้เกิดการแข่งขันในตลาดแรงงานที่สูงขึ้น วิศวกรจึงต้องมีความพร้อมในการแข่งขันเพื่อเป็นทรัพยากรที่มีความสามารถทั้งระดับประเทศและระดับภูมิภาค แรงงานชั้นสูงที่มีขีดความสามารถในการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้ปัจจุบันปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น ปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม ภัยพิบัติ การจัดการของเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ ปัญหาวิกฤตการณ์ทางพลังงาน ปัญหาโลกร้อน ปัญหาการกีดกันทางการค้าด้วยเงื่อนไขการรักษาสิ่งแวดล้อม ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งไม่เหมาะสม ล้วนแต่เป็นปัจจัยที่ทำให้มีความต้องการวิศวกรโยธาและวิศวกรสิ่งแวดล้อมที่มีศักยภาพสูงในการประยุกต์ความรู้ทางทฤษฎี การศึกษาวิจัย และองค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงและการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพ มีองค์ความรู้และประสบการณ์ในลักษณะที่เป็นผู้รู้จริงและปฏิบัติได้ กระตุ้นให้เกิดการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างเทคโนโลยีใหม่โดยบูรณาการความรู้สาขาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีความพร้อมทั้งทางด้านคณาจารย์ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์เครื่องมือ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในขอบเขตดังกล่าว เพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรในสาขานี้ทั้งในภาคเอกชนและภาครัฐที่ยังขาดแคลนและความสนใจของผู้ที่ต้องการศึกษาต่อ หลักสูตรฯ นี้ได้เปิดสอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2553 โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านดังกล่าวในเชิงลึก นำไปสู่วิธีการดำเนินการที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการส่งเสริมระบบอุตสาหกรรมต่างๆ รวมทั้งอุตสาหกรรมก่อสร้าง ให้มีศักยภาพในการผลิต ให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก ทั้งในด้านต้นทุนการผลิต ส่งเสริมการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานแก่ชุมชน โดยพิจารณาปัจจัยในการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม สามารถผลิตงานวิจัยที่มีประโยชน์และเป็นที่ยอมรับ ทั้งสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานในภาคอุตสาหกรรมได้จริงในเชิงปฏิบัติ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยนโยบายของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ที่ต้องมีความสามารถที่จะพึ่งพาตนเองได้ ทั้งในด้านการเงินและการบริหาร พร้อมๆ ไปกับการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ที่เป็นศูนย์กลางของแหล่งความรู้และข้อมูลให้กับอุตสาหกรรมหลักในภาคใต้ตอนบน และหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาโครงสร้าง

พื้นฐานในภาครัฐ ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญและวิธีการวิจัยหาความรู้เพิ่มเติมได้ในอนาคต ซึ่งจะทำให้เกิดการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติอย่างครบวงจรที่มีค่าใช้จ่ายต่ำ เช่น การพัฒนาวัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การบรรเทาผลกระทบจากภัยพิบัติ เช่น น้ำแล้ง น้ำท่วม แผ่นดินไหว การศึกษาการใช้พลังงานชีวภาพที่ได้จากระบบการบำบัดของเสีย การแก้ปัญหาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภาวะโลกที่ส่งผลต่อทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง ปลูกฝังให้มีจิตสำนึกในการทำงานโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลต่อสภาพแวดล้อมโดยรวมของประเทศ รวมทั้งส่งเสริมให้สามารถใช้เทคโนโลยีที่ผลิตได้เอง และกระตุ้นให้มีการผลิตนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของทรัพยากร เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนที่มีความรู้ระดับสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาประเทศ ผลิตงานวิจัยเชิงบูรณาการ มีความตระหนักในคุณค่าของการดำเนินภารกิจ เพื่อเสริมสร้างกระบวนการที่คำนึงถึงการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน รวมทั้งการใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเกณฑ์ต่างๆ ที่จะใช้เป็นแนวปฏิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น ทางสำนักวิชาฯ จึงเล็งเห็นความสำคัญอย่างยิ่งในการเปิดการสอนในหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสาขา/สำนักวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 ความสัมพันธกับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น ๆ

มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ความรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ หลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรและชายฝั่ง

13.2 การบริหารจัดการหลักสูตร

13.2.1 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

13.2.2 มอบหมายให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นหลักสูตรการเรียนการสอนที่เน้นการขยายการศึกษา เพื่อผลิตมหาบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ให้มีความรู้และเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถเรียนรู้และนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม โดยคำนึงถึงการรักษาสิ่งแวดล้อม ผ่านงานวิจัยเชิงบูรณา

การ ที่ตระหนักในคุณค่าของการดำเนินภารกิจ เพื่อเสริมสร้างกระบวนการที่คำนึงถึงการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.1 ผลิตมหาบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ที่มีความเข้าใจและความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีระดับสูง ซึ่งเป็นไปตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมโยธาในแขนงต่างๆที่สามารถจะทำงานวิจัย โดยใช้ความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม และสามารถปฏิบัติหน้าที่สอดคล้องตามจรรยาบรรณวิชาชีพ อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม

1.2.2 ผลิตมหาบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมที่มีความเข้าใจและความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีระดับสูง ซึ่งเป็นไปตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่สามารถจะทำงานวิจัย โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธามาประยุกต์ในการบริหารจัดการและออกแบบระบบป้องกัน ขจัดมลพิษและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษได้อย่างเหมาะสม และสามารถปฏิบัติหน้าที่สอดคล้องตามจรรยาบรรณวิชาชีพ อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม

1.2.3 ส่งเสริมให้สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มีความแข็งแกร่งทางวิชาการ และมีการบริการวิชาการที่เชื่อมโยงกับงานวิจัยในสถาบัน มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากการสะสมองค์ความรู้จากงานวิจัย ในการพัฒนาอุตสาหกรรม การป้องกันและการแก้ไขปัญหาในสังคมอุตสาหกรรม ทั้งในระดับชุมชนท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น

1.2.4 สร้างเสริมบรรยากาศที่เอื้ออำนวยให้เกิดการผลิตผลงานทางวิชาการและงานวิจัย ในระดับชาติ นานาชาติ ตลอดจนสร้างนักวิจัยและวิศวกรที่มีคุณภาพที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1.จัดทำและปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดทั้งภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ รวมไปถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมของสังคม และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของภาคอุตสาหกรรม - ติดตามสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมพร้อมหาวิธีป้องกันและแก้ไขปัญหา - นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพของหลักสูตร ติดตามความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิต	- รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้และความทันสมัยของหลักสูตร - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้าง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	หรือนายจ้างอย่างสม่ำเสมอ	
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียน การสอนและบริการวิชาการ	- อาจารย์ทุกคนโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ต้องเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรการสอนรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี - สนับสนุนให้มีการบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก ส่งเสริมให้มีการนำความรู้ทั้งจากภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และงานวิจัยไปใช้จริงเพื่อทำประโยชน์ให้แก่ชุมชน	- ความสามารถในการวัดและประเมินผลของหลักสูตร - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการวิชาการ - จำนวนโครงการ/กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและความบรรลุผลสำเร็จ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่งมี 3 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จัดการเรียนการสอนในระบบไตรภาค และระบบหน่วยวิชา

หน่วยวิชา หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 3 หน่วยกิต ระบบทวิภาค หรือ 5 ECTS (European Credit Transfer System) การกำหนดหน่วยวิชาแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

- การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

- การศึกษาอิสระหรือวิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 กรกฎาคม – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาที่ 3 มีนาคม – มิถุนายน

เรียนวันเวลาปกติ จันทร์-ศุกร์ เวลา 8.00 – 17.00 น.

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

2.2.1 ผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรแผน ก แบบ ก1

- ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาบัณฑิต ซึ่งเป็นหลักสูตรในสาขาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ หรือสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์อื่นๆ ที่เทียบเท่า และ
- เป็นผู้มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า 2.75 หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาอย่างน้อย 2 ปี และ
- จะต้องผ่านการประเมินว่ามีศักยภาพในการทำวิจัย
- โดยทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

2.2.2 ผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรแผน ก แบบ ก2

- ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ หรือสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์อื่นๆ ที่เทียบเท่า และ
- เป็นผู้มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า 2.50 หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาอย่างน้อย 2 ปี
- โดยทั้งนี้ผู้สำเร็จการศึกษาในบางสาขา อาจจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

2.2.3 ผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรแผน ข

- ต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ หรือสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์อื่นๆ ที่เทียบเท่า และ

- เป็นผู้มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรีไม่น้อยกว่า 2.50 หรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาอย่างน้อย 2 ปี

- โดยทั้งนี้ผู้สำเร็จการศึกษาในบางสาขา อาจจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

<u>การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา</u>

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาบางคนที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ โดยตรง แต่สำเร็จการศึกษามาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์สาขาวิชาอื่นๆ ที่เทียบเท่า อาจขาดความรู้พื้นฐานในบางรายวิชาของหลักสูตรไป

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

นักศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรโดยตรงเหล่านี้ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเป็นหลัก

2.5 แผนการรับนักศึกษาและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี

แผน ก แบบ ก1

ชั้นปี / ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2		5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนบัณฑิต			5	5	5

แผน ก แบบ ก2

ชั้นปี / ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2		5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนบัณฑิต			5	5	5

แผน ข

ชั้นปี / ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5

ชั้นปีที่ 2		5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนบัณฑิต			5	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

(1) งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการรับ	ประมาณรายรับในปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าธรรมเนียมการศึกษาหลักสูตรปกติ (45,000 บาท/คน/ปี)	1,500,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
งบประมาณแผ่นดิน (วัสดุ ครุภัณฑ์)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล (เงินเดือน)	2,000,000	2,100,000	2,200,000	2,300,000	2,400,000
รวม	3,530,000	5,130,000	5,230,000	5,330,000	5,430,000

หมายเหตุ **ค่าธรรมเนียมการศึกษาหลักสูตรปกติ เก็บแบบเหมาจ่าย ปัจจุบันอยู่ที่ภาคการศึกษาละ 15,000 บาท โดยรายรับจากค่าธรรมเนียมการศึกษาประมาณจากจำนวณนักศึกษาจากแผนการรับนักศึกษา

(2) งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการจ่าย	ประมาณความต้องการในปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
งบดำเนินงาน (เงินเดือน)	2,000,000	2,100,000	2,200,000	2,300,000	2,400,000
งบดำเนินการ (พัฒนาการเรียนการสอน)	500,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
งบลงทุน (ครุภัณฑ์)	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
งบพัฒนาบุคลากร	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
รวม	3,136,000	3,736,000	3,836,000	3,936,000	4,036,000

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน

สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ระหว่างสถาบันการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนรับรองมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับชาติ โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ข) และข้อบังคับของสถาบันอุดมศึกษาที่รับเทียบโอนด้วย

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยวิชารวมตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยวิชา [48 หน่วยกิต]
แผน ก แบบ ก 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยวิชา [48 หน่วยกิต]
แผน ข การศึกษารายวิชาและการศึกษาอิสระ	12 หน่วยวิชา [48 หน่วยกิต]

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา และศึกษาวิชาสัมมนา จำนวนไม่น้อยกว่า 1.5 หน่วยวิชา (ไม่นับหน่วยวิชา) โดยอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการหลักสูตรฯ อาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยวิชา แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1)	หมวดวิชาบังคับ	0	หน่วยวิชา
	- หมวดวิชาสัมมนา*	1.5*	หน่วยวิชา [6 หน่วยกิต]
2)	หมวดวิทยานิพนธ์	12	หน่วยวิชา [48 หน่วยกิต]
	รวม	**12**	**หน่วยวิชา [48 หน่วยกิต]**

3.1.2.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก2 ผู้เข้าศึกษาจะศึกษางานรายวิชาไม่น้อยกว่า 8 หน่วยวิชา ศึกษาวิชาสัมมนาจำนวนไม่น้อยกว่า 1.5 หน่วยวิชา (ไม่นับหน่วยวิชา) และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา รวมเป็นหน่วยวิชารวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา และสำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บางสาขา ซึ่งเลือกเรียนในแขนงวิชาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรมีมติให้ลงเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานศึกษาเพิ่มเติม จะต้องศึกษารายวิชาปรับพื้นฐาน จำนวน 2 หน่วยวิชา (ไม่นับหน่วยวิชา) โดยอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยวิชา แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1)	หมวดวิชาบังคับ	3	หน่วยวิชา [12 หน่วยกิต]
	- หมวดวิชาแกน	2	หน่วยวิชา [8 หน่วยกิต]
	- หมวดวิชาบังคับเลือก	1	หน่วยวิชา [4 หน่วยกิต]
	- หมวดวิชาสัมมนา*	1.5*	หน่วยวิชา [6 หน่วยกิต]
2)	หมวดวิชาเลือก	5	หน่วยวิชา [20 หน่วยกิต]
3)	หมวดวิทยานิพนธ์	4	หน่วยวิชา [16 หน่วยกิต]

4) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน** 2** หน่วยวิชา [8 หน่วยกิต]

รวม 12 หน่วยวิชา [48 หน่วยกิต]

3.1.2.3 หลักสูตรแผน ข ผู้เข้าศึกษาจะศึกษางานรายวิชาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยวิชา ศึกษาวิชาสัมมนาจำนวนไม่น้อยกว่า 1.5 หน่วยวิชา (ไม่นับหน่วยวิชา) และทำการศึกษาอิสระ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยวิชา รวมเป็นหน่วยวิชารวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา และสำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บางสาขา ซึ่งเลือกเรียนในแขนงวิชาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรมีมติให้ลงเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานศึกษาเพิ่มเติม จะต้องศึกษารายวิชาปรับพื้นฐาน จำนวน 2 หน่วยวิชา (ไม่นับหน่วยวิชา) โดยอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยวิชา แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1) หมวดวิชาบังคับ 3 หน่วยวิชา [12 หน่วยกิต]
   - หมวดวิชาแกน 2 หน่วยวิชา [8 หน่วยกิต]
   - หมวดวิชาบังคับเลือก 1 หน่วยวิชา [4 หน่วยกิต]
   - หมวดวิชาสัมมนา* 1.5* หน่วยวิชา [6 หน่วยกิต]
2) หมวดวิชาเลือก 7 หน่วยวิชา [28 หน่วยกิต]
3) หมวดวิชาการค้นคว้าอิสระ 2 หน่วยวิชา [8 หน่วยกิต]
4) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน** 2** หน่วยวิชา [8 หน่วยกิต]

รวม 12 หน่วยวิชา [48 หน่วยกิต]

ตารางแผนการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม แบบหน่วยวิชา

โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยวิชา		
	แผน ก		แผน ข***
	แบบ ก1	แบบ ก2	
หมวดวิชาบังคับ	0	3	3
- หมวดวิชาแกน	0	2	2
- หมวดวิชาบังคับเลือก	0	1	1
- หมวดวิชาสัมมนา*	1.5*	1.5*	1.5*
หมวดวิชาเลือก	0	5	7
หมวดวิทยานิพนธ์	12	4	0
หมวดวิชาการศึกษาอิสระ	0	0	2
หมวดวิชาปรับพื้นฐาน**	0	2**	2**
รวม	**12**	**12**	**12**

หมายเหตุ : * วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยวิชา

** วิชาปรับพื้นฐานไม่นับหน่วยวิชา สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บางสาขา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรมีมติให้เรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม จะต้องลงทะเบียนเรียนก่อนและมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (Satisfactory)

ตารางแผนการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม แบบหน่วยกิตไตรภาค

โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิตไตรภาค		
	แผน ก		แผน ข***
	แบบ ก1	แบบ ก2	
หมวดวิชาบังคับ	0	12	12
- หมวดวิชาแกน	0	8	8
- หมวดวิชาบังคับเลือก	0	4	4
- หมวดวิชาสัมมนา*	6*	6*	6*
หมวดวิชาเลือก	0	20	28
หมวดวิทยานิพนธ์	48	16	0
หมวดวิชาการศึกษาอิสระ	0	0	8
หมวดวิชาปรับพื้นฐาน**	0	8**	8**
รวม	**48**	**48**	**48**

หมายเหตุ : * วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยกิตไตรภาค

** วิชาปรับพื้นฐานไม่นับหน่วยกิตไตรภาค สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บางสาขา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรมีมติให้เรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม จะต้องลงทะเบียนเรียนก่อนและมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (Satisfactory)

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รายวิชาหลักสูตรแผน ก แบบ ก1

1) หมวดวิชาบังคับ 0 หน่วยวิชา

- หมวดวิชาสัมมนา* (1.5 หน่วยวิชา) [6 หน่วยกิต]

CEN59-901	สัมมนา 1	0.5(2-0-4)
	Seminar 1	[2(2-0-4) หน่วยกิต]
CEN59-902	สัมมนา 2	0.5(2-0-4)
	Seminar 2	[2(2-0-4) หน่วยกิต]
CEN59-903	สัมมนา 3	0.5(2-0-4)
	Seminar 3	[2(2-0-4) หน่วยกิต]

* วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยวิชา

2) หมวดวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยวิชา

CEN59-920	วิทยานิพนธ์	12 หน่วยวิชา

	Thesis	[48 หน่วยกิต]

3.1.3.2 รายวิชาหลักสูตรแผน ก แบบ ก2

1) หมวดวิชาบังคับ 3 หน่วยวิชา

- หมวดวิชาแกน 2 หน่วยวิชา

CEN59-601	ระเบียบวิธีวิจัย	1(4-0-8)
	Research Methodology	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-602	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)
	Computer Applications in Civil and	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
	Environmental Engineering	

- หมวดวิชาบังคับเลือก 1 หน่วยวิชา

CEN59-611	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Engineering Mathematics	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-612	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร	1(4-0-8)
	Numerical Methods for Engineers	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-613	การสนับสนุนการตัดสินใจเชิงคำนวณ	1(4-0-8)
	Computational Decision Support	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-614	ความไม่แน่นอนในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	1(4-0-8)
	Uncertainty in Engineering Analysis	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

- หมวดวิชาสัมมนา* 1.5 หน่วยวิชา

CEN59-901	สัมมนา 1	0.5(2-0-4)
	Seminar 1	[2(2-0-4) หน่วยกิต]
CEN59-902	สัมมนา 2	0.5(2-0-4)
	Seminar 2	[2(2-0-4) หน่วยกิต]
CEN59-903	สัมมนา 3	0.5(2-0-4)
	Seminar 3	[2(2-0-4) หน่วยกิต]

* วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยวิชา

2) หมวดวิชาเลือก 5 หน่วยวิชา

ให้เลือกเรียนตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

กลุ่มวิชาบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมระบบโยธา

CEN59-621	การจัดการโครงการโยธาและสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)
	Civil and Environmental Project Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-622	วิศวกรรมระบบโยธาและสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)

	Civil and Environmental System Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-623	การวางแผนและการจัดการระบบโยธา	1(4-0-8)
	Civil System Planning and Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-624	การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน	1(4-0-8)
	Infrastructure Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-625	การบริหารโครงการก่อสร้าง	1(4-0-8)
	Construction Project Administration	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-626	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	1(4-0-8)
	Engineering Economics	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-627	การจัดการโครงการขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Project Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ

CEN59-631	วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน	1(4-0-8)
	Advanced Engineering Materials for Infrastructures	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-632	ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต	1(4-0-8)
	Durability and Repair of Concrete	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-633	การวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Structural System Analysis and Design	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-634	วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์	1(4-0-8)
	Finite Element Method	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-635	พลศาสตร์ของโครงสร้าง	1(4-0-8)
	Dynamics of Structures	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-636	คอนกรีตอัดแรงขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Prestressed Concrete	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-637	การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว	1(4-0-8)
	Design of Structures for Wind and Seismic Loads	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-638	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Reinforced Concrete Structures	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-639	โครงสร้างเหล็กขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Steel Structures	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาวิศวกรรมธรณีเทคนิค

CEN59-641	ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์	1(4-0-8)
	Theoretical Soil Mechanics	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

CEN59-642	วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Foundation Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-643	เทคนิคการปรับปรุงดิน	1(4-0-8)
	Ground Improvement Techniques	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-644	การจำลองเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมธรณีเทคนิค	1(4-0-8)
	Numerical Modeling for Geotechnical Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-645	ธรณีกลศาสตร์	1(4-0-8)
	Geomechanics	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-646	โครงสร้างดินขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Earth Structures	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

CEN59-651	กระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา	1(4-0-8)
	Stochastic Processes in Hydrology	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-652	การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ	1(4-0-8)
	Water Resources Systems Analysis	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-653	การจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง Flood	1(4-0-8)
	Management and Urban Stormwater	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-654	การจัดการน้ำแล้ง	1(4-0-8)
	Drought Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-655	การจัดการระบบประปา	1(4-0-8)
	Waterworks System Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-656	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์	1(4-0-8)
	Computational Hydraulics	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

CEN59-661	วิศวกรรมระบบขนส่ง	1(4-0-8)
	Transportation Systems Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-662	การบริหารระบบขนส่ง	1(4-0-8)
	Management in Transportation	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-663	การวางแผนการขนส่ง	1(4-0-8)
	Transportation Planning	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-664	การดำเนินงานการจราจร	1(4-0-8)
	Traffic Operations	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-665	สถิติขั้นสูงสำหรับการศึกษาด้านการขนส่ง	1(4-0-8)

	Advanced Statistical Methods for Transportation Studies	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

CEN59-671	กระบวนการหน่วยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)
	Unit Operation Processes in Environmental Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-672	เทคโนโลยีการปรับคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสีย	1(4-0-8)
	Water and Wastewater Treatment Technology	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-673	การควบคุมมลพิษอากาศ	1(4-0-8)
	Air Pollution Control	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-674	การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม	1(4-0-8)
	Industrial Waste Control	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-675	การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย	1(4-0-8)
	Solid and Hazardous Wastes Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-676	การป้องกันมลพิษและเทคโนโลยีสะอาด	1(4-0-8)
	Pollution Prevention and Clean Technology	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-677	การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)
	Environmental System Modeling	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-678	การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงวิศวกรรม	1(4-0-8)
	Environmental Engineering Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ

CEN59-691	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 1	1(4-0-8)
	Special Topics in Civil Engineering I	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-692	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 2	1(4-0-8)
	Special Topics in Civil Engineering II	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-693	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 3	1(4-0-8)
	Special Topics in Civil Engineering III	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-694	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1	1(4-0-8)
	Special Topics in Environmental Engineering I	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-695	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2	1(4-0-8)
	Special Topics in Environmental Engineering II	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

3) หมวดวิทยานิพนธ์ 4 หน่วยวิชา

CEN59-921	วิทยานิพนธ์	4 หน่วยวิชา

	Thesis	[16 หน่วยกิต]

4) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน 2 หน่วยวิชา **

** วิชาปรับพื้นฐานไม่นับหน่วยวิชา สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บางสาขา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรมีมติให้เรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม จะต้องลงทะเบียนเรียนก่อนและมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (Satisfactory)

CEN59-603	หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)
	Unit Operations and Processes for Environmental Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-604	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	1(4-0-8)
	Fundamentals of Environmental Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

3.1.3.3 รายวิชาหลักสูตรแผน ข

1) หมวดวิชาบังคับ 3 หน่วยวิชา

- หมวดวิชาแกน 2 หน่วยวิชา

CEN59-601	ระเบียบวิธีวิจัย	1(4-0-8)
	Research Methodology	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-602	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)
	Computer Applications in Civil Environmental Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

- หมวดวิชาบังคับเลือก 1 หน่วยวิชา

CEN59-611	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Engineering Mathematics	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-612	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร	1(4-0-8)
	Numerical Methods for Engineers	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-613	การสนับสนุนการตัดสินใจเชิงคำนวณ	1(4-0-8)
	Computational Decision Support	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-614	ความไม่แน่นอนในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	1(4-0-8)
	Uncertainty in Engineering Analysis	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

- หมวดวิชาสัมมนา* 1.5 หน่วยวิชา

CEN59-901	สัมมนา 1	0.5(2-0-4)
	Seminar 1	[2(2-0-4) หน่วยกิต]
CEN59-902	สัมมนา 2	0.5(2-0-4)
	Seminar 2	[2(2-0-4) หน่วยกิต]

CEN59-903	สัมมนา 3	0.5(2-0-4)
	Seminar 3	[2(2-0-4) หน่วยกิต]

* วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยวิชา

2) หมวดวิชาเลือก 7 หน่วยวิชา

ให้เลือกเรียนตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

กลุ่มวิชาบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมระบบโยธา

CEN59-621	การจัดการโครงการโยธาและสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)
	Civil and Environmental Project Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-622	วิศวกรรมระบบโยธาและสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)
	Civil and Environmental System Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-623	การวางแผนและการจัดการระบบโยธา	1(4-0-8)
	Civil System Planning and Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-624	การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน	1(4-0-8)
	Infrastructure Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-625	การบริหารโครงการก่อสร้าง	1(4-0-8)
	Construction Project Administration	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-626	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	1(4-0-8)
	Engineering Economics	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-627	การจัดการโครงการขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Project Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ

CEN59-631	วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน	1(4-0-8)
	Advanced Engineering Materials for Infrastructures	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-632	ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต	1(4-0-8)
	Durability and Repair of Concrete	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-633	การวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Structural System Analysis and Design	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-634	วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์	1(4-0-8)
	Finite Element Method	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-635	พลศาสตร์ของโครงสร้าง	1(4-0-8)
	Dynamics of Structures	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-636	คอนกรีตอัดแรงขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Prestressed Concrete	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

CEN59-637	การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว	1(4-0-8)
	Design of Structures for Wind and Seismic Loads	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-638	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Reinforced Concrete Structures	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-639	โครงสร้างเหล็กขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Steel Structures	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาวิศวกรรมธรณีเทคนิค

CEN59-641	ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์	1(4-0-8)
	Theoretical Soil Mechanics	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-642	วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Foundation Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-643	เทคนิคการปรับปรุงดิน	1(4-0-8)
	Ground Improvement Techniques	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-644	การจำลองเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมธรณีเทคนิค	1(4-0-8)
	Numerical Modeling for Geotechnical Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-645	ธรณีกลศาสตร์	1(4-0-8)
	Geomechanics	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-646	โครงสร้างดินขั้นสูง	1(4-0-8)
	Advanced Earth Structures	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

CEN59-651	กระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา	1(4-0-8)
	Stochastic Processes in Hydrology	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-652	การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ	1(4-0-8)
	Water Resources Systems Analysis	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-653	การจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง	1(4-0-8)
	Flood Management and Urban Stromwater	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-654	การจัดการน้ำแล้ง	1(4-0-8)
	Drought Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-655	การจัดการระบบประปา	1(4-0-8)
	Waterworks System Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-656	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์	1(4-0-8)
	Computational Hydraulics	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

CEN59-661	วิศวกรรมระบบขนส่ง	1(4-0-8)
	Transportation Systems Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-662	การบริหารระบบขนส่ง	1(4-0-8)
	Management in Transportation	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-663	การวางแผนการขนส่ง	1(4-0-8)
	Transportation Planning	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-664	การดำเนินงานการจราจร	1(4-0-8)
	Traffic Operations	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-665	สถิติขั้นสูงสำหรับการศึกษาด้านการขนส่ง	1(4-0-8)
	Advanced Statistical Methods for Transportation Studies	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

CEN59-671	กระบวนการหน่วยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)
	Unit Operation Processes in Environmental Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-672	เทคโนโลยีการปรับคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสีย	1(4-0-8)
	Water and Wastewater Treatment Technology	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-673	การควบคุมมลพิษอากาศ	1(4-0-8)
	Air Pollution Control	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-674	การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม	1(4-0-8)
	Industrial Waste Control	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-675	การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย	1(4-0-8)
	Solid and Hazardous Wastes Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-676	การป้องกันมลพิษและเทคโนโลยีสะอาด	1(4-0-8)
	Pollution Prevention and Clean Technology	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-677	การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)
	Environmental System Modeling	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-678	การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงวิศวกรรม	1(4-0-8)
	Environmental Engineering Management	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ

CEN59-691	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 1	1(4-0-8)
	Special Topics in Civil Engineering I	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-692	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 2	1(4-0-8)

	Special Topics in Civil Engineering II	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-693	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 3	1(4-0-8)
	Special Topics in Civil Engineering III	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-694	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1	1(4-0-8)
	Special Topics in Environmental Engineering I	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-695	หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2	1(4-0-8)
	Special Topics in Environmental Engineering II	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

3) หมวดวิชาการค้นคว้าอิสระ 2 หน่วยวิชา

CEN59-910	การค้นคว้าอิสระ	2 หน่วยวิชา
	Independent Study	[8 หน่วยกิต]

4) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน 2 หน่วยวิชา **

** วิชาปรับพื้นฐานไม่นับหน่วยวิชา สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บางสาขา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรมีมติให้เรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม จะต้องลงทะเบียนเรียนก่อนและมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (Satisfactory)

CEN59-603	หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(4-0-8)
	Unit Operations and Processes for Environmental Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]
CEN59-604	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	1(4-0-8)
	Fundamentals of Environmental Engineering	[4(4-0-8) หน่วยกิต]

<u>ความหมายของรหัสวิชา</u>

รหัสวิชาประกอบด้วย รหัสตัวอักษร และรหัสตัวเลข

รหัสตัวอักษร คือ สาขาวิชา มีความหมายดังนี้

CEN	หมายถึง	Civil and Environmental Engineering
59	หมายถึง	ปี พ.ศ. ที่เริ่มใช้หลักสูตร

<u>ความหมายของเลขรหัสวิชา</u>

หลักที่ 1 คือ ชั้นปี

6	หมายถึง	ระดับบัณฑิตศึกษา
9	หมายถึง	รายวิชาวิทยานิพนธ์ (Thesis) การค้นคว้าอิสระ (Independent Study) และรายวิชาสัมมนา (Seminar)

หลักที่ 2 คือ ลำดับกลุ่มวิชาในสาขา

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาแกนและวิชาปรับพื้นฐาน
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับเลือก

2	หมายถึง	กลุ่มวิชาบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมระบบโยธา
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมธรณีเทคนิค
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่งและโครงสร้างพื้นฐาน
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก1

จำนวนหน่วยวิชารวม 12 หน่วยวิชา

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
1	CEN59-920	วิทยานิพนธ์	2 หน่วยวิชา	CEN59-920	วิทยานิพนธ์	2 หน่วยวิชา	CEN59-920	วิทยานิพนธ์	2 หน่วยวิชา
	CEN59-901	สัมมนา 1 *	0.5(2-0-4)	CEN59-902	สัมมนา 2*	0.5(2-0-4)	CEN59-903	สัมมนา 3 *	0.5(2-0-4)
	รวม 2 หน่วยวิชา [8 หน่วยกิต]			รวม 2 หน่วยวิชา [8 หน่วยกิต]			รวม 2 หน่วยวิชา [8 หน่วยกิต]		
2	CEN59-920	วิทยานิพนธ์	2 หน่วยวิชา	CEN59-920	วิทยานิพนธ์	2 หน่วยวิชา	CEN59-920	วิทยานิพนธ์	2 หน่วยวิชา
	รวม 2 หน่วยวิชา [8 หน่วยกิต]			รวม 2 หน่วยวิชา [8 หน่วยกิต]			รวม 2 หน่วยวิชา [8 หน่วยกิต]		

*วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยวิชา

** สำหรับผู้ที่ต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม (ไม่นับหน่วยวิชา) ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานและวิชาสัมมนา ในเทอม 1 และเลื่อนรายวิชาอื่นๆ มาลงทะเบียนในเทอมถัดไป ตามลำดับ

3.1.4.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก2

จำนวนหน่วยวิชารวม 12 หน่วยวิชา

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
1	CEN59-601	วิชาแกน	1(4-0-8)	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1(4-0-8)	CEN59-921	วิทยานิพนธ์	1 หน่วยวิชา
	CEN59-602	วิชาแกน	1(4-0-8)	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1(4-0-8)	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1(4-0-8)
	CEN59-xxx	วิชาบังคับเลือก	1(4-0-8)	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1(4-0-8)	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1(4-0-8)
	CEN59-901	สัมมนา 1*	0.5(2-0-4)	CEN59-902	สัมมนา 2*	0.5(2-0-4)	CEN59-903	สัมมนา 3*	0.5(2-0-4)
	รวม 3 หน่วยวิชา [12 หน่วยกิต]			รวม 3 หน่วยวิชา [12 หน่วยกิต]			รวม 3 หน่วยวิชา [12 หน่วยกิต]		
2	CEN59-921	วิทยานิพนธ์	1 หน่วยวิชา	CEN59-921	วิทยานิพนธ์	1 หน่วยวิชา	CEN59-921	วิทยานิพนธ์	1 หน่วยวิชา
	รวม 1 หน่วยวิชา [4 หน่วยกิต]			รวม 1 หน่วยวิชา [4 หน่วยกิต]			รวม 1 หน่วยวิชา [4 หน่วยกิต]		

*วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยวิชา

** สำหรับผู้ที่ต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม (ไม่นับหน่วยวิชา) ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานและวิชาสัมมนา ในเทอม 1 และเลื่อนรายวิชาอื่นๆ มาลงทะเบียนในเทอมถัดไป ตามลำดับ

3.1.4.3 หลักสูตรแผน ข

จำนวนหน่วยวิชารวม 12 หน่วยวิชา

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
1	CEN59-601	วิชาแกน	1(4-0-8)	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1(4-0-8)	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1(4-0-8)
	CEN59-602	วิชาแกน	1(4-0-8)	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1(4-0-8)	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1(4-0-8)
	CEN59-xxx	วิชาบังคับเลือก	1(4-0-8)	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1(4-0-8)	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1(4-0-8)
	CEN59-901	สัมมนา 1*	0.5(2-0-4)	CEN59-902	สัมมนา 2*	0.5(2-0-4)	CEN59-903	สัมมนา 3*	0.5(2-0-4)
	รวม 3 หน่วยวิชา [12 หน่วยกิต]			รวม 3 หน่วยวิชา [12 หน่วยกิต]			รวม 3 หน่วยวิชา [12 หน่วยกิต]		
2	CEN59-xxx	วิชาเลือก	1 หน่วยวิชา	CEN59-910	วิชาการค้นคว้าอิสระ	1 หน่วยวิชา	CEN59-910	วิชาการค้นคว้าอิสระ	1 หน่วยวิชา
	รวม 1 หน่วยวิชา [4 หน่วยกิต]			รวม 1 หน่วยวิชา [4 หน่วยกิต]			รวม 1 หน่วยวิชา [4 หน่วยกิต]		

*วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยวิชา

** สำหรับผู้ที่ต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม (ไม่นับหน่วยวิชา) ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานและวิชาสัมมนา ในเทอม 1 และเลื่อนรายวิชาอื่นๆ มาลงทะเบียนในเทอมถัดไป ตามลำดับ

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาบังคับ

หมวดวิชาแกน

CEN59-601 ระเบียบวิธีวิจัย 1(4-0-8)

Research Methodology [4(4-0-8) หน่วยกิต]

แนวคิดและกระบวนการวิจัย การกำหนดและการตรวจสอบสมมติฐาน การออกแบบการวิจัย การเลือกและการกำหนดขนาดตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและเครื่องมือต่างๆเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย

Concept and process in research methodology, hypothesis, research design, sample size and sampling techniques, data analysis and custom-made programs for analyze data, proposal preparation and research or technical paper writing, code of conduct of the researcher.

CEN59-602 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม 1(4-0-8)

Computer Applications in Civil and Environmental Engineering [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ซอฟท์แวร์สำหรับการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม หลักการในการพัฒนาแบบจำลองเชิงคณิตศาสาตร์เพื่อสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการหาผลเฉลย การใช้วิธีการเชิงตัวเลขในการแก้ระบบสมการเชิงเส้น สมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ที่ใช้ในการจำลองระบบทางวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม วิธีไฟไนท์ดิฟเฟอร์เรนซ์และไฟไนท์อิลิเมนท์เบื้องต้น

Software tools for solving civil and environmental engineering; principle of mathematical modeling for computer-based methods; numerical methods for solving systems of linear and non-linear equations; ordinary and partial differential equations which arise in civil and environmental engineering; basic finite difference and finite element methods.

หมวดวิชาบังคับเลือก

CEN59-611 คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง 1(4-0-8)

Advanced Engineering Mathematics [4(4-0-8) หน่วยกิต]

พีชคณิตเชิงเส้นและทฤษฎีแมทริกซ์ การหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์โดยสมการอนุพันธ์ย่อย แคลคูลัสของการแปรผัน

Linear algebra and matrix theory; Solution to differential equations; emphasize on partial differential equations; Calculus of variations.

CEN59-612 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 1(4-0-8)

Numerical Methods for Engineers [4(4-0-8) หน่วยกิต]

คณิตศาสตร์ชั้นสูงและการเขียนโปรแกรมเฉพาะด้านทางวิศวกรรมระบบโยธาโดยวิธีการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สมการพีชคณิตเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การประมาณค่า ระเบียบวิธีการแก้สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ระเบียบวิธีการแก้สมการอนุพันธ์ย่อย การหาค่าอินทิกรัลเชิงตัวเลข วิธีผลต่างสืบเนื่อง วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การศึกษาปัญหาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมระบบโยธา

Advanced mathematics and computer programming in civil system engineering using the principle of numerical analysis, linear and non-linear algebraic equations, interpolation, solution methods for ordinary differential equations, numerical solution of partial differential equations, numerical integration, finite difference method, finite element method, case study in civil system engineering.

CEN59-613 การสนับสนุนการตัดสินใจเชิงคำนวณ 1(4-0-8)

Computational Decision Support [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ตรรกพื้นฐานที่ใช้ในงานวิศวกรรม การสนับสนุนการตัดสินใจโดยฐานความรู้ แนวทางการออพติไมเซชั่นและการค้นหา การเรียนรู้ของเครื่องจักร ระบบผู้เชี่ยวชาญฐานความรู้

Fundamentals logics used in engineering, knowledge-based decision support, approaches to optimization and search, machine learning, knowledge-based expert system.

CEN59-614 ความไม่แน่นอนในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม 1(4-0-8)

Uncertainty in Engineering Analysis [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ภาพรวมของกฎของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการกระจายของความน่าจะเป็น กระบวนการแบบสุ่ม เทคนิคในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองความน่าจะเป็นและการอินเฟอเร้นซ์ทางสถิติ การประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบวิศวกรรมภายใต้สภาวะของความแปรปรวนและความไม่แน่นอน

Overview of rules of probability, random variables, probability distribution functions, and random processes. Techniques for estimating the parameters of probability models and related statistical inference. Application to the analysis and design of engineering systems under conditions of variability and uncertainty.

หมวดวิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยวิชา)

CEN59-901 สัมมนา 1 0.5(2-0-4)

Seminar I [2(2-0-4) หน่วยกิต]

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมในระดับบัณฑิตศึกษา

Presentation and discussion on current interesting topics in civil and environmental engineering at the graduate level.

CEN59-902 สัมมนา 2 0.5(2-0-4)

Seminar II [2(2-0-4) หน่วยกิต]

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมในระดับบัณฑิตศึกษา

Presentation and discussion on current interesting topics in civil and environmental engineering at the graduate level.

CEN59-903 สัมมนา 3 0.5(2-0-4)

Seminar III [2(2-0-4) หน่วยกิต]

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมในระดับบัณฑิตศึกษา

Presentation and discussion on current interesting topics in civil and environmental engineering at the graduate level.

หมวดวิชาเลือก

กลุ่มวิชาบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมระบบโยธา

CEN59-621 การจัดการโครงการโยธาและสิ่งแวดล้อม 1(4-0-8)

Civil and Environmental Project Management [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ความรู้เบื้องต้นของการบริหารโครงการจากมุมมองเชิงบูรณาการของเจ้าของงาน ในการวางแผนองค์กร การออกแบบ การก่อสร้าง และการดำเนินการ การประมาณราคา การประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์และการให้กู้เพื่อสิ่งปลูกสร้าง การทำสัญญา การวางแผนและวิธีการพื้นฐานการจัดตารางเวลา การควบคุมราคา การติดตามและการบัญชี

Introduction to project management from the owner's perspective in organizing planning, design, construction and operation as an integrated process. Cost estimation, economic evaluation and financing of constructed facilities. Contracting, planning and fundamentals scheduling procedures. Cost control, monitoring and accounting.

CEN59-622 วิศวกรรมระบบโยธาและสิ่งแวดล้อม 1(4-0-8)

Civil and Environmental System Engineering [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การวิเคราะห์ระบบทางวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม โปรแกรมเชิงเส้น โปรแกรมเชิงจำนวนเต็ม โปรแกรมพลวัต โปรแกรมไม่ใช่เชิงเส้น แบบจำลองการจัดเวลา ทฤษฎีการตัดสินใจ การจำลองสถานการณ์และสถิติของการทำนาย

Civil and environmental system analysis, linear programming, integer programming, dynamic programming, nonlinear programming, scheduling models, decision theory, simulation and statistics of predictions.

CEN59-623 การวางแผนและการจัดการระบบโยธา 1(4-0-8)

Civil System Planning and Management [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ระบบโยธา นโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ข้อรับรองและหรือเงื่อนไขบังคับ ข้อจำกัดสำหรับโครงการโครงสร้างพื้นฐาน ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านการเงิน ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านกฎหมาย การบริหาร และดำเนินโครงการ โครงสร้างพื้นฐาน และกรณีศึกษา

Civil system; infrastructure development policy; warrants and/or constraints for infrastructure projects: engineering, economic, financial, social, environment and legal aspects; infrastructure projects implementation and management/case study.

CEN59-624 การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน 1(4-0-8)

Infrastructure Management [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การวัดประสิทธิภาพ แบบจำลองความเสื่อมสภาพ การจัดลำดับความสำคัญ การวางแผนและนโยบายการบำรุงรักษา เศรษฐศาสตร์ของโครงสร้างพื้นฐาน การออพติไมเซชัน ระบบบริหารทรัพย์สิน เครื่องมือและเทคโนโลยี ความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐาน

Performance measures, deterioration modeling, prioritization, maintenance planning and policy, infrastructure economics, optimization, asset management system, tools and technology, infrastructure security and safety.

CEN59-625 การบริหารโครงการก่อสร้าง 1(4-0-8)

Construction Project Administration [4(4-0-8) หน่วยกิต]

วงจรชีวิตของโครงการก่อสร้าง โครงสร้างขององค์กร สัญญาการก่อสร้าง ความลอดภัยในงานก่อสร้าง การวางแผนและควบคุมโครงการ การจัดการวัสดุก่อสร้างและการจัดการด้านฝีมือ การตรวจงานก่อสร้าง

Construction project lifecycle, organization structures, construction contracts, construction safety, project planning and controlling, construction materials and workmanship management, construction inspection.

CEN59-626 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 1(4-0-8)

Engineering Economics [4(4-0-8) หน่วยกิต]

เค้าโครงทางเศรษฐศาสตร์สำหรับการชี้เฉพาะและวิเคราะห์การลงทุน และการปฏิบัติงานขององค์กร ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ การนำไปใช้ประโยชน์ การตั้งราคาและการลงทุน การประเมินแบบหลายวัตถุประสงค์

Economic framework for identifying and analyzing investment and operation options facing agencies and firms, economic efficiency, utilization, pricing, and investment; and multi-objective evaluation.

CEN59-627 การจัดการโครงการขั้นสูง 1(4-0-8)

Advanced Project Management [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ศึกษาวิธีการวางแผน การจัดตารางเวลา และการประเมินของโครงการขนาดใหญ่ ความปลอดภัยและประสิทธิภาพในงานก่อสร้าง ปัจจัยด้านบุคลากรต่อการจัดการโครงงาน ความเสี่ยงในการดำเนินงานและการเงินของโครงงานต่อองค์กร การประมาณราคาและการควบคุม ผลกระทบของเงินเฟ้อ ผลกระทบของโครงการขนาดใหญ่ต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

Studies of the planning, scheduling, and evaluation of large-scale capital projects; construction safety and productivity; human factors in project management. Operational and financial risks of projects to an organization; cost estimation and controls; effects of inflation. Impact of large-scale projects on local environments.

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ

CEN59-631 วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน 1(4-0-8)

Advanced Engineering Materials for Infrastructures [4(4-0-8) หน่วยกิต]

วัสดุซีเมนต์เชื่อมประสานขั้นสูง คอนกรีตสมรรถนะสูง คอนกรีตกำลังสูง คอนกรีตเสริมเส้นใย คอนกรีตพอลิเมอร์ และคอนกรีตผสมเถ้าลอย เทคโนโลยีใหม่และวัสดุประกอบขั้นสูงสำหรับ การก่อสร้างและการฟื้นสภาพโครงสร้างพื้นฐาน สมบัติพื้นฐาน พฤติกรรมและปัจจัยที่มีผล กระทบในการออกแบบและการประยุกต์ กรณีศึกษา

Advanced cementations-based materials; high performance concrete; high strength concrete, fibrous; polymer and flash concrete; modern technology and advanced composite material for infrastructure construction and retrofit, basic properties, behavior and affected factors in design and applications. Case study.

CEN59-632 ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต 1(4-0-8)

Durability and Repair of Concrete [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ความทนทานของคอนกรีต การเสื่อมสภาพของคอนกรีตในสภาวะต่างๆ การประเมินคุณภาพของคอนกรีต การป้องกันการเสื่อมสภาพและการซ่อมแซมคอนกรีต

Durability of concrete; deterioration of concrete in early, plastic, and hardened states; evaluation of concrete performance, concrete protection and repair.

CEN59-633 การวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง 1(4-0-8)

Advanced Structural System Analysis and Design [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ข้อพิจารณาพิเศษในการวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างเชิงซ้อน โครงสร้างสะพานช่วงยาว อาคารสูง และระบบโครงหลังคาขนาดใหญ่ การวิเคราะห์และออกแบบเพื่อการต้านทานแรงด้านข้าง กรณีศึกษาของการพิจารณา และการพัฒนาการออกแบบโครงสร้างขนาดใหญ่

Special considerations in analysis and design of complex structural system: long span bridge, tall building and large roofing system; analysis and design to resist later loads; design considerations and design development case study of large scale structure.

CEN59-634 วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ 1(4-0-8)

Finite Element Method [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การจำลองและการคำนวณเมทริกซ์ของชิ้นส่วนย่อยโดยหลักการของการเคลื่อนที่เสมือน วิธีการสร้างชิ้นส่วนย่อยโดยใช้ไอโซพาราเมทริกซ์ การประยุกต์ปัญหาต่างๆ ในการวิเคราะห์ความเค้นทั้งในสองและสามมิติของวัสดุแข็ง ปัญหาการดัดของแผ่นบางและเปลือกบาง

Formulation and calculation of the finite element matrices using the principle of virtual displacements. Introduction to isoparametric family of elements. Applications include stress analysis of two and three-dimensional solids; bending of plates and shells.

CEN59-635 พลศาสตร์ของโครงสร้าง 1(4-0-8)

Dynamics of Structures [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การจำลองโครงสร้างสำหรับการวิเคราะห์พลศาสตร์ การสั่นแบบธรรมชาติและการสั่นโดยมีแรงกระทำของระบบดีกรีอิสระเดี่ยวและหลายดีกรี การตอบสนองของโครงสร้างเมื่อรับแรงกระแทก แรงลม และ แรงแผ่นดินไหว วิธีการสเปกตรัมของผลตอบสนอง ความรู้เบื้องต้นมาตรฐานการออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว

Idealization of structures for dynamic analysis; free and forced vibrations of single and multiple degrees of freedom systems; response of structures subjected to blast, wind, and earthquake loads, response spectrum method, introduction to seismic design codes.

CEN59-636 คอนกรีตอัดแรงขั้นสูง 1(4-0-8)

Advanced Prestressed Concrete [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การวิเคราะห์และออกแบบคานแบบอัดแรงเต็มและอัดแรงบางส่วน ระยะยกเผื่อการแอ่นตัว ระยะโก่งตัวและการวางแนวลวดเหล็ก การออกแบบคานและพื้นต่อเนื่องออกแบบพื้นไร้คานคอนกรีตอัดแรงแบบดึงลวดก่อน การออกแบบเสาเข็มอัดแรง

Analysis and design of sections for full and partial prestressed beam; deflections and cable layouts; design continuous beam; design of post tensioned flat slab; prestressed concrete pile design.

CEN59-637 การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว 1(4-0-8)

Design of Structures for Wind and Seismic Loads [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ผลของแรงลมและแผ่นดินไหว การออกแบบโครงสร้างเพื่อรับแรงที่เกิดจากลมและแผ่นดินไหว กลไกลการเกิดแผ่นดินไหว ลักษณะคลื่นแผ่นดินไหวการตอบสนองของโครงสร้างต่อแผ่นดินไหว

ในช่วงยืดหยุ่นและไม่ยืดหยุ่น ข้อพิจาณาในการออกแบบโครงสร้าง การสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์โครงสร้าง มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างรับและลมและแผ่นดินไหว

Effects of wind and earthquakes on structures; design of structures to resist wind and seismic effects; earthquake mechanisms and ground motions; elastic and inelastic response of structures to earthquake motions; structural system design considerations; modeling and analysis of buildings; design standards for wind and earthquake resistance.

CEN59-638 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง 1(4-0-8)

Advanced Reinforced Concrete Structures [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การวิเคราะห์และออกแบบคานลึก แป้นหูช้าง เสาสั้นและเสายาวที่ไม่มีการเซและมีการเซทางด้านข้าง พื้นและแผ่นพื้นไร้คานโดยวิธีโดยตรงและวิธีโครงข้อแข็งเทียบเท่า การตรวจสอบแรงเฉือนในพื้นไร้คานและฐานรากโดยวิธีกำลัง โมเดลท่อนอัดและท่อนดึง การวิเคราะห์เส้นครากในพื้น

Design and analysis of deep beams and corbels; short and long columns with and without sway; slabs and flat slabs by using direct and equivalent frame methods; shear in flat slab; footings using the strength design method; strut-and-tie model; yield line analysis.

CEN59-639 โครงสร้างเหล็กขั้นสูง 1(4-0-8)

Advanced Steel Structures [4(4-0-8) หน่วยกิต]

พฤติกรรมการโก่งเดาะเฉพาะที่ในองค์อาคารรับแรงอัด การออกแบบองค์อาคารรับแรงอัดที่มีหน้าตัดแบบสมมาตรแกนเดียวและไม่สมมาตร การออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด การออกแบบองค์อาคารรับแรงเฉือน การออกแบบช่องเปิดในองค์อาคาร การออกแบบเพื่อรับแรงบิด การออกแบบค้ำยันในเบื้องต้น การออกแบบโครงสร้างเชิงประกอบเบื้องต้น

Local buckling in compression members; design of singly symmetric and non-symmetriccompression members; comprehensive design of flexural members; shear strength design; design of web openings; design of torsional members; introduction to design of bracing;
introduction to design of composite structure.

กลุ่มวิชาวิศวกรรมธรณีเทคนิค

CEN59-641 ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์ 1(4-0-8)

Theoretical Soil Mechanics [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การกำเนิดดินและส่วนประกอบของดิน แร่ดินเหนียวและปฏิกิริยาร่วมระหว่างดินและน้ำ คุณสมบัติพื้นฐานและการจำแนกดิน แฟบริคและโครงสร้างดิน หลักการความเค้นประสิทธิผล คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน ได้แก่ การไหลซึม การอัดตัวคายน้ำ กำลังต้านทานแรงเฉือนและการเสียรูป

Soil formation and soil constituents; clay mineral and soil-water interaction; physical properties and soils classification; fabric and soil structure; effective stress concept; engineering properties such as seepage; consolidation; and shear strength and deformation.

CEN59-642 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง 1(4-0-8)

Advanced Foundation Engineering [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การสำรวจสถานที่ก่อสร้างและการจัดทำรายงานด้านวิศวกรรมปฐพีการประเมินพารามิเตอร์เพื่อใช้ในงานวิศวกรรมปฐพีฐานรากตื้น การใช้เครื่องมือตรวจวัดในงานเสาเข็ม การประเมินผลการทดสอบเสาเข็มการปรับปรุงกำลังรับน้ำหนักเสาเข็มโดยการอัดฉีดน้ำปูนที่ปลาย/ผิวเสาเข็ม ทฤษฎีแรงดันดินด้านข้างโครงสร้างกันดิน การใช้เครื่องมือตรวจวัดในงานขุดลึกมาก การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างกันดิน

Site investigation and geotechnical report; evaluation of geotechnical parameters; shallow foundation; instrumentation for pile; evaluation of instrumented pile load test results; improvement of bored pile capacity by toe/shaft grouting; earth pressure theories; retaining structures; instrumentation for deep excavation; design and construction of retaining structures.

CEN59-643 เทคนิคการปรับปรุงดิน 1(4-0-8)

Ground Improvement Techniques [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การบดอัด ระบบระบายน้ำแนวดิ่งและการให้น้ำหนักก่อน การปรับปรุงดินด้วยวัสดุเชื่อมประสาน วัสดุเสริมกำลังในดิน

Compaction; vertical drains and preloading; chemical stabilization; reinforced earth.

CEN59-644 การจำลองเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมธรณีเทคนิค 1(4-0-8)

Numerical Modeling for Geotechnical Engineering [4(4-0-8) หน่วยกิต]

พฤติกรรมของดิน การจำลองทางตัวเลข การจำลองทางกายภาพ การจำลองทางทฤษฎีและการทำนายเปรียบเทียบกับข้อมูลจริงในปัญหาทางวิศวกรรมเทคนิคธรณี การเลือกใช้แบบจำลองดินที่เหมาะสม

การจำลองปัญหาวิศวกรรมปฐพีด้วยวิธีไฟไนต์อิลลิเมนต์ การจำลองปัญหาวิศวกรรมปฐพีด้วยวิธีไฟดิฟเฟอร์เรนซ์การวิเคราะห์เสถียรภาพด้วยวิธีลดค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน

Characteristics of soil behavior; constitutive modeling; numerical modeling; physical modeling; theoretical modeling and prediction versus performance in geotechnical engineering; selection of suitable constitutive models numerical modeling with finite Element and finite difference; stability analysis with phi/c reduction method.

CEN59-645 ธรณีกลศาสตร์ 1(4-0-8)

Geomechanics [4(4-0-8) หน่วยกิต]

แนวคิดพื้นฐาน กำลังของดินที่สภาวะวิกฤติ แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและการเสียรูปบนพื้นฐานของทฤษฎีสภาวะวิกฤติพฤติกรรมของดินก่อนวิบัติ

Basic concepts; critical state strength of soil; stress-strain modeling based on critical state theory; behavior of soils before failure.

CEN59-646 โครงสร้างดินขั้นสูง 1(4-0-8)

Advanced Earth Structures [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ธรณีวิทยาทั่วไป การสำรวจสถานที่สำหรับงานธรณีแผนที่ทางธรณีวิศวกรรม ดินถล่ม อันตรายจากแผ่นดินไหวและการป้องกัน ธรณีวิทยาและการก่อสร้าง ทฤษฎีการวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน การไหลซึมของน้ำผ่านเขื่อนและคันดิน การคำนวณออกแบบการขุดและค้ำยัน

General geology; site investigation for geological work; engineering geology map; landslide; earthquake hazards and prevention and geology and construction; slope stability analysis; seepage flow through dam and embankment; design of deep excavation and bracing.

กลุ่มวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

CEN59-651 กระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา 1(4-0-8)

Stochastic Processes in Hydrology [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ความสำคัญของกระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา การวิเคราะห์เชิงสถิติ ความน่าจะเป็นและตัวแปรแบบสุ่ม สถิติอุทกและค่าปลายสุด ฟังก์ชั่นแบบสุ่ม การวิเคราะห์อนุกรมเวลา ห่วงโซ่มาร์คอฟ การวิเคราะห์พหุตัวแปร ความสอดคล้องกันของข้อมูล สถิติเชิงพื้นที่

Importance of stochastic processes in hydrology; statistic analysis; probability and random variables; hydrological statistics and extremes; random functions; time series analysis; Markov Chains; Multivariate Analysis; data consistency; geostatistics.

CEN59-652 การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ 1(4-0-8)

Water Resources Systems Analysis [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ระบบทรัพยากรน้ำ การพัฒนาอย่างยั่งยืน แนวคิดเกี่ยวกับการวางแผนและการจัดการทรัพยากรน้ำ ประเด็นทางสังคมเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ เทคนิคการหาค่าเหมาะสมสำหรับปัญหาทางทรัพยากรน้ำ การประเมินทางเลือก

Water resources systems, sustainable development, concepts on water resources planning and management, overview of socio-economic and environmental issues, mathematical modeling in water resources engineering, optimization techniques for water resources problems, evaluation of alternatives.

CEN59-653 การจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง 1(4-0-8)

Flood Management and Urban Stormwater [4(4-0-8) หน่วยกิต]

อุทกวิทยาและชลศาสตร์เพื่อการจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง ระเบียบวิธีเพื่อการจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง การประยุกต์แบบจำลองด้านอุทกวิทยาและชลศาสตร์เพื่อการจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง การเคลื่อนตัวของน้ำท่วมจากการพังทลายของเขื่อน การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและความไม่แน่นอน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการบรรเทาอุทกภัย การวิเคราะห์ทางเลือกมาตรการเพื่อการบรรเทาอุทกภัย

Hydrology and hydraulics for flood management and urban stormwater. Methodology for flood management and urban stormwater. Applications of hydrologic and hydraulic models for flood management and urban stormwater. Flood routing due to dam break. Climate change and uncertainty. Economic analysis for flood mitigation projects. Analysis for flood mitigation measure alternatives.

CEN59-654 การจัดการน้ำแล้ง 1(4-0-8)

Drought Management [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณความต้องการน้ำ การวิเคราะห์และแบบจำลองสมดุลน้ำ ระเบียบวิธีเพื่อการจัดการน้ำแล้ง ดัชนีชี้วัดสภาวะและความรุนแรงของภัยแล้ง การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและความไม่แน่นอน การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การวิเคราะห์ทางเลือกมาตรการเพื่อการบรรเทาและแก้ไขปัญหาภัยแล้ง

Evaluation of water supply and demand, Water balance analysis and modeling, Methodology for drought management, Drought severity index, Climate change and uncertainty, Economic analysis for water resources development project, Analysis for drought mitigation measure alternatives.

CEN59-655 การจัดการระบบประปา 1(4-0-8)

Waterworks System Management [4(4-0-8) หน่วยกิต]

หลักการของการจัดการระบบประปา ส่วนประกอบระบบประปา การวิเคราะห์ความต้องการการใช้น้ำ แหล่งน้ำสำหรับระบบประปา คุณภาพน้ำประปา การจัดการน้ำสูญเสีย ชลศาสตร์ในระบบประปา แบบจำลองระบบจ่ายน้ำ

Principles of waterworks management. Waterworks system components. Water demand analysis. Water sources for waterworks system. Quality of water supply. Hydraulics in waterworks system. Water loss management. Water distribution systems modeling.

CEN59-656 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์ 1(4-0-8)

Computational Hydraulics [4(4-0-8) หน่วยกิต]

พื้นฐานการจำลองทางคณิตศาสตร์ในด้านชลศาสตร์ วิธีเชิงตัวเลขในวิศวกรรมชลศาสตร์ การประมาณค่าด้วยสมการผลต่างสืบเนื่องแบบวิธีโดยชัดแจ้งและวิธีโดยปริยาย การพัฒนาแบบจำลองเชิงตัวเลข การจำลองคอมพิวเตอร์ทางชลศาสตร์สำหรับระบบส่งน้ำและพื้นที่น้ำท่วม การประยุกต์ใช้และการศึกษาเพื่อการออกแบบ

Basic of mathematical modelling in hydraulics. Numerical methods in hydraulic engineering. Method of finite difference: explicit and implicit schemes. Development of numerical models computer modelling of water distribution system and flood plain hydraulics. Application and design studies

กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

CEN59-661 วิศวกรรมระบบขนส่ง 1(4-0-8)

Transportation Systems Engineering [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การขนส่งและการพัฒนา ลักษณะทางเทคนิคและการดำเนินการของระบบขนส่งทั้งทางบก ทางอากาศ ทางน้ำ และระบบขนส่งอื่นๆ ปัญหาการขนส่งในเมือง การจัดการระบบขนส่ง

Transportation and development, technological and operating characteristics of transportation systems: land, air, water and other transport systems, urban transportation problems, transportation system management.

CEN59-662 การบริหารระบบขนส่ง 1(4-0-8)

Management in Transportation [4(4-0-8) หน่วยกิต]

บทบาทและความสำคัญของการขนส่ง องค์กรและหน่วยงานด้านการขนส่ง ปัญหาการขนส่ง รอบวงจรของโครงการ การประเมินโครงการ การวิเคราะห์ผลกระทบ การวิเคราะห์กระแสเงินโครงการ การ

คาดการณ์ความต้องการขนส่ง ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการด้านการขนส่ง การค านวณต้นทุนและราคาบริการด้านการขนส่ง กลยุทธ์ การจัดการยานพาหนะ เทคโนโลยีและการบริหารข้อมูล การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

The role and importance of transportation; transportation institutions; transportation problems; project cycle; project evaluation; impact analysis; cash flow analysis; transport demand forecast; costs and benefits of transportation project; development aids; costing and pricing in transportation; carrier strategies; information management and technology; multimodal transportation.

CEN59-663 การวางแผนการขนส่ง 1(4-0-8)

Transportation Planning [4(4-0-8) หน่วยกิต]

กระบวนการการวางแผนการขนส่ง ภาพรวมของระบบขนส่งและความสัมพันธ์กับการใช้ที่ดิน การวิเคราะห์ปัญหาระบบขนส่ง เป้าประสงค์และวัตถุประสงค์ในการวางแผนการขนส่ง ตัวอย่างระบบขนส่งที่ดี การวิเคราะห์ผลกระทบจากการปรับปรุงระบบขนส่ง การพยากรณ์การเดินทางและขนส่ง การประเมินผลโครงการและการติดตามผลการดำเนินโครงการ เทคนิคการตัดสินใจในการวางแผนการขนส่ง และการมีส่วนร่วมของสาธารณะชนในการวางแผนการขนส่ง

Transportation planning process; total transportation system and land use interaction; analysis of transportation problems; goals and objectives in transportation planning; examples of good transportation systems; analysis of transportation improvement programs; travel demand forecasting; evaluation and monitoring of transport project; decision techniques in transportation planning; and public participation in transportation planning.

CEN59-664 การดำเนินงานการจราจร 1(4-0-8)

Traffic Operations [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ลักษณะและความสัมพันธ์ของส่วนประกอบด้าน คน พาหนะ และถนน การใช้งานของเครื่องมือควบคุมการจราจร การวิเคราะห์และประเมินผลของการจราจรและปัญหาการจราจร การวิเคราะห์และออกแบบสัญญาณไฟจราจร ความปลอดภัยทางด้านการจราจร ตลอดจนกฎหมายและระเบียบสำหรับการจราจร

Traffic flow variable relationships; traffic control; deterministic flow theory; stream flow characteristics; traffic signal; traffic safety.

CEN59-665 สถิติขั้นสูงสำหรับการศึกษาด้านการขนส่ง 1(4-0-8)

Advanced Statistical Methods for Transportation Studies [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การศึกษาสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และความแปรปรวนร่วม การวิเคราะห์การถดถอยแบบเส้นตรง และแบบเชิงพหุ การวิเคราะห์การถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง การทดสอบไคสแควร์ และการทดสอบทีแบบจับคู่สำหรับการศึกษางานด้านการขนส่ง รูปแบบคณิตศาสตร์ล็อก-ลีเนียร์ ทฤษฎีการตัดสินใจ ทฤษฎีแถวคอยและทฤษฎีความน่าจะเป็น การวิเคราะห์โครงข่ายและเส้นทางวิกฤติการใช้โปรแกรมทางสถิติ และคณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์การขนส่ง

Theory and applications of statistical methods for the analysis of transportation studies; data collection; linear programming; utilization of statistical program packages.

กลุ่มวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

CEN59-671 กระบวนการหน่วยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(4-0-8)

Unit Operation Processes in Environmental Engineering [4(4-0-8) หน่วยกิต]

สมดุลมวลสาร หน่วยปฏิบัติการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพในการผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย การปรับพีเอช ตะแกรง การฆ่าเชื้อโรค การตกผลึก การถ่ายเทก๊าซ การเติมอากาศ การก่อตะกอนและการรวมตะกอน การตกตะกอน การกรองผ่านทราย หลักการบำบัดทางชีววิทยา จลนพลศาสตร์ของการเติบโตของจุลชีพ ระบบบำบัดแบบใช้และไม่ใช้ออกซิเจน แอกทิเวเต็ดสลัดจ์

Mass balance; physical, chemical and biological unit operation for water and wastewater treatment process; pH adjustment; screening; disinfection; precipitation; gas transfer; aeration; coagulation and flocculation; sedimentation; sand filtration; fundamentals of biological treatment; kinetics of microorganism growth; aerobic and anaerobic treatment process; activated sludge.

CEN59-672 เทคโนโลยีการปรับคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย 1(4-0-8)

Water and Wastewater Treatment Technology [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การพิจารณาหน่วยปรับคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสียขั้นสูง การดูดซับ การแลกเปลี่ยนประจุ กระบวนการเยื่อกรอง การกำจัดธาตุอาหารจากน้ำเสีย กระบวนการปรับคุณภาพน้ำสำหรับอุตสาหกรรม การนำน้ำเสียกลับมาใช้ ประโยชน์ใหม่

Considerations for advanced water and wastewater facilities; adsorption; ion exchange; membrane processes; nutrient removal from wastewater; water treatment processes for industries; wastewater reclamation and reuse.

CEN59-673 การควบคุมมลพิษอากาศ 1(4-0-8)

Air Pollution Control [4(4-0-8) หน่วยกิต]

หลักการควบคุมมลพิษอากาศ วิธีการควบคุมการปล่อยมลสารที่เป็นอนุภาคและก๊าซ การประยุกต์กระบวนการทางกายภาพและทางเคมีในการออกแบบระบบควบคุมมลพิษอากาศ อุปกรณ์ควบคุม เกณฑ์การออกแบบ สภาวะการเดินระบบ และการประมาณการประสิทธิภาพ กรณีศึกษาการออกแบบระบบการควบคุมมลพิษอากาศ การเยี่ยมชมระบบ

Principles of air pollution control; control strategies of particulate and gases emission; Application of physical and chemical processes in the design of treatment systems for air pollution control system; Control devices: design criteria, operating conditions and efficiency estimation. Design air pollution control systems through case studies; Field visits.

CEN59-674 การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม 1(4-0-8)

Industrial Waste Control [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ปัญหาสภาวะมลพิษทางอุตสาหกรรม กฎหมายและข้อบังคับ ลักษณะการบำบัดและการกำจัดของเสีย และอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม การป้องกันมลพิษและการลดของเสียอุตสาหกรรม การบำบัดของเสีย อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมทอผ้า อุตสาหกรรมชุบโลหะ อุตสาหกรรมกระดาษและเยื่อกระดาษ

Industrial waste problems; laws and regulations; characteristics, treatment and disposal of industrial waste and air pollution; industrial pollution prevention and waste minimization; industrial waste treatment for food industry, textile industry, iron plating industry, paper industry.

CEN59-675 การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย 1(4-0-8)

Solid and Hazardous Wastes Management [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ประเภทและลักษณะของสารพิษและของเสียอันตราย การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ความเป็นพิษ การเก็บกักสารพิษและของเสียอันตราย กระบวนการในการนำของเสียอันตรายกลับมาใช้ใหม่ กระบวนการบำบัดของเสียอันตรายแบบต่างๆ ระบบบำบัดทางกายภาพและเคมี ระบบบำบัดที่ใช้ความร้อน ระบบบำบัดแบบชีวภาพ การปรับเสถียรและการฝังกลบอย่างปลอดภัย การฟื้นฟูพื้นที่ที่ปนเปื้อนด้วยสารพิษหรือของเสียอันตราย การประเมินราคาค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่

Types and characteristics of toxic substance and hazardous waste; sampling and toxicity analyses; toxic substance and hazardous waste storage; hazardous waste recovery processes; various hazardous waste treatment processes, physical and chemical processes, thermal processes, biological processes; waste stabilisation and secure landfill;

remediation of land contaminated with toxic substance or hazardous waste, remediation cost estimation.

CEN59-676 การป้องกันมลพิษและเทคโนโลยีสะอาด 1(4-0-8)

Pollution Prevention and Clean Technology [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิต ของเสียจากกระบวนการผลิต อิทธิพลของกรรมวิธีทางเคมีและการควบคุมกระบวนการผลิต การขนถ่ายวัสดุ การลดปริมาณของเสียในระบบแยกส่วน การผนวกวัตถุประสงค์ของการผลิตที่สะอาด กับหลักเศรษฐศาสตร์และเกณฑ์อื่นๆ การประเมินห่วงโซ่ผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต หลักการวิเคราะห์ วงจรชีวิตและการประยุกต์ใช้งาน การนำผลิตภัณฑ์และวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำอีก โดยศึกษากรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรมหลายๆ ประเภท

Waste minimisation in production processes; utility wastes; influence of process chemistry and process control; material handlings; waste minimisation in separation systems. Evaluating clean production performance at design and operational phases; integrating cleaner production objectives with economic and other criteria. Evaluating products and processing chains; life cycle analysis concepts and applications; recycling of products and materials, by studying CT case studies of various industries.

CEN59-677 การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม 1(4-0-8)

Environmental System Modeling [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อจำลองระบบสิ่งแวดล้อม วิธีการทางตัวเลขในการแก้สมการ การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับคำนวณการไหลในทางน้ำ คำนวณการแพร่กระจายของสารมลพิษในแหล่งน้ำและในชั้นน้ำใต้ดิน คำนวณการแพร่กระจายของสารมลพิษในอากาศ แบบจำลองคณิตศาสตร์ของกระบวนการต่าง ๆ ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

Mathematical modeling development for environmental system simulation; development of modeling for calculation of stream flow; air, stream and underground water pollution contamination and distribution modeling of environmental engineering processes.

CEN59-678 การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงวิศวกรรม 1(4-0-8)

Environmental Engineering Management [4(4-0-8) หน่วยกิต]

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนเมืองและอุตสาหกรรม แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน นโยบายและกฎหมายสิ่งแวดล้อม บทบาทหน้าที่ของรัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม การติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบข้อมูลสิ่งแวดล้อม

Environmental problems in urban and industries; concepts of environmental sustainable management; environmental policies and laws; the functions of government and related agencies; environmental quality index; environmental quality standards; environmental management planning; environmental quality monitoring; environmental management system; environmental data base system.

กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ

CEN59-691 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 1 1(4-0-8)

Special Topic in Civil Engineering I [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การศึกษาหัวข้อพิเศษที่เป็นเรื่องน่าสนใจในปัจจุบันที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโยธา โดยได้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

In-depth discussion, study, and research of a topic related to civil engineering problems and management.

CEN59-692 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 2 1(4-0-8)

Special Topic in Civil Engineering II [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การศึกษาหัวข้อพิเศษที่เป็นเรื่องน่าสนใจในปัจจุบันที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโยธา โดยได้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

In-depth discussion, study, and research of a topic related to civil engineering problems and management.

CEN59-693 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 3 1(4-0-8)

Special Topic in Civil Engineering III [4(4-0-8) หน่วยกิต]

การศึกษาหัวข้อพิเศษที่เป็นเรื่องน่าสนใจในปัจจุบันที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโยธา โดยได้ความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

In-depth discussion, study, and research of a topic related to civil engineering problems and management.

CEN59-694 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 1(4-0-8)

Special Topics in Environmental Engineering I [4(4-0-8) หน่วยกิต]

เรื่องเฉพาะทางเน้นวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับบัณฑิตศึกษา หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics emphasized in environmental engineering at the graduate level. Topics are subject to change each semester.

CEN59-695 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 1(4-0-8)

Special Topics in Environmental Engineering II [4(4-0-8) หน่วยกิต]

เรื่องเฉพาะทางเน้นวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับบัณฑิตศึกษา หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics emphasized in environmental engineering at the graduate level. Topics are subject to change each semester.

หมวดวิทยานิพนธ์ / การศึกษาอิสระ

CEN59-920 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยวิชา

Thesis [48 หน่วยกิต]

การวิจัยในสาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research in civil and environmental engineering under supervision of thesis advisers and thesis writing.

CEN59-921 วิทยานิพนธ์ 4 หน่วยวิชา

Thesis [16 หน่วยกิต]

การวิจัยในสาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research in civil and environmental engineering under supervision of thesis advisers and thesis writing.

CEN59-910 การค้นคว้าอิสระ 2 หน่วยวิชา

Independent Study [8 หน่วยกิต]

ให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองในเรื่องที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ในความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาอิสระ มุ่งเน้นความสามารถนำไปเพิ่มพูนองค์ความรู้ทางวิชาการ และประยุกต์ใช้ในการพัฒนาด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

Independence study in civil and environmental engineering topics under supervision of advisors. Aim to increase academic knowledge and apply to civil and environmental engineering development.

หมวดวิชาปรับพื้นฐาน**

CEN59-603 หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 หน่วยวิชา

Unit Operations and Processes for Environmental Engineering [4 หน่วยกิต]

หลักการพื้นฐานของอัตราการเกิดปฏิกิริยา จลนพลศาสตร์ เทอร์โมไดนามิกส์ การออกแบบกระบวนการทางกายภาพและเคมีพื้นฐานการออกแบบถังปฏิกรณ์ สมดุลเคมี ปฏิกิริยากรด และเบส

Basic principle of reaction rate, kinetics, thermodynamics, design of physical and chemical processes; basic reactor design, chemical equilibrium; acid and base reaction.

CEN59-604 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 1 หน่วยวิชา

Fundamentals of Environmental Engineering [4 หน่วยกิต]

ภาพรวมของวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักการพื้นฐานของวิศวกรรมการประปา การจัดการน้ำเสีย มูลฝอย ของเสียอันตรายและมลพิษอากาศ

Overview of environmental engineering; basic principle of water supply engineering; management of wastewater, solid waste, hazardous waste, and air pollutants.

3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
นายปกรณ์ ดิษฐกิจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551 2544 2541
นายทนงศักดิ์ อิ่มใจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Structural Engineering) M.Sc. (Structural Engineering) B.Sc. (Civil Engineering)	Sheffield University, UK Cardiff University, UK Nottingham University, UK	2550 2545 2544
นายกิตติพงศ์ คุณจริยกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557 2552 2550

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
นางสาวปฏิมาพร สุขมาก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2556 2552
นายจรัญ บุญกาญจน์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering) M.Eng (Chemical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	Vanderbilt University, USA Vanderbilt University, USA มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541 2538 2529
นายกำชัย นุ้ยธิติกุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	The University of Birmingham มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2547 2540
นางวิภาวี ขำวิจิตร	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering) M.S. (Chemical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	The University of Texas at Austin, USA Michigan Technological University, USA มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545 2541 2538
นางสาวนิรัติศัย รักมาก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2555 2550
นายปกรณ์ ดิษฐกิจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551 2544 2541
นายทนงศักดิ์ อิ่มใจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Structural Engineering) M.Sc. (Structural Engineering) B.Sc. (Civil Engineering)	Sheffield University, UK Cardiff University, UK Nottingham University, UK	2550 2545 2544
นายกิตติพงศ์ คุณจริยกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557 2552 2550

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

-

4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิทยานิพนธ์ คือการทำวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและ

ควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคนจนแล้วเสร็จ พร้อมเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ และตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผ่านสื่อทางวิชาการหรือวิชาชีพต่างๆ ส่วนการศึกษาอิสระ คือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองในเรื่องที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมุ่งเน้นความสามารถนำไปเพิ่มพูนองค์ความรู้ทางวิชาการ และประยุกต์ใช้ในการพัฒนาด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีหลักการ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมในแขนงต่างๆ และผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน (ดังแสดงในหมวดที่ 4 ข้อ 2) มาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์หรือทำการศึกษาอิสระได้ผลเป็นที่น่าพึงพอใจ

4.3 ช่วงเวลา

- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1
- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ในภาคการศึกษาที่ 3 ของปีการศึกษาที่ 1
- หลักสูตรแผน ข เริ่มทำการศึกษาอิสระในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2

4.4 จำนวนหน่วยวิชา

- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 ทำวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยวิชา
- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ 4 หน่วยวิชา
- หลักสูตรแผน ข ทำการค้นคว้าอิสระ 3 หน่วยวิชา

4.5 การเตรียมการ

กำหนดให้มีระบบคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ จัดคาบเวลาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา และกำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ โดยการสอบวัดความสามารถด้านภาษาอังกฤษ การศึกษางานวิจัยที่เคยมีมาก่อน การนำเสนอหัวข้อ การนำเสนอโครงร่าง และการสอบประมวลความรู้

4.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ในหัวข้อดังต่อไปนี้

- การทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ
- การสอบประมวลความรู้
- การสอบวัดคุณสมบัติ
- การสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. สร้างงานวิจัยที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโยธาเพื่อสิ่งแวดล้อมที่สามารถแก้ปัญหาเชิงพื้นที่อย่างยั่งยืน	- มีกิจกรรมส่งเสริมบรรยากาศมาทางวิชาการ เช่นจัดสัมมนาบัณฑิตศึกษาเป็นประจำ เพื่อให้นักศึกษาแลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
2. มีความรู้และเข้าใจผลกระทบของการพัฒนาประเทศต่อสิ่งแวดล้อม	- ให้นักศึกษาได้อ่านและวิเคราะห์งานเขียนและวิจัยต่างๆ และกรณีศึกษาของผลกระทบจากการเจริญเติบโตของประเทศต่อสิ่งแวดล้อม
3. ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	- ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยการใช้ตำราภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน และใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนและนำเสนอผลงานวิจัย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรม มีความตระหนักในคุณค่าของการดำเนินภารกิจ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต การทำประโยชน์ การป้องกันและการแก้ไขปัญหา และการดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น โดยมีคุณสมบัติสรุปพอสังเขปดังนี้

- ตระหนักใน คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมถึงเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเอง แต่งกายเหมาะสมกับสถานภาพนักศึกษา มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและการส่งงานตรงเวลา ฝึกฝนภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม รวมถึงการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นในการปฏิบัติงานเป็นทีมและการทำงานวิจัย มีการสอดแทรกความรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนการสอน ทั้งในด้านการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม และการประกอบวิชาชีพ โดยเน้นในเรื่องจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพเป็นสำคัญ และมีรายวิชากฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อมอยู่ใน

หมวดวิชาเลือกให้นักศึกษาได้เลือกเรียน รวมทั้งมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากการองค์ความรู้ทางการ ศึกษาทั้งทางทฤษฎี ทางปฏิบัติ และจากการทำวิจัย ในการป้องกันและการแก้ไขปัญหาในสังคม ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

มีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ทั้งระหว่างกำลังศึกษา และภายหลังสำเร็จการศึกษา ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การใช้แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบวัดผล โดยประเมินจากหลายๆ ด้าน ดังนี้

- ประเมินจากการมีวินัยในการเรียน การตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน การทำงานเสร็จและส่งงานตามกำหนด
- ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเป็นทีม การทำงานวิจัย และการเข้าร่วมกิจกรรมในการใช้องค์ความรู้ทางการศึกษาทำประโยชน์ต่อสังคม
- ประเมินจากความซื่อสัตย์ และจรรยาบรรณในการสอบ
- ผู้เรียนประเมินตนเอง และประเมินโดยเพื่อนและอาจารย์ โดยใช้แบบประเมินและแบบวัดผล
- ภายหลังสำเร็จการศึกษา ให้มหาบัณฑิตประเมินตนเอง ประเมินจากผู้ใช้มหาบัณฑิต และประเมินจากผู้ปกครองของมหาบัณฑิต โดยใช้แบบสอบถาม

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษามีความรู้และเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมในแขนงต่างๆ ในการควบคุมและป้องกันสิ่งแวดล้อมในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ตลอดจนถึงการบำบัดมลพิษในบั้นปลาย ทั้งทางด้านระบบโยธา และทางอุตสาหกรรมการผลิต รวมไปถึงการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้วย มีความเข้าใจและความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีระดับสูง ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมได้ และมีศักยภาพในการผลิตงานวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อการพัฒนาประเทศ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เป็นการจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจศาสตร์ในเชิงลึก ผสมผสานให้นำไปสู่วิธีการดำเนินการที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยใช้วิธีการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เน้นหลักการทางทฤษฎี และการประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรียนรู้จากสถานการณ์จริง มีการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียน ห้องปฏิบัติการ การทำวิจัย และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำประโยชน์ต่อชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น รวมถึงการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพึ่งตนเองได้ มีอิสระในการแสวงหาความรู้โดยไม่ยึดติดกับการรับข้อมูลจากผู้สอนเพียงวิธีเดียว เป็น

รูปแบบการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้เกิดการคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจด้วยตนเอง เช่นให้มีการนำเสนองาน การร่วมแสดงความคิดเห็น การตอบคำถาม เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาคิดเป็นและมีนิสัยใฝ่รู้

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ให้ครอบคลุมในทุกด้าน ทั้งโดยการทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค ผลสำเร็จของการปฏิบัติงานเป็นทีม การนำเสนอผลงาน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ รวมไปถึงการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษามีวิจารณญาณในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพที่เรียนมาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เทคโนโลยี นวัตกรรม และประสบการณ์จริง มาบูรณาการใช้ในการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้ การประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิต เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ปลอดภัย มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้หลักการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการปฏิบัติงานจริง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านต่างๆ กับสถานการณ์จริง โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็น รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษามีความพร้อมในการปรับตัวได้ และสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตได้อย่างเหมาะสม

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินทักษะทางปัญญา ได้จากการแสดงออกทางการกระบวนการคิดและการแก้ไขปัญหา ผลการปฏิบัติงาน ความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ การนำเสนอผลงาน การอธิบาย การตอบคำถาม การโต้ตอบสื่อสารกับผู้อื่น

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ สามารถในการปรับตัวเข้ากับกลุ่มคนต่างๆ ได้ มีความเคารพและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลและสังคม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมทั้งกับผู้บังคับบัญชาและผู้อยู่ใต้บังคับบัญชา สามารถแสดงออกซึ่งความสามารถในการทำงานเป็นทีม และการแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตามได้ กล้าแสดงออกและมีความคิดริเริ่มในการแสดงประเด็นใหม่ๆ ในการทำงานหรือแก้ไขสถานการณ์โดยการนำความรู้ที่เรียนมาคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้อย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ เรียนรู้และพัฒนาตนเอง วิชาชีพ และสังคมอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

เน้นการเรียนการสอนที่มีการปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การเรียนรู้และการปฏิบัติงานเป็นทีม การแสดงออกถึงภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน การวางตัวที่เหมาะสมต่อกาลเทศะ การทำกิจกรรมเพื่อสังคม การประสานงานกับผู้อื่นทั้งภายในและภายนอกสถาบันการศึกษา และความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในหลายๆ ด้าน ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น พฤติกรรมความสนใจ ตั้งใจเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง การแสดงบทบาทภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบในการเรียนและงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอผลงาน การทำงานวิจัย และการร่วมทำกิจกรรมเพื่อสังคม

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลหรือสถานการณ์ต่างๆ ในการเรียนการสอน การปฏิบัติงานและการทำงานวิจัยได้ สามารถเรียนรู้ศาสตร์ทางด้านวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี และรู้จักนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ทั้งเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี และมีทักษะในการนำเสนอผลงาน โดยจัดทำงานนำเสนอและเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีรายวิชาสัมมนา 1-3 ซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยวิชา ให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะทั้งด้านการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการค้นคว้าและนำเสนองานทั้งเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และมีกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นๆ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะต่างๆ เหล่านี้ ทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น การอภิปราย และการวิเคราะห์ปัญหาจริงในการเรียนรู้และการทำงานวิจัย

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินผลตามกิจกรรมการเรียนการสอน และการนำเสนองานโดยใช้แบบประเมินทักษะในด้านต่างๆ เหล่านี้ การทดสอบความรู้และเทคนิคการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงและการทำงานวิจัย ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นตอนการเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความถูกต้องและความรู้สึกของผู้อื่น

(2) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและระเบียบข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรอย่างเคร่งครัด

(3) สามารถวินิจฉัยปัญหาทางจรรยาบรรณอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ชัดเจน มีหลักฐาน และตอบสนองปัญหาเหล่านั้นตามหลักการ เหตุผล และค่านิยมอันดีงาม

(4) มีความคิดริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการทบทวนและแก้ไขในทางที่ถูกต้องและเหมาะสม

(5) สนับสนุนผู้อื่นอย่างจริงจัง ให้ใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ ที่มีผลกระทบทั้งต่อตนเองและองค์กร

(6) มีภาวะผู้นำและผู้ตามในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น

3.2 ด้านความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ และนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ

(2) มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัย และการปฏิบัติทางวิชาชีพ ในแขนงวิชาเฉพาะต่างๆ ได้แก่ ปฐพี โครงสร้าง การบริหารงานก่อสร้าง ขนส่ง สำรวจ สุขาภิบาล แหล่งน้ำ และสิ่งแวดล้อม

(3) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ สามารถพัฒนาความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีระดับสูง ซึ่งเป็นไปตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมโยธา และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ตลอดถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบัน ที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ

(4) สะสมองค์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อเชื่อมโยงกับการพัฒนาอุตสาหกรรม การป้องกันและการแก้ไขปัญหาในสังคมอุตสาหกรรม ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น

(5) มีความแข็งแกร่งทางวิชาการ และมีความสามารถที่จะพึ่งตนเองได้ในอนาคต มีศักยภาพในการบริการวิชาการที่เชื่อมโยงกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(6) มีความรู้และเข้าใจในระเบียบข้อบังคับ ที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมในระดับชาติและนานาชาติ ที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

(7) เป็นนักวิจัยและวิศวกรที่มีคุณภาพที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล

3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม

(2) สามารถสืบค้นข้อมูลผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย สังเคราะห์ และนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอความรู้ใหม่ได้

(3) สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การวิจัย นวัตกรรม และศาสตร์เฉพาะทาง ด้านกระบวนการเฉพาะหน่วย ดุลมวลพลังงาน และจลนศาสตร์ ในการวิเคราะห์ประเด็น ดำเนินการควบคุม หรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อน ในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

(4) สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจดำเนินการหรือแก้ไขปัญหาได้ ในสถานการณ์ที่มีข้อมูลประกอบไม่เพียงพอ

(5) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง และสามารถผลิตผลงานทางวิชาการและงานวิจัย ในระดับชาติ และนานาชาติ

3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง ทั้งต่อหน้าที่ องค์กร วิชาชีพ และสังคม

(2) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเอง ประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงขึ้นได้

(3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาความรู้ของตนเอง องค์กร วิชาชีพ และสังคม สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำองค์กร แก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

(4) สามารถทำงานเป็นทีม เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้ร่วมงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

(5) แสดงภาวะการเป็นผู้นำในองค์กร บริหารการทำงานเป็นทีม และภาวะการเป็นผู้ตามในทีม ได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถคัดกรองข้อมูลและใช้หลักตรรกะทางคณิตศาสตร์และสถิติ ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา เชื่อมโยงประเด็น สรุปปัญหา และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมด้วยความเหมาะสม

(2) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การอ่าน การฟัง การเขียน และการนำเสนอ และสื่อสารกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสม

(3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมถึงการตีพิมพ์ผ่านสื่อทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ระดับปริญญาโท

● ความรับผิดชอบหลัก o ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2.ด้านความรู้							3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
หมวดวิชาบังคับ																										
- หมวดวิชาแกน																										
CEN59-601 ระเบียบวิธีวิจัย		●					●	●	●	o				o	●	●			●	●	●	o	o	●	o	●
CEN59-602 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	●	o				o	●		●	o				●	●	●	o	o	●	●	●		o	●		●
- หมวดวิชาบังคับเลือก																										
CEN59-611 คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	●	o					●	●	o					●					●					●		
CEN59-612 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร	●	o					●	●	o					●					●					●		
CEN59-613 การสนับสนุนการตัดสินใจเชิงคำนวณ	●	o					●	●	o					●					●					●		
CEN59-614 ความไม่แน่นอนในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	●	o					●	●	o					●					●					●		
- หมวดวิชาสัมมนา*																										
CEN59-901 สัมมนา 1	●	●					●	●	●	o					●				●			o			o	●
CEN59-902 สัมมนา 2	●	●					●	●	●	o					●				●			o			o	●

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2.ด้านความรู้							3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
CEN59-903 สัมมนา 3	●	●					●	●	●	o					●				●			o			o	●
หมวดวิชาเลือก																										
CEN59-621 การจัดการโครงการโยธาและสิ่งแวดล้อม	●	o	o				●	●	o	o				●	o		o		●	●		o	o			o
CEN59-622 วิศวกรรมระบบโยธาและสิ่งแวดล้อม	●	o	o				●	●	o	o				●	o		o		●	●		o	o			o
CEN59-623 การวางแผนและการจัดการระบบโยธา	●	o	o				●	●	o	o				●	o		o		●	●		o	o			o
CEN59-624 การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน	●	o	o				●	●	o	o				●	o		o		●	●		o	o			o
CEN59-625 การบริหารโครงการก่อสร้าง	●	o	o				●	●	o	o				●	o		o		●	●		o	o			o
CEN59-626 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	●	o	o				●	●	o	o				●	o		o		●	●						o
CEN59-627 การจัดการโครงการขั้นสูง	●	o	o				●	●	o	o				●	o		o		●	●		o	o			o
CEN59-631 วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน	●	o	o				●	●	●	o		o		●	●			o	●	o				o		o
CEN59-632 ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต	●	o	o				●	●	●	o		o		●	●			o	●	o				o		o
CEN59-633 การวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง	●	o	o	o	o		●	●	●		o			●	●			o	●	o					o	o

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2.ด้านความรู้							3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
CEN59-634 วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์	●	o	o	o	o		●	●	●		o			●	●			o	●	o					o	o
CEN59-635 พลศาสตร์ของโครงสร้าง	●	o	o	o	o		●	●	●		o			●	●			o	●	o					o	o
CEN59-636 คอนกรีตอัดแรงขั้นสูง	●	o	o	o	o		●	●	●		o			●	●			o	●	o					o	o
CEN59-637 การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว	●	o	o	o	o		●	●	●		o			●	●			o	●	o					o	o
CEN59-638 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง	●	o	o	o	o		●	●	●		o			●	●			o	●	o					o	o
CEN59-639 โครงสร้างเหล็กขั้นสูง	●	o	o	o	o		●	●	●		o			●	●			o	●	o					o	o
CEN59-641 ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์	●	o	o				●	●	●		o			●	●			o	●	o					o	o
CEN59-642 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง	●	o	o				●	●	●	o	o			●	●		o	o	●	o	o	o		o	o	o
CEN59-643 เทคนิคการปรับปรุงดิน	●	o	o				●	●	●	o	o			●	●		o	o	●	o	o	o		o	o	o
CEN59-644 การจำลองเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมธรณีเทคนิค	●	o	o				●	●	●	o	o			●	●		o	o	●	o	o	o		o	o	o
CEN59-645 ธรณีกลศาสตร์	●	o	o				●	●	●	o	o			●	●		o	o	●	o	o	o		o	o	o
CEN59-646 โครงสร้างดินขั้นสูง	●	o	o				●	●	●	o	o			●	●		o	o	●	o	o	o		o	o	o
CEN59-651 กระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o
CEN59-652 การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o
CEN59-653 การจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2.ด้านความรู้							3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
CEN59-654 การจัดการน้ำแล้ง	O	●	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	●	O	O	O	O	O	O	O	●	O	O	O	O
CEN59-655 การจัดการระบบประปา	O	●	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	●	O	O	O	O	O	O	O	●	O	O	O	O
CEN59-656 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์	O	●	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	●	O	O	O	O	O	O	O	●	O	O	O	O
CEN59-661 วิศวกรรมระบบขนส่ง	O	●	O				●	●	●	O				●	●				O	O		●		O	O	O
CEN59-662 การบริหารระบบขนส่ง	O	●	O				●	●	●	O				●	●				O	O		●		O	O	O
CEN59-663 การวางแผนการขนส่ง	O	●	O				●	●	●	O				●	●				O	O		●		O	O	O
CEN59-664 การดำเนินงานการจราจร	O	●	O				●	●	●	O				●	●				O	O		●		O	O	O
CEN59-665 สถิติขั้นสูงสำหรับการศึกษาด้านการขนส่ง	O	●	O				●	●	●	O				●	●				O	O		●		O	O	O
CEN59-671 กระบวนการหน่วยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	O	●	O	O		O	●	●	●	●				●	●	O			●	●				●	O	O
CEN59-672 เทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสีย	O	●	O	O		O	●	●	●	●				●	●	O			●	●				●	O	O
CEN59-673 การควบคุมมลพิษอากาศ	O	●	O	O		O	●	●	●	●				●	●	O			●	●				●	O	O
CEN59-674 การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม	O	●	O	O		O	●	●	●	●				●	●	O			●	●				●	O	O
CEN59-675 การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย	O	●	O	O		O	●	●	●	●				●	●	O			●	●				●	O	O

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2.ด้านความรู้							3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
CEN59-676 การป้องกันมลพิษและเทคโนโลยีสะอาด	o	●	o	o		o	●	●	●	●				●	●	o			●	●				●	o	o
CEN59-677 การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม	o	●	o	o		o	●	●	●	●				●	●	o			●	●				●	o	o
CEN59-678 การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงวิศวกรรม	o	●	o	o		o	●	●	●	●				●	●	o			●	●				●	o	o
กลุ่มหัวข้อพิเศษ																										
CEN59-691 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 2	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o
CEN59-692 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 2	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o
CEN59-693 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 3	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o
CEN59-694 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o
CEN59-695 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2	o	●	o	o	o	o	o	o	o	o	o		o	●	o	o	o	o	o	o	o	●	o	o	o	o
หมวดวิทยานิพนธ์																										
CEN59-920 วิทยานิพนธ์	●	●	●			o	●	●	●	●	●	o	o	●	●		o	●	o	o	o	o	o	o	o	o
CEN59-921 วิทยานิพนธ์	●	●	●			o	●	●	●	●	●	o	o	●	●		o	●	o	o	o	o	o	o	o	o
หมวดวิชาการศึกษาอิสระ																										
CEN-910 การศึกษาอิสระ	●	●	●			o	●	●	●	●	●	o	o	●	●		o	●	o	o	o	o	o	o	o	o

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2.ด้านความรู้							3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
หมวดวิชาปรับพื้นฐาน**																										
CEN59-603 หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	O	●	O	O		O	●	●	●	●				●	●	O			●	●				●	O	O
CEN59-604 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	O	●	O	O		O	●	●	●	●				●	●	O			●	●				●	O	O

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ข)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การกำหนดระบบและกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ เกิดขึ้นเพื่อแสดงหลักฐานยืนยันหรือสนับสนุนว่านักศึกษาและมหาบัณฑิตทุกคนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม เป็นอย่างน้อย

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในทุกรายวิชา ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การสัมมนา การทำวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าวิจัยอิสระ จะต้องสอดคล้องกับกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ โดยให้เป็นความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนในการออกข้อสอบหรือกำหนดกลไกและกระบวนการสอบ และมีการประเมินแผนการสอนสัมพันธ์กับการประเมินข้อสอบ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนจากผลการสอบ โดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร และ/หรือ คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมถึงการประเมินอาจารย์ และมีระบบแสดงความคิดเห็นต่อการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ส่วนการทวนสอบในระดับหลักสูตร ให้มีระบบประกันคุณภาพภายในของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมเอง ระบบประกันคุณภาพภายในระดับสำนักวิชา และระบบประกันคุณภาพภายในระดับสถาบัน เพื่อดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิผลของการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อของมหาบัณฑิต โดยทำการวิจัยอย่างต่อเนื่อง แล้วนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอน โดยมีหัวข้อการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

(1) สภาวะการได้งานทำหรือศึกษาต่อของมหาบัณฑิต ประเมินจากการได้งานทำหรือศึกษาต่อตรงตามสาขาหรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง และระยะเวลาในการหางาน โดยทำการประเมินจากมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา

(2) ตำแหน่งงานและความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต

(3) ความพึงพอใจของมหาบัณฑิต ต่อความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตร ที่ใช้ในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(4) ความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตหรือนายจ้าง พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีข้อเสนอแนะต่อสิ่งที่คาดหวังหรือต้องการจากหลักสูตรในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบ การ

(5) ความพึงพอใจของสถาบันการศึกษาอื่น ซึ่งรับมหาบัณฑิตที่สำเร็จจากหลักสูตรเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาที่สูงขึ้น โดยประเมินทางด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติอื่นๆ

(6) ความเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์พิเศษและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ องค์ความรู้ และการปรับปรุงหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางการศึกษา ภาคอุตสาหกรรมและสังคมในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

(7) ผลงานของนักศึกษาและมหาบัณฑิตที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น

- จำนวนผลงานวิจัยที่เผยแพร่
- จำนวนสิทธิบัตร
- จำนวนกิจกรรมเพื่อสังคมและประเทศชาติ
- จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์เพื่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

การประเมินการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ข) และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

แผน ก1

- ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม
- สอบภาษาอังกฤษผ่าน

แผน ก2

- ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4.00 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้งและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการหรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว
- สอบภาษาอังกฤษผ่าน

แผน ข

- ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น พร้อมทั้งเสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และรายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้
- สอบภาษาอังกฤษผ่าน

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย และหลักสูตรที่สอน โดยสาระประกอบด้วย

- บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน
- สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆ
- หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่างๆ ของหลักสูตร

และมีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาฯ มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในการป้องกันมลพิษ การรักษาสิ่งแวดล้อม การป้องกันภัยพิบัติในอุตสาหกรรมและโครงการก่อสร้างทุกชนิดหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่ โดยการสนับด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ การลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

(3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(4) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

(5) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

1) มีคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรทำหน้าที่วางแผนและดำเนินการควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยมีการประชุมภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง

2) มีคณะกรรมการสำนักวิชาดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในภาพรวม

3) มีผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตรและการติดตามประเมินผลหลักสูตร

4) มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาทำหน้าที่จัดทำ มคอ. 3 และ มคอ.5 และวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการปรับปรุงรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ

2. บัณฑิต

1) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปี เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตร

2) มีการสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตทุกปี

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

- หลักสูตรมีการกระบวนการรับนักศึกษาโดยประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นและการสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อคัดเลือกนักศึกษาที่มีความสามารถเหมาะสมในการเรียนและทำวิจัย

3.6 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

- หลักสูตรจัดอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้กับนักศึกษาทุกคน เพื่อให้คำปรึกษาทั้งเรื่องวิชาการและเรื่องทั่วไป
- หลักสูตรจัดกิจกรรมวิชาการเพื่อเพิ่มความรู้และศักยภาพให้กับนักศึกษา โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำหนดรูปแบบกิจกรรม ดำเนินการและประเมินผลกิจกรรม เพื่อปรับปรุงกิจกรรมให้มีประโยชน์ตรงตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.7 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามและรายงานความก้าวหน้าของผู้เรียนและอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรรับทราบ
- คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรหาแนวทางในการลดอัตราการตกออกของนักศึกษา โดยดำเนินการประชุมหารือหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการสำรวจความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรในทุกปีการศึกษา และให้นำผลการประเมินแจ้งให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรรับทราบ เพื่อพิจารณาปรับปรุงคุณภาพของการบริหารหลักสูตร

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

- มีระบบและกระบวนการรับอาจารย์ใหม่ของหลักสูตรโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นและนำเสนอคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณา จากนั้นจึงนำเสนอคณบดีสำนักวิชาเพื่อขออนุมัติ และส่งเรื่องเพื่อดำเนินการต่อไปยังส่วนการเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการรับสมัครและสอบสัมภาษณ์ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- มีระบบและกระบวนแต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรโดยผ่านคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อให้ความเห็นชอบ
- มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการจัดผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน โดยประเมินจากความเชี่ยวชาญ ผลประเมินการสอนในที่ผ่านมา และภาระงานโดยรวม
- มีงบพัฒนาวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

4.2 คุณภาพอาจารย์

- มีการติดตามและกระตุ้นให้อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นผ่านระบบประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละปี โดยให้อาจารย์กำหนดเป้าหมายและข้อตกลงร่วมในการทำงานวิชาการที่เป็นรูปธรรมในแต่ละปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามและรายงานอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรทราบทุกปี

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนต่อการบริหารงานของหลักสูตรและรายงานให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรทราบทุกปี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

- มีระบบ กลไก ในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรผ่านการวิพากษ์การเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อสรุปปัญหาและแนวทางการพัฒนา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญ ผลการประเมินการสอนที่ผ่านมา และภาระงานสอนโดยรวม แล้วนำเสนอคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ติดตามการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 ในแต่ละภาคการศึกษา แล้วนำผลที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการเรียนการสอนผ่านการประชุมอาจารย์ผู้สอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ติดตามการจัดทำ มคอ.3 และให้จัดประชุมอาจารย์ผู้สอนเพื่อนำเสนอแผนการสอนและ มคอ.3 ก่อนเปิดภาคการศึกษา
- มีระบบการรับการอุทธรณ์ของนักศึกษาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และนำเข้าคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณา

5.3 การประเมินผู้เรียน

- มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เช่น การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินการจัดการเรียนการสอน การทบทวนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ผ่านการประชุมเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราเฉพาะทาง และมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง โดยที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยมีเอกสารสิ่งพิมพ์และสื่อการศึกษาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ดังนี้

ในปีการศึกษา 2559	มีตำราภาษาไทย	1,355	เล่ม

ตำราภาษาอังกฤษ	2,783	เล่ม
วารสารภาษาไทย	36	ชื่อเรื่อง
วารสารภาษาอังกฤษ	6	ชื่อเรื่อง
ฐานข้อมูลออนไลน์	10	ชื่อเรื่อง

นอกจากนี้ ยังมีสื่อการศึกษาในรูปแบบอื่นๆ เช่น VCD, DVD, CD-ROM, แผนที่, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal-Link และ VLS) และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา จะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจัดซื้อหนังสือด้วย

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรเรียนรู้

มีคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร จะประสานงานกับการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศน์อุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

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 หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา	x	x	x	x	x
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	x	x	x	x	x
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ 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

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 จากปีที่แล้ว		x	x	x	x
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	x	x
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน(ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่ดีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		x	x	x	x
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			x	x	X
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	11	12	12	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ที่ต้องผ่าน (ข้อ)	7	8	8	9	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อ ว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจ

หรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1. ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาโดยติดตามจากผลการทำวิทยานิพนธ์ และการศึกษาอิสระ ซึ่งอาจารย์สามารถประเมินผลการทำงานได้ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการจนถึงขั้นตอนการนำเสนอเป็นรายบุคคล และสำหรับศิษย์เก่านั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม

2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ

ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์จากสถานประกอบการ หรือใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้มหาบัณฑิต

2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ซึ่งต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินทั้งหมด จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำให้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มหาบัณฑิตอยู่เสมอ

เอกสารแนบ

1. ภาคผนวก ก ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2559
2. ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2549 และ พ.ศ. 2552

3. ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
4. ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ก
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร
พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2559

ตารางเปรียบเทียบ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553) และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

1. เปรียบเทียบชื่อหลักสูตร (ไม่เปลี่ยนแปลง)

1.1 หลักสูตร พ.ศ. 2553

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Civil and Environmental Engineering

1.2 หลักสูตร พ.ศ. 2559

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Civil and Environmental Engineering

2. เปรียบเทียบชื่อปริญญาและสาขาวิชา (ไม่เปลี่ยนแปลง)

2.1 หลักสูตร พ.ศ. 2553

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ : วศ.ม. (วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Engineering (Civil and Enviromental Engineering)

ชื่อย่อ : M.Eng. (Civil and Enviromental Engineering)

2.2 หลักสูตร พ.ศ. 2559

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ : วศ.ม. (วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Engineering (Civil and Enviromental Engineering)

ชื่อย่อ : M.Eng. (Civil and Enviromental Engineering)

3. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553 **(12 หน่วยวิชา)**	**หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2559** **(12 หน่วยวิชา)**
หลักสูตรแผน ก แบบ ก1 **(1) หมวดวิชาบังคับ (0 หน่วยวิชา)** - หมวดวิชาแกน (0 หน่วยวิชา) - หมวดวิชาบังคับเลือก (0 หน่วยวิชา) - หมวดวิชาสัมมนา* (1.5 หน่วยวิชา) [6 หน่วยกิต] **(2) หมวดวิชาเลือก (0 หน่วยวิชา)** **(3) หมวดวิทยานิพนธ์ (12 หน่วยวิชา)** [48 หน่วยกิต]	**หลักสูตรแผน ก แบบ ก1** **(1) หมวดวิชาบังคับ (0 หน่วยวิชา)** - หมวดวิชาแกน (0 หน่วยวิชา) - หมวดวิชาบังคับเลือก (0 หน่วยวิชา) - หมวดวิชาสัมมนา* (1.5 หน่วยวิชา) [6 หน่วยกิต] **(2) หมวดวิชาเลือก (0 หน่วยวิชา)** **(3) หมวดวิทยานิพนธ์ (12 หน่วยวิชา)** [48 หน่วยกิต]
หลักสูตรแผน ก แบบ ก2 **(1) หมวดวิชาบังคับ (7 หน่วยวิชา)** [28 หน่วยกิต] - หมวดวิชาแกน (4 หน่วยวิชา) [16 หน่วยกิต] - หมวดวิชาบังคับเลือก (3 หน่วยวิชา) [12 หน่วยกิต] - หมวดวิชาสัมมนา* (1.5 หน่วยวิชา) [6 หน่วยกิต] **(2) หมวดวิชาเลือก (1 หน่วยวิชา)** [4 หน่วยกิต] **(3) หมวดวิทยานิพนธ์ (4 หน่วยวิชา)** [16 หน่วยกิต] **(4) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน ** (2 หน่วยวิชา)** [8 หน่วยกิต]	**หลักสูตรแผน ก แบบ ก2** **(1) หมวดวิชาบังคับ (3 หน่วยวิชา)** [12 หน่วยกิต] - หมวดวิชาแกน (2 หน่วยวิชา) [8 หน่วยกิต] - หมวดวิชาบังคับเลือก (1 หน่วยวิชา) [4 หน่วยกิต] - หมวดวิชาสัมมนา* (1.5 หน่วยวิชา) [6 หน่วยกิต] **(2) หมวดวิชาเลือก (5 หน่วยวิชา)** [20 หน่วยกิต] **(3) หมวดวิทยานิพนธ์ (4 หน่วยวิชา)** [16 หน่วยกิต] **(4) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน ** (2 หน่วยวิชา)** [8 หน่วยกิต]
หลักสูตรแผน ข **(1) หมวดวิชาบังคับ (7 หน่วยวิชา)** [28 หน่วยกิต] - หมวดวิชาแกน (4 หน่วยวิชา) [16 หน่วยกิต] - หมวดวิชาบังคับเลือก (3 หน่วยวิชา) [12 หน่วยกิต] - หมวดวิชาสัมมนา* (1.5 หน่วยวิชา) [6 หน่วยกิต] **(2) หมวดวิชาเลือก (2 หน่วยวิชา)** [8 หน่วยกิต] **(3) หมวดวิชาการศึกษาอิสระ (3 หน่วยวิชา)** [12 หน่วยกิต] **(4) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน ** (2 หน่วยวิชา)** [8 หน่วยกิต]	**หลักสูตรแผน ข** **(1) หมวดวิชาบังคับ (3 หน่วยวิชา)** [12 หน่วยกิต] - หมวดวิชาแกน (2 หน่วยวิชา) [8 หน่วยกิต] - หมวดวิชาบังคับเลือก (1 หน่วยวิชา) [4 หน่วยกิต] - หมวดวิชาสัมมนา* (1.5 หน่วยวิชา) [6 หน่วยกิต] **(2) หมวดวิชาเลือก (7 หน่วยวิชา)** [28 หน่วยกิต] **(3) หมวดวิชาการศึกษาอิสระ (2 หน่วยวิชา)** [8 หน่วยกิต] **(4) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน ** (2 หน่วยวิชา)** [8 หน่วยกิต]

4. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตร พ.ศ. 2553 และ พ.ศ. 2559

หลักสูตร พ.ศ. 2553	*หน่วยวิชา*	*หลักสูตร พ.ศ. 2559*	*หน่วยวิชา*	*หมายเหตุ*
1. หมวดวิชาแกน		**1. หมวดวิชาแกน**		
CEN-604 ระเบียบวิธีวิจัย	1	CEN59-601 ระเบียบวิธีวิจัย	1	รายวิชาเดิม
CEN-602 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	1	CEN59-602 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	**1**	รายวิชาเดิม
CEN-601 การจัดการโครงการโยธาและสิ่งแวดล้อม	1			
~~CEN-603 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความเสี่ยง~~	1			
2. หมวดวิชาบังคับเลือก		**2. หมวดวิชาบังคับเลือก**		
		CEN59-611 คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-612 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร	1	รายวิชาเดิม (เดิมเป็นวิชาเลือก)
		CEN59-613 การสนับสนุนการตัดสินใจเชิงคำนวณ	1	รายวิชาเดิม (เดิมเป็นวิชาเลือก)
		CEN59-614 ความไม่แน่นอนในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	1	รายวิชาเดิม (เดิมเป็นวิชาเลือก)
CEN-611 วิศวกรรมระบบโยธาและสิ่งแวดล้อม	1			
CEN-612 การวางแผนและการจัดการระบบโยธา	1			
CEN-613 การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน	1			
CEN-614 กระบวนการหน่วยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1			
CEN-615 เทคโนโลยีการปรับคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสีย	1			
CEN-616 การควบคุมมลพิษอากาศ	1			
3. หมวดวิชาสัมมนา		**3. หมวดวิชาสัมมนา**		
CEN-901 สัมมนา 1	0.5	CEN59-901 สัมมนา 1	0.5	รายวิชาเดิม
CEN-902 สัมมนา 2	0.5	CEN59-902 สัมมนา 2	0.5	รายวิชาเดิม
CEN-903 สัมมนา 3	0.5	CEN59-903 สัมมนา 3	0.5	รายวิชาเดิม
4. หมวดวิชาเลือก		**4. หมวดวิชาเลือก**		
		CEN59-621 การจัดการโครงการโยธาและสิ่งแวดล้อม	1	รายวิชาเดิม (เดิมเป็นวิชาแกน)

หลักสูตร พ.ศ. 2553	*หน่วยวิชา*	*หลักสูตร พ.ศ. 2559*	*หน่วยวิชา*	*หมายเหตุ*
		CEN59-622 วิศวกรรมระบบโยธาและสิ่งแวดล้อม	1	รายวิชาเดิม (เดิมเป็นวิชาบังคับเลือก)
		CEN59-623 การวางแผนและการจัดการระบบโยธา	1	รายวิชาเดิม (เดิมเป็นวิชาบังคับเลือก)
		CEN59-624 การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน	1	รายวิชาเดิม (เดิมเป็นวิชาบังคับเลือก)
CEN-621 การจัดการโครงการขั้นสูง	1	CEN59-627 การจัดการโครงการขั้นสูง	1	รายวิชาเดิม
CEN-622 การบริหารโครงการก่อสร้าง	1	CEN59-625 การบริหารโครงการก่อสร้าง	1	รายวิชาเดิม
CEN-623 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	1	CEN59-626 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	1	รายวิชาเดิม
CEN-631 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมโยธา	1			
CEN-632 ความไม่แน่นอนในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	1		1	
CEN-642 การสนับสนุนการตัดสินใจเชิงคำนวณ	1			
~~CEN-641 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกล~~	1		1	
CEN-651 วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน	1	CEN59-631 วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน	1	รายวิชาเดิม
		CEN59-632 ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต		รายวิชาใหม่
~~CEN-652 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างขั้นสูง~~	1	CEN59-633 การวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง		รายวิชาใหม่
~~CEN-653 การออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง~~	1			
		CEN59-634 วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-635 พลศาสตร์ของโครงสร้าง	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-636 คอนกรีตอัดแรงขั้นสูง	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-637 การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-638 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง		รายวิชาใหม่
		CEN59-639 โครงสร้างเหล็กขั้นสูง	1	รายวิชาใหม่
~~CEN-654 การวิเคราะห์ธรณีเทคนิคขั้นสูง~~	1			
~~CEN-655 การออกแบบธรณีเทคนิคขั้นสูง~~	1			
		CEN59-641 ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-642 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-643 เทคนิคการปรับปรุงดิน	1	รายวิชาใหม่

หลักสูตร พ.ศ. 2553	*หน่วยวิชา*	*หลักสูตร พ.ศ. 2559*	*หน่วยวิชา*	*หมายเหตุ*
		CEN59-644 การจำลองเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมธรณีเทคนิค	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-645 ธรณีกลศาสตร์	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-646 โครงสร้างดินขั้นสูง	1	รายวิชาใหม่
~~CEN-657 วิศวกรรมระบบทรัพยากรน้ำ~~	1			
		CEN59-651 กระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา	1	รายวิชาเดิม
		CEN59-652 การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-653 การจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-654 การจัดการน้ำแล้ง	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-655 การจัดการระบบประปา	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-656 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์	1	รายวิชาใหม่
CEN-656 วิศวกรรมระบบขนส่ง	1	CEN59-661 วิศวกรรมระบบขนส่ง	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-662 การบริหารระบบขนส่ง	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-663 การวางแผนการขนส่ง	1	รายวิชาใหม่
		CEN59-664 การดำเนินงานการจราจร		รายวิชาใหม่
		CEN59-665 สถิติขั้นสูงสำหรับการศึกษาด้านการขนส่ง		รายวิชาใหม่
CEN-662 กฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อม	1			ยกเลิก
CEN-663 เศรษฐศาสตร์การจัดการสิ่งแวดล้อม	1			
CEN-664 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม	1			
CEN-665 วิศวกรรมกระบวนการสิ่งแวดล้อม	1			
CEN-669 การป้องกันมลพิษและการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	1			
CEN-671 เคมีของน้ำ	1			
CEN-672 วิศวกรรมน้ำเสียและการออกแบบ	1			
CEN-673 เทคโนโลยีเมมเบรนสำหรับการบำบัดน้ำและน้ำเสีย	1			
CEN-674 สภาพแวดล้อมและมลพิษทางทะเล	1			
CEN-681 เคมีบรรยากาศ	1			
CEN-691 สภาพบรรยากาศและการจำลองการแพร่กระจาย	1			
CEN-692 การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม	1			
		CEN59-671 กระบวนการหน่วยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1	รายวิชาเดิม (เดิมเป็นวิชาบังคับเลือก)

หลักสูตร พ.ศ. 2553	*หน่วยวิชา*	*หลักสูตร พ.ศ. 2559*	*หน่วยวิชา*	*หมายเหตุ*
		CEN59-672 เทคโนโลยีการปรับคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสีย	1	รายวิชาเดิม (เดิมเป็นวิชาบังคับเลือก)
		CEN59-673 การควบคุมมลพิษอากาศ	1	รายวิชาเดิม (เดิมเป็นวิชาบังคับเลือก)
CEN-666 การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม	1	CEN59-674 การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม	1	รายวิชาเดิม
CEN-667 การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย	1	CEN59-675 การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย	1	รายวิชาเดิม
CEN-668 การป้องกันมลพิษและเทคโนโลยีสะอาด	1	CEN59-676 การป้องกันมลพิษและเทคโนโลยีสะอาด	1	รายวิชาเดิม
		CEN59-677 การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม	1	รายวิชาเดิม
		CEN59-678 การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงวิศวกรรม	1	รายวิชาเดิม
CEN-658 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมระบบโยธา 1	1	CEN59-691 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 1	1	รายวิชาเดิม
CEN-659 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมระบบโยธา 2	1	CEN59-692 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 2	1	รายวิชาเดิม
		CEN59-693 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมโยธา 3	1	รายวิชาใหม่
CEN-693 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1	1	CEN59-694 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1	1	รายวิชาเดิม
CEN-694 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2	1	CEN59-695 หัวข้อศึกษาพิเศษทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2	1	รายวิชาเดิม
5. หมวดวิทยานิพนธ์ / การศึกษาอิสระ		**5. หมวดวิทยานิพนธ์ / การค้นคว้าอิสระ**		
CEN-920 วิทยานิพนธ์	12	CEN59-920 วิทยานิพนธ์	12	รายวิชาเดิม
CEN-921 วิทยานิพนธ์	4	CEN59-921 วิทยานิพนธ์	4	รายวิชาเดิม
CEN-910 การศึกษาอิสระ	3	CEN59-910 การค้นคว้าอิสระ	3	รายวิชาเดิม
6. หมวดวิชาปรับพื้นฐาน		**6. หมวดวิชาปรับพื้นฐาน**		
CEN-605 หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1	CEN59-603 หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1	รายวิชาเดิม
CEN-606 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	1	CEN59-604 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	1	รายวิชาเดิม

ภาคผนวก ข
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549
และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552

W2549 /001

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นไปด้วยความเหมาะสม สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. 2535 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ 2/2549 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2549 จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวด 1
บททั่วไป

ข้อ 1. ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2549"

ข้อ 2. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 3. ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"สภาวิชาการ"	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"อธิการบดี"	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"หลักสูตร"	หมายถึง	หลักสูตรบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย"	หมายถึง	คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร"	หมายถึง	คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรนั้นๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร"	หมายถึง	ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรนั้นๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"คณบดี"	หมายถึง	คณบดีประจำคณะวิชาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"งานรายวิชา"	หมายถึง	งานรายวิชาที่เปิดสอนตามหลักสูตรนั้น ๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"คณาจารย์ประจำ"	หมายถึง	คณาจารย์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นผู้สอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 4. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติไม่ขัด หรือไม่แย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มิได้กำหนดหลักการและการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาสามหาวิทยาลัยพิจารณา และเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร

หมวด 2
การรับเข้าศึกษา

ข้อ 5. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา

5.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

5.1.1 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง โดยมีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือเทียบเท่า หรือ

(2) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชา หรือ

(3) ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

5.1.2 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

5.1.3 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

5.1.4 มีความประพฤติดี

5.2 หลักสูตรปริญญาโท

5.2.1 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่าหรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง โดยมีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือเทียบเท่า หรือ

(2) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในวิชาเอกซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่ต่ำกว่า 2.75 หรือเทียบเท่า หรือ

(3) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และมีประสบการณ์ในการทำงานซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชา หรือ

(4) ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

5.2.2 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

5.2.3 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

5.2.4 มีความประพฤติดี

5.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

5.3.1 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

5.3.2 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

5.3.3 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษาโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

5.3.4 มีความประพฤติดี

5.4 หลักสูตรปริญญาเอก

5.4.1 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง หรือ

5.4.2 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีเกียรตินิยมหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรองในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาก่อนสุดท้ายไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือเทียบเท่าและมีคุณสมบัติอื่นตามที่สภาวิชาการกำหนด หรือ

5.4.3 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีและมีประสบการณ์การวิจัย โดยมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือผลิตผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

5.4.4 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

5.4.5 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

5.4.6 มีความประพฤติดี

ข้อ 6. การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

6.1 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาจะมีสภาพนักศึกษาเมื่อมหาวิทยาลัยได้ขึ้นทะเบียนผู้นั้นเป็นนักศึกษาแล้ว

6.2 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 7. การพิจารณารับเข้าศึกษา

7.1 สภาวิชาการเป็นผู้กำหนดจำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละหลักสูตรที่เปิดรับสมัคร

7.2 การรับเข้าศึกษา

7.2.1 การพิจารณารับเข้าศึกษาอาจกระทำโดยการสอบคัดเลือก การคัดเลือก การทดสอบความรู้ หรือโดยวิธีอื่นที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นชอบ

7.2.2 ในกรณีที่ผลการพิจารณาแสดงว่าผู้สมัครเข้าศึกษาขั้นปริญญาเอกมีความพร้อมทางวิชาการยังไม่เพียงพอสำหรับการศึกษาขั้นปริญญาเอก คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณารับผู้นั้นเข้าศึกษาขั้นปริญญาโทในหลักสูตรที่ผู้นั้นสมัครเข้าศึกษาก็ได้

7.2.3 การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครเข้าศึกษาได้ส่งหลักฐานการสำเร็จการศึกษาตามที่ระบุไว้ในคุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาครบถ้วนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.3 คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร อาจพิจารณาคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ 5 เข้าทดลองศึกษา โดยมีเงื่อนไข คือ ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษาเฉพาะสาขาวิชา และหลักสูตรที่ศึกษาสาขาวิชาและสาขาวิชาบูรพา ในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาเฉพาะสาขาวิชาอย่างเดียวต้องสอบได้ด้วยระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

ข้อ 8. สถานภาพนักศึกษา

8.1 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเพื่อขอรับปริญญาจะมีสถานภาพนักศึกษาสถานภาพใดสถานภาพหนึ่งดังต่อไปนี้

8.1.1 นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ

8.1.2 นักศึกษาทดลองศึกษา หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยมีเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรกเข้า โดยจะต้องมีผลการเรียนตามที่กำหนด

8.2 นักศึกษาทดลองศึกษาจะได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญเมื่อมีผลการเรียนเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

8.2.1 สอบได้รายวิชาชั้นปริญญาตรีทุกรายวิชาที่กำหนดให้เรียนเป็นรายวิชาพื้นฐานตามเงื่อนไขการรับเข้าศึกษา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00

8.2.2 สอบได้รายวิชาชั้นบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชาที่กำหนด ให้เรียนตามเงื่อนไขการรับเข้าศึกษาโดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00

ข้อ 9. ผู้ร่วมเรียน

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเป็นผู้ร่วมเรียนในบางรายวิชาก็ได้

ข้อ 10. นักศึกษาเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบัน

10.1 คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยลงทะเบียนเรียนรายวิชาของสถาบันการศึกษาอื่น เพื่อนำหน่วยวิชาและผลการศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

10.2 คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย เพื่อนำหน่วยวิชาและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาต้นสังกัด

หมวด 3
คณาจารย์และกรรมการควบคุมการศึกษา

ข้อ 11 คณาจารย์บัณฑิต

11.1 อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคลากรของมหาวิทยาลัย ผู้ที่ได้รับการบรรจุแต่งตั้งในตำแหน่งคณาจารย์ประจำตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

11.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใด ซึ่งมหาวิทยาลัยหาจกำหนดให้อาจารย์ประจำผู้นั้น เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหาวิทยาลัยได้อีก 1 หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว และในกรณีที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้อาจารย์ประจำผู้ใดเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก หลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งแล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้อาจารย์ประจำผู้นั้นเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับปริญญาเอกหรือปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันได้อีก 1 หลักสูตร

11.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร และการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การติดตามประเมินผลหลักสูตร และหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

11.4 จำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ ในแต่ละหลักสูตรที่เปิดสอนต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน และต้องมีคุณสมบัติดังนี้

11.4.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามข้อ 11.4.2.2-11.4.2.3

11.4.2 หลักสูตรปริญญาโท

11.4.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

11.4.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

11.4.2.3 อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

11.4.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามข้อ 11.4.2.2-11.4.2.3

11.4.4 หลักสูตรปริญญาเอก

11.4.4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

11.4.4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

11.4.4.3 อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 12. อาจารย์ที่ปรึกษา

12.1 อาจารย์ที่ปรึกษามี 4 ประเภท คือ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

12.1.1 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป คือ อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่ดูแลและให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเกี่ยวกับการจัดแผนการเรียนและเรื่องอื่นๆ

12.1.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก คือ อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา นักศึกษาอาจเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

12.1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คือ อาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่ร่วมให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

12.1.4 อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ คือ อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่แนะนำดูแล ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ในการทำสารนิพนธ์การศึกษาค้นคว้าอิสระหรือการทำโครงงาน

12.2 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

12.2.1 อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกได้ไม่เกิน 5 คน หากหลักสูตรใดมีอาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลนักศึกษาได้มากกว่า 5 คน ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน 10 คน

12.2.2 อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน 15 คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน ทั้งนี้ให้นับรวมนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาในเวลาเดียวกัน

12.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

ข้อ 13 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

13.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระต้องเป็นอาจารย์ประจำ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วมต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

13.2 ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

13.3 ต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 14. คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเป็นประธานและมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอีกหนึ่งหรือสองคนเป็นกรรมการ มีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคน

ข้อ 15. คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ มีจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ประกอบด้วยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยมีอาจารย์ประจำเป็นประธาน ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบเกินกึ่งหนึ่งของกรรมการที่ร่วมพิจารณา

ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ แต่ต้องไม่เป็นประธานกรรมการ และต้องเข้าสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง

ข้อ 16. คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอบวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ แต่ต้องไม่เป็นประธานกรรมการ และต้องเข้าสอบวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง

16.1 หลักสูตรปริญญาโท คณะกรรมการชุดนี้มีจำนวนไม่เกิน 5 คน ประกอบด้วย อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 คน

16.2 หลักสูตรปริญญาเอก คณะกรรมการชุดนี้มีจำนวนไม่เกิน 5 คน ประกอบด้วย อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 2 คน

ข้อ 17. คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

17.1 ต้องเป็นอาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

17.2 ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

17.3 ต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 18. คณะกรรมการสอบประมวลความรู้

คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้ง โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย ให้ทำหน้าที่สอบประมวลความรู้ ประกอบด้วยประธานและกรรมการรวมกันไม่น้อยกว่า 3 คน โดยพิจารณาแต่งตั้งจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ประจำ อาจารย์ผู้สอน หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ในการดำเนินการสอบ และตัดสินต้องมีกรรมการร่วมพิจารณาเต็มคณะ ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบไม่น้อยกว่าสองในสามของกรรมการ

ข้อ 19. คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ

คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งโดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย ให้ทำหน้าที่สอบวัดคุณสมบัติของนักศึกษา เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยประธานและกรรมการรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 3 คน โดยพิจารณาแต่งตั้งจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ประจำ และอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการวัดและตัดสิน ต้องมีกรรมการร่วมพิจารณาเต็มคณะ ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบไม่น้อยกว่าสองในสามของกรรมการ

หมวด 4
ระบบการศึกษา

ข้อ 20. ระบบการศึกษา

20.1 ระบบการศึกษาเป็นระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่งมี 3 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา

20.2 หน่วยวิชา หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 3 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 5 ECTS (European Credit Transfer System) การกำหนดหน่วยวิชาแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

20.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

20.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 2 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

20.2.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

20.2.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

20.2.5 การค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

ข้อ 21. หลักสูตร

21.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะต่อจากปริญญาตรี เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น จำนวนหน่วยวิชาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 8 หน่วยวิชา

21.2 หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับที่สูงกว่าขั้นปริญญาตรีแต่ต่ำกว่าขั้นปริญญาเอก และมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพ ที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาเฉพาะ จำนวนหน่วยวิชารวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา มีแผนการศึกษาให้เลือก 2 แผน ดังต่อไปนี้

21.2.1 แผน ก เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ มี 2 ลักษณะ คือ

แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยวิชา แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา และศึกษางานรายวิชาไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา โดยมีจำนวนหน่วยวิชารวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา

21.2.2 แผน ข เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือการทำโครงงานที่เทียบได้เท่ากับ 1 ถึง 2 หน่วยวิชา โดยมีจำนวนหน่วยวิชารวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา

21.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการ และนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะต่อจากปริญญาโท เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น จำนวนหน่วยวิชาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 8 หน่วยวิชา

21.4 หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ และการวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับที่สูงกว่าขั้นปริญญาโท และมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาเฉพาะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิจัยอย่างอิสระ เพื่อบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่และเพื่อสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง จำนวนหน่วยวิชารวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 24 หน่วยวิชา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาตรี และไม่น้อยกว่า 16 หน่วยวิชา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาโท แบ่งการศึกษาเป็น 2 แบบ คือ

21.4.1 แบบ 1 เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยวิชา แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยวิชา

แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยวิชา

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ 1.1 และ แบบ 1.2 ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

21.4.2 แบบ 2 เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติมอีกนิดหน่อย

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยวิชา และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 8 หน่วยวิชา

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ 2.1 และ แบบ 2.2 ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

ข้อ 22. ระยะเวลาการศึกษา

22.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีระยะเวลาศึกษา 1 ปีการศึกษา แต่ไม่เกิน 3 ปีการศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

22.2 หลักสูตรปริญญาโท ให้มีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

22.3 หลักสูตรปริญญาเอก ให้มีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาโท และไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาตรี ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ 23. ภาษาที่ใช้ในการศึกษา

23.1 ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาอาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ

23.2 ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์อาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ทั้งนี้นักศึกษาต้องแสดงความจำนงที่ชัดเจน ว่าจะเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาใดในคราวเดียวกันกับการขออนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์

ข้อ 24. การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา

24.1 การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาของการศึกษาในระบบ

24.1.1 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา

24.1.1.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

24.1.1.2 ต้องเป็นหรือเคยเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

24.1.2 หลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา

24.1.2.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

24.1.2.2 การเทียบโอนหน่วยวิชาวิทยานิพนธ์จะกระทำมิได้

24.1.2.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่ด้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

24.1.2.4 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือระดับคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือระดับคะแนนตัวอักษร S

24.1.2.5 นักศึกษาจะเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยวิชารวมของหลักสูตรที่รับโอน ยกเว้นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันให้เทียบโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกินสองในห้าของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

24.1.2.6 การเทียบโอนรายวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

24.1.2.7 เมื่อมีการเทียบโอนรายวิชา ให้ถือว่านักศึกษาสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอนได้แล้วโดยมีระดับคะแนนตัวอักษรเป็น S และให้นับหน่วยวิชาของรายวิชานั้น รวมกับหน่วยวิชาสอบได้ของหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษา และให้แสดงเครื่องหมายกำกับระดับคะแนนตัวอักษร S ของรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนไว้ด้วยในใบแสดงผลการศึกษา รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันจะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นในรายวิชาที่เทียบโอนภายในบหาวิทยาลัยให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรเดิมและให้นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

24.12.8 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาที่รับโอนอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา

24.1.2.9 ในกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอน นักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีที่สองของภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

24.2 การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

24.2.1 ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนด ให้ผู้ขอเทียบโอนนำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบโอนยื่นต่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาเป็นรายๆ หรือให้คณะกรรมการเทียบโอนกลั่นกรองโดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์และเสนอผลการประเมินให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาอนุมัติ

24.2.2 เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือระดับคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า

24.2.3 การเทียบโอนหน่วยวิชาผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

24.2.4 ให้นับจำนวนหน่วยวิชาของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนหน่วยวิชาได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น และไม่มีการนำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

24.2.5 นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกิน 1 ใน 3 ของจำนวนหน่วยวิชารวมของหลักสูตรที่รับโอน

ข้อ 25. การย้ายหลักสูตร

25.1 การย้ายหลักสูตรต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ทั้งหลักสูตรที่ย้ายออกและหลักสูตรที่ย้ายเข้า

25.2 การขอย้ายหลักสูตร กระทำได้เมื่อนักศึกษาได้เข้าศึกษาในหลักสูตรเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

25.3 เมื่อนักศึกษาย้ายหลักสูตร การเทียบโอนรายวิชาระหว่างหลักสูตรที่ย้ายออกกับหลักสูตรที่ย้ายเข้าให้เป็นไปตามข้อ 24.1

ข้อ 26. การเปลี่ยนระดับการศึกษา

26.1 การเปลี่ยนระดับการศึกษากระทำได้ต่อเมื่อไม่มีการเปลี่ยนหลักสูตร และจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

26.2 การเปลี่ยนระดับการศึกษา อาจเป็นการเปลี่ยนไปสู่ระดับที่สูงขึ้น หรือต่ำกว่าเดิมก็ได้

26.3 กรณีที่อยู่ในข่ายที่จะเปลี่ยนระดับการศึกษาได้ ได้แก่

26.3.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 32.3.2 และสอบวัดคุณสมบัติที่จัดขึ้นสำหรับนักศึกษาชั้นปริญญาเอกได้ อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาในชั้นปริญญาเอกในทันทีโดยไม่ต้องศึกษาให้จบหลักสูตรปริญญาโทก่อนก็ได้

26.3.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตแทนก็ได้ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

26.3.3 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน อาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับปริญญาโทหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงแทนก็ได้ ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

26.3.4 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ แต่คุณภาพของวิทยานิพนธ์ไม่ถึงขั้นปริญญาเอก อาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับปริญญาโทหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงแทนก็ได้ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

ข้อ 27. การประเมินผลการศึกษา

27.1 รายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับขั้นให้มีระดับขั้น (Grade) ตามความหมายและค่าระดับขั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	ระดับคะแนน
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	3.5
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	3.0
C+	ผลการประเมินขั้นเกือบดี (Fairly Good)	2.5
C	ผลการประเมินพอใช้ (Fair)	2.0
D+	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	1.5
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	0

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นข้างต้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้ในกรณีนักศึกษาปฏิบัติงานไม่ครบภายในเวลาที่กำหนด หรือขาดเหตุสุดวิสัย
N	รายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงานที่ยังมีความต่อเนื่อง แต่ไม่มีความก้าวหน้าหรือไม่เป็นที่พอใจ (No Progress) ในกรณีที่ได้สัญลักษณ์ N นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในหน่วยวิชาที่ได้สัญลักษณ์ N
IP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress) ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอน หรือการวิจัย หรือการทำวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงานที่มีความต่อเนื่องและมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ

S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียนหรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือโครงงาน
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียน หรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือโครงงาน
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report) ใช้สำหรับรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของนักศึกษาในรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด
W	ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชา (Withdrawal)

ในกรณีที่โอนหน่วยวิชาจากการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
CS	ผ่านการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)
CE	ผ่านการประเมินจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from exams)
CT	ผ่านการประเมินจากการศึกษาหรือกลุ่มที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from training)
CP	ผ่านการประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolios)

27.2 การให้ระดับคะแนนตัวอักษร

27.2.1 การให้ A B+ B C+ C D+ D หรือ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับขั้นตามที่หลักสูตรกำหนด

(2) เปลี่ยนจาก I X และส่งผลการศึกษากายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(3) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษาภายในภาคการศึกษาถัดไป

27.2.2 การให้ F นอกเหนือจากข้อ 27.2.1 แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบหรือระเบียบการลงโทษทางวินัยและได้รับการตัดสินให้ได้ F

(2) เปลี่ยนจาก I X หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(3) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครามกำหนดการเปลี่ยน IP

27.2.3 การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(2) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(3) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา

27.2.4 การให้ IP จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่สำนักวิชากำหนดเท่านั้น และให้ IP ต่อเนื่องได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน

27.2.5 การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้

(1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษร โดยไม่เป็นลำดับขั้น

(2) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ 35.5

27.2.6 การให้ U จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) รายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ 27.2.5 แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้นๆ ยังไม่เป็นที่พอใจ

(2) เปลี่ยนจาก I X หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(3) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการเปลี่ยน IP

27.2.7 การให้ W จะกระทำได้หลังจาก 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ในกรณีต่อไปนี้

(1) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ 36.2.2

(2) นักศึกษาลาพักการศึกษา

(3) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(4) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก I ที่ได้รับตามข้อ 27.2.3 (1) หรือข้อ 27.2.3 (2) เนื่องจากการป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด

(5) ในรายวิชาที่นักศึกษากระทำผิดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียน

27.2.8 การให้ X จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษา ยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้นๆ ตามกำหนด

27.2.9 การให้ CS , CE , CT , CP จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนหน่วยวิชาการศึกษาของการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย

27.3 รายวิชาวิทยานิพนธ์ สาระนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงาน ผลการศึกษาให้ใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

27.3.1 ให้สัญลักษณ์ IP ในกรณีการเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุดในการทำวิทยานิพนธ์ สาระนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงาน ที่มีความต่อเนื่องและมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ

27.3.2 ให้สัญลักษณ์ N ในกรณีรายวิชาวิทยานิพนธ์ สาระนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงานที่ยังมีความต่อเนื่อง แต่ไม่มีความก้าวหน้า

27.3.3 ให้สัญลักษณ์ S หรือ U ในกรณีที่มีการประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์ สาระนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงานเรียบร้อยแล้วภายในภาคการศึกษานั้น ๆ

ข้อ 28. การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

28.1 การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษา

28.2 การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

28.2.1 ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยวิชากับระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยวิชาเรียนในภาค

28.2.2 ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยวิชากับระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยวิชาสะสม

28.2.3 การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้ศึกษาสนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ 3

28.2.4 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร I ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้ระงับการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

ข้อ 29. การทำวิทยานิพนธ์

29.1 การเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

29.1.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทจะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว

29.1.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกจะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว

29.2 การขอเปลี่ยนแปลงโครงร่างวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

ข้อ 30. การสอบภาษาต่างประเทศ

30.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกทุกคน ต้องได้รับการสอบภาษาต่างประเทศและมีผลการสอบอยู่ในระดับผ่าน ภายใน 4 ภาคการศึกษาแรก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่สำนักวิชาศิลปศาสตร์เปิดสอน และมีผลการศึกษาในระดับผ่าน นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านอาจขอสอบใหม่ได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งที่สอบ

30.2 ภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องไม่ใช่ภาษาที่นักศึกษาใช้สื่อสารเป็นประจำ

30.3 การสอบภาษาต่างประเทศเป็นการวัดความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ และอาจมีการวัดความสามารถด้านอื่น ๆ ด้วยก็ได้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดวิธีวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศของนักศึกษา โดยวิธีอื่นแทนการสอบก็ได้

30.4 ให้คณะบดีสำนักวิชาศิลปศาสตร์ดำเนินการจัดให้มีการสอบภาษาต่างประเทศ ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

30.5 การรายงานผลการสอบภาษาต่างประเทศ หรือผลการวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศโดยวิธีอื่น ให้ใช้ระดับคะแนน S เมื่อสอบได้ หรือผลการวัดความสามารถเป็นที่พอใจ และระดับคะแนน U เมื่อสอบไม่ผ่าน หรือผลการวัดความสามารถไม่เป็นที่พอใจ

30.6 ในกรณีที่ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ นักศึกษาจะขอยกเว้นการสอบโดยใช้คะแนนสอบ TOEFL หรือคะแนนสอบอื่นที่เทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนดแทนก็ได้

ข้อ 31. การสอบประมวลความรู้

31.1 การสอบประมวลความรู้ คือการสอบเพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนไปประยุกต์ใช้

31.2 การสอบประมวลความรู้ อาจเป็นแบบข้อเขียน หรือปากเปล่า หรือทั้งสองแบบ

31.3 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ต้องสอบประมวลความรู้เมื่อศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนด และได้ผลการศึกษาคิดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

31.4 นักศึกษามีสิทธิสอบได้ไม่เกิน 2 ครั้ง

31.5 นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่สอง จะพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตาม ข้อ 26.3.2

ข้อ 32. การสอบวัดคุณสมบัติ

32.1 การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมความสามารถและศักยภาพของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก และให้ถือว่านักศึกษาที่สอบผ่านแล้วเป็นนักศึกษาปริญญาเอก และมีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์

32.2 การสอบวัดคุณสมบัติอาจทำในแบบข้อเขียนหรือปากเปล่าหรือทั้งสองแบบก็ได้

32.3 ผู้มีสิทธิขอสอบวัดคุณสมบัติ ได้แก่

32.3.1 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในชั้นปริญญาเอกตั้งแต่แรก หรือ

32.3.2 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในชั้นปริญญาโท แผน ก ที่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นในการประเมินผลไปแล้วไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่ผ่านไป ไม่ต่ำกว่า 3.50 หรือมีผลงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสามารถพัฒนาเป็นวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกได้ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

32.4 นักศึกษามีสิทธิสอบได้ไม่เกิน 2 ครั้ง

32.5 นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่สอง จะพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตาม ข้อ 26.3.3 นักศึกษาตามข้อ 32.3.2 ที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่สอง จะคงสภาพนักศึกษาขั้นปริญญาโทต่อไป

ข้อ 33. การสอบวิทยานิพนธ์

33.1 การสอบวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย การตรวจร่างวิทยานิพนธ์และการสอบปากเปล่า

33.2 ในการสอบวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการแบบเต็มคณะ

33.3 นักศึกษาจะต้องเสนอวิทยานิพนธ์ที่ได้รับความเห็นชอบขั้นสุดท้ายจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกคนก่อนวันสอบวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 30 วัน

33.4 ในกรณีที่นักศึกษาสอบไม่ผ่านในครั้งแรก คณะกรรมการมีสิทธิพิจารณาให้นักศึกษาสอบใหม่ได้อีกครั้งหนึ่งภายในระยะเวลาที่กำหนด

33.5 ให้ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบไปยังคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันสอบ

33.6 ในกรณีที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นว่า คุณภาพของวิทยานิพนธ์ยังไม่ถึงเกณฑ์ขั้นปริญญาเอก อาจพิจารณาให้ปริญญาในระดับที่ต่ำกว่าได้

ข้อ 34. การสำเร็จการศึกษาและการนับวันสำเร็จการศึกษา

34.1 คุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษา

34.1.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

34.1.1.1 สอบรายวิชาต่างๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

34.1.1.2 มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า 3.00

34.1.2 หลักสูตรปริญญาโท

34.1.2.1 สอบรายวิชาต่างๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

34.1.2.2 นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 และแผน ข มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า 3.00

34.1.2.3 สอบภาษาต่างประเทศผ่าน ตามข้อ 30

34.1.2.4 สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน ในกรณีที่เรียนตามหลักสูตรที่มีการทำวิทยานิพนธ์ และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว

34.1.2.5 นักศึกษาแผน ก แบบ ก1 และแผน ก แบบ ก2 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม

34.1.2.6 นักศึกษาแผน ข สอบประมวลความรู้ผ่านตามที่หลักสูตรกำหนด

34.1.3 หลักสูตรปริญญาเอก

34.1.3.1 สอบรายวิชาต่างๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

34.1.3.2 นักศึกษาแบบ 2 มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า 3.00

34.1.3.3 สอบภาษาต่างประเทศผ่าน ตามข้อ 30

34.1.3.4 สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว

34.1.3.5 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติหรืออย่างน้อยต้องได้รับการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

34.2 การนับวันสำเร็จการศึกษา

34.2.1 หลักสูตรปริญญาโท แผน ข ให้ถือวันที่สอบประมวลความรู้ผ่านเป็นวันสำเร็จการศึกษา

34.2.2 หลักสูตรที่มีการทำวิทยานิพนธ์ หากสามารถส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อศูนย์บริการการศึกษาได้ภายใน 3 สัปดาห์นับจากวันสอบวิทยานิพนธ์ผ่านให้ถือวันที่สอบวิทยานิพนธ์เป็นวันสำเร็จการศึกษา หากส่งเกิน 3 สัปดาห์ ให้ถือวันส่งวิทยานิพนธ์เป็นวันสำเร็จการศึกษา หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด 5
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ 35. การลงทะเบียนเรียน

35.1 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป

35.2 การลงทะเบียนเรียนต้องเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

35.3 การลงทะเบียนเรียนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ การลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยวิชา และการลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียน

35.4 เกณฑ์จำนวนหน่วยวิชา ในการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

35.4.1 ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยวิชา และไม่เกิน 4 หน่วยวิชา

35.4.2 ในกรณีที่นักศึกษาจะจบหลักสูตรและรายวิชาที่เหลือตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยวิชาต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 35.4.1 หรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 35.4.1 ให้ลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าจำนวนหน่วยวิชาเรียนที่กำหนดไว้ในข้อ 35.4.1 ได้

35.4.3 ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุอันควรต้องลงทะเบียนต่ำกว่า 2 หน่วยวิชา หรือเกิน 4 หน่วยวิชา ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

35.5 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกเหนือจากที่กำหนดในหลักสูตร โดยไม่ขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชาตามข้อ 36.1 ก็ได้ ทั้งนี้ ต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้จำนวนหน่วยวิชาทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ 35.4.1

35.6 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ได้เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว

ข้อ 36. การขอเพิ่ม และขอถอนรายวิชา

36.1 การขอเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา

36.2 การขอถอนรายวิชา จะกระทำได้ใน 2 กรณี

36.2.1 ถ้าถอนภายใน 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา รายวิชาที่ขอถอนจะไม่ปรากฏลงในใบแสดงผลการศึกษา

36.2.2 ถ้าถอนหลังจาก 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา จะบันทึกผลการศึกษาของรายวิชาที่ขอถอนนั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยให้ระดับคะแนนตัวอักษร W

36.3 การขอถอนรายวิชาตามข้อ 36.2.2 ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

ข้อ 37. การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

37.1 นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน D+ D F U หรือ W ในรายวิชาบังคับ ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนน A B- B C- C หรือ S

37.2 นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน D+ D F U หรือ W ในรายวิชาเลือก จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อให้ได้ระดับคะแนน A B- B C+C หรือ S หรือเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและโดยการอนุมัติของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรก็ได้

37.3 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียน และมีผลการเรียนตั้งแต่ B ขึ้นไปแล้วมิได้

37.4 การลงทะเบียนเรียนซ้ำเป็นการเรียนเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษร ซึ่งในกรณีนี้ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรที่ได้รับครั้งสุดท้ายสำหรับคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

หมวด 6 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 38. นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

38.1 เสียชีวิต

38.2 เมื่อได้รับความเห็นชอบจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรให้ลาออกและเสนอต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติให้ลาออก นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามวรรคก่อนอาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

38.3 เมื่อได้ศึกษาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและลำดับการศึกษาตามข้อ 34 แล้ว

38.4 ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาตามข้อ 5 อย่างใดอย่างหนึ่ง

38.5 เมื่อสิ้นสุด 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้ว ยังไม่ลงทะเบียนเรียนหรือยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษา นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามวรรคก่อนอาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

38.6 เมื่อเป็นนักศึกษาสามัญและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 ติดต่อกัน 3 ภาคการศึกษา

38.7 เมื่อเป็นนักศึกษาทดลองศึกษาตามข้อ 7.3 และในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาเฉพาะงานวิชาวิชาอย่างเดียวสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00

38.8 เมื่อเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ 2 และไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ 26.3.2

38.9 เมื่อเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ 2 และไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ 26.3.3

38.10 เมื่อครบระยะเวลาการศึกษา ตามข้อ 22

38.11 เมื่อกระทำความผิดทุจริตทางวิชาการ หรือความผิดอื่น และมหาวิทยาลัยสั่งลงโทษให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด 7
การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ข้อ 39. ให้มีการประเมินเพื่อการพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยทั้งนี้ขอให้ระบุระบบการประกันคุณภาพของแต่ละหลักสูตรให้ชัดเจน

หมวด 8
บทเฉพาะกาล

ข้อ 40. ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2543 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2544 สำหรับนักศึกษาซึ่งเข้าศึกษาภายใต้ข้อบังคับดังกล่าว

ประกาศ ณ วันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2549

(ศาสตราจารย์นายแพทย์จรัส สุวรรณเวลา)
นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2552

.....

โดยเห็นเป็นการสมควรแก้ไขข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 ให้มีความเหมาะสม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. 2535 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2552 เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2552 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2552"

ข้อ 2. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2552 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อความในข้อ 30 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน

"ข้อ 30. การสอบภาษาต่างประเทศ

30.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกทุกคนต้องสอบภาษาต่างประเทศและมีผลการสอบอยู่ในระดับผ่าน หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่สำนักวิชาศิลปศาสตร์เปิดสอน และมีผลการศึกษาในระดับผ่านภายใน 6 ภาคการศึกษาแรก และ 9 ภาคการศึกษาแรก ตามลำดับ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านอาจขอสอบหรือลงทะเบียนเรียนใหม่ได้ โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง ทั้งนี้ ต้องสอบผ่านหรือมีผลการศึกษาในระดับผ่านภายใน 6 ภาคการศึกษาแรก และ 9 ภาคการศึกษาแรก ตามที่กำหนด

30.2 ภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องไม่ใช่ภาษาที่นักศึกษาใช้สื่อสารเป็นประจำ

30.3 การสอบภาษาต่างประเทศเป็นการวัดความสามารถด้านการใช้ภาษาเพื่อการศึกษาและวิจัย มหาวิทยาลัยอาจกำหนดวิธีวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศของนักศึกษาโดยวิธีอื่นแทนการสอบก็ได้

30.4 ให้สำนักวิชาศิลป์ศาสตร์ดำเนินการจัดให้มีการสอบภาษาต่างประเทศ ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

30.5 การรายงานผลการสอบภาษาต่างประเทศหรือผลการวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศโดยวิธีอื่น ให้ใช้ระดับคะแนน S เมื่อสอบได้ หรือผลการวัดความสามารถเป็นที่พอใจ และระดับคะแนน U เมื่อสอบไม่ผ่าน หรือผลการวัดความสามารถไม่เป็นที่พอใจ

30.6 ในกรณีที่ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ นักศึกษาจะขอยกเว้นการสอบโดยใช้คะแนนสอบ TOEFL หรือคะแนนสอบอื่นที่เทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนดแทนก็ได้

ประกาศ ณ วันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2552

(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน)
นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ค
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๘)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๘) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙(๑๑) และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ.๒๕๓๕ ประกอบกับมติเห็นชอบจากที่ประชุมสภาวิชาการ ครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๕๘ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๘) เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.จรัญ บุญกาญจน์	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันติ์ หอพิบูลสุข	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย)
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาดา สนองราษฎร์	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย)
๔. ดร.กณพ เกตุชาติ	กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ)
๕. นางสาวมารียา พันหวัง	กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ)
๖. ดร.เกียรติศักดิ์ พันธ์พงศ์	กรรมการ (ศิษย์เก่า)
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ ศิริพัธนะ	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจ	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี ขำวิจิตร	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางณัฐวรรณ แก้วรัตน์	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๖ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๕๘ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ ตุลาคม พ.ศ.๒๕๕๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลลา ตันตโยทัย)
รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ง
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ปกรณ์ ดิษฐกิจ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672321
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	dpakorn75@gmail.com

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วศ.ด.)	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.)	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)	วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน
รองผู้อำนวยการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน
กรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2553-2555
กรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2551-2553
ผู้ประสานงานหลักสูตรวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2551-2553
อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2544-ปัจจุบัน
วิศวกรโยธา 3 ส่วนบริการวิชาการ ศูนย์ปฏิบัติการเร่งรัดพัฒนาชนบทสุพรรณบุรี กรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท	พ.ศ. 2542-2544

3. ความเชี่ยวชาญ

1) .....การวางแผนและจัดการทรัพยากรน้ำ.....

2) .....

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ☐ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
CEE-441 Hydraulic Engineering ระดับปริญญาตรี	2544-ปัจจุบัน
CEE-442 Hydraulic Engineering Laboratory ระดับปริญญาตรี	2544-ปัจจุบัน
ESC-452 Water Resource Conservation and Management ระดับปริญญาตรี	2553-ปัจจุบัน
ESC-451 Application of Environmental Modeling ระดับปริญญาตรี	2555-ปัจจุบัน
CEE-341 Hydrology ระดับปริญญาตรี	2544-ปัจจุบัน
CEE-332 Material Testing and Structural Laboratory ระดับปริญญาตรี	2544-ปัจจุบัน
CEE-493 Computer Application in Civil Engineering ระดับปริญญาตรี	2557-ปัจจุบัน
MEE-223 Mechanics of Fluids I	2544-ปัจจุบัน
CEE-372 Highway Material Testing	2544-ปัจจุบัน
CEN-611 Civil and Environmental System Engineering ระดับปริญญาโท-เอก	2553-ปัจจุบัน
CEN-901 Seminar I ระดับปริญญาโท-เอก	2553-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Ditthakit, P. & Chinnarasri C. (2011). Estimation of Pan Evaporation Coefficient using M5 Model Tree. American Journal of Environmental Sciences, 8(2), 95-103.

2) Ditthakit, P. & Chinnarasri C. (2011). Estimation of Pan Evaporation Coefficient using Neuro-Genetic Approach. American Journal of Environmental Sciences, 7(4), 397-401.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) ปกรณ์ ดิษฐกิจ, นวลวรรณ วิริยะนันทวงศ์, สุธีระ ทองขาว และ ภีม ภคเมธาวีม. (2556). การจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนแบบมีส่วนร่วม: กรณีศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 5, จ. เชียงราย: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, NCWRE 134 (น.1-8).

2) จักริน วีแก้ว, วิทยา อาวุธเพชร, ปกรณ์ ดิษฐกิจ และ สุธีระ ทองขาว (2556). การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจการวางแผนการจัดการทรัพยากรน้ำ. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 5, จ.เชียงราย: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, NCWRE 124 (น.1-12).

3) ชยณัฐ บัวทองเกื้อ, วิศรุทธิ์ อินทรเรือง, ปกรณ์ ดิษฐกิจ และ สุธีระ ทองขาว. (2556). การศึกษาสภาวะอุทกภัยในพื้นที่เทศบาลนครนครศรีธรรมราช ด้วยแบบจำลอง HEC-RAS. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 5, จ.เชียงราย: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ หาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, NCWRE 123 (น.1-9).

4) ณัฐพล แก้วทอง, ปกรณ์ ดิษฐกิจ, สรายุทธ นาครอด และ อรรถพร พานิชกุล. (2556). การศึกษาสภาพการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ท่าดี และท่าแพ จังหวัดนครศรีธรรมราช. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 5, จ.เชียงราย: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ หาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, NCWRE 148 (น.1-10).

5) สุวัฒนา จิตตลดากร, เชาวลิต มะหะมะ และ ปกรณ์ ดิษฐกิจ. (2554). การวางแผนปลูกอ้อยตามศักยภาพแหล่งน้ำ. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติครั้งที่ 4, จ.เพชรบุรี: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, น. 221-228.

6) วิทยา อาวุธเพชร, วริษฐ์ วิปุลานุสาสน์, ปกรณ์ ดิษฐกิจ, สุธีระ ทองขาว และ สรายุทธ นาครอด. (2554). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนแบบมีส่วนร่วม. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 4, จ.เพชรบุรี: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, น. 229-237.

7) สรายุทธ์ นาครอด, สุธีระ ทองขาว, ปกรณ์ ดิษฐกิจ และวิทยา อาวุธเพชร. (2554). การกำหนดบริเวณที่มีโอกาสการเกิดภัยแล้งและน้ำท่วมจังหวัดภูเก็ต. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติครั้งที่ 4, จ.เพชรบุรี: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, น. 254-261.

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ AmericanPsychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

-

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

-

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
บุคลากรดีเด่นตามภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย ด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2557
Best Paper Awards จากการนำเสนอบทความเรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนแบบมีส่วนร่วม ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติครั้งที่ 4 จัดโดย ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์	2554

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์แ ณ โรงแรม Grand Pacific Sovereign Resort & Spa จ.เพชรบุรี วันที่ 18-19 สิงหาคม 2554	

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ทนงศักดิ์ อิ่มใจ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672349
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	thanongsak.imjai@gmail.com

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Structural Engineering/ Sheffield University	2550
M.Sc.	Structural Engineering/ Cardiff University	2545
B.Sc.	Civil Engineering/ Nottingham University	2544

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2562-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย	2555-2562

3. ความเชี่ยวชาญ

1) วิศวกรรมโครงสร้าง

2) วัสดุคอมโพสิต

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (07 12 406) ระดับปริญญาตรี	2555-2562
การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (07 12 305) ระดับปริญญาตรี	2555-2562
การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา (07 11 403) ระดับปริญญาตรี	2555-2562
การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (07 12 307) ระดับปริญญาตรี	2555-2562
การวิเคราะห์โครงสร้าง (07 12 204) ระดับปริญญาตรี	2555-2562

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมโยธา (07 11 501) ระดับปริญญาโท	2555-2562
การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (07 12 503) ระดับปริญญาโท	2555-2562
การวิเคราะห์โครงสร้างวัสดุคอมโพสิต (07 12 609) ระดับปริญญาโท	2555-2562
การป้องกัน ซ่อมแซมและบำรุงรักษาโครงสร้าง (07 25 656) ระดับปริญญาโท	2555-2562
ระเบียบวิธีไฟไนท์เอลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโยธา (07 12 502) ระดับปริญญาโท	2555-2562

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Imjai, T., Guadagnini, M., Garcia, R. and Pilakoutas, K. (2016). A practical method for determinaing shear crack induced deformation in FRP RC member. Engineering Structures, 126, 253-364.

2) Imjai, T., Guadagnini, M., and Pilakoutas, K. (2009). Curved FRP as concrete reinforcement. Engineering and Computational Mechanicals, Institution of Civil Engineer (ICE), UK, 162, 171-178.

3) Karihaloo, B.L., Abdalla, H.M., and Imjai, T. (2003). A simple method for determing the true specific fracture energy concrete. Magazine of Concrete Research, 55, 471-481.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Imjai, T. (2014). Long-term evaluation of grosynthetic-reinforced flexible pavement. 3rd International Conference on Sustainable Built Environment (3rd ICSBE), 21-22 October, 2014. Yogyakarta, Indonesia, 416-425.

2) Imjai, T. (2014). Advance composites for civil engineering applications, 3rd International Conference on Sustainable Built Environment (3rd ICSBE), 21-22 October, 2014. Yogyakarta, Indonesia, 25-33.

3) Imjai, T., Tungsanga, K., and Dechasakulsom, M. (2014). Finite elements analysis of geosynthetic-reinforced flexible pavements. 1st Advances in Civil Engineering for Sustainable Development (ASED 2014), 27-28 August, 2014, Nakornrachasrima, Thailand, 487-494.

4) Imjai, T., Voravarangekurl, N., Noisuwan, C., and Locatelli, A. (2014). High efficiency intergrated solar-water supply system for isolated agriculture areas in Thailand: Renewable energy development. 1st Advances in Civil Engineering for Sustainable Development (ASED 2014), 27-28 August, 2014, Nakornrachasrima, Thailand, 567-576.

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1)

2)

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
British Council Newton Fund: Researcher Links Travel Grant Award	2558

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

กิตติพงค์ คุณจริยกุล

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672305
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	Kittipong.ku@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม / มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557
วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม / มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา / มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
นักวิจัยหลังปริญญาเอก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557-2559

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Utilization of waste in concrete and cement

2) Waste management

3) Mechanical and microstructure properties of concrete and concrete composites

4) Low energy cement

4. ประสบการณ์การสอน

❒ มี ☑ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Kunchariyakun, K., Asavapisit, S. & Sinyoung, S. (2018). Influence of partial sand replacement by black rice husk ash and bagasse ash on properties of autoclaved aerated

concrete under different temperatures and times. Construction and Building Materials, 173, 220-227.

2) Intararit, N., Asavapisit, S., Sinyoung, S. & Kunchariyakun, K. (2017). Effect of Na_2SiO_3 and Na_2CO_3 on hydration properties of dicalcium silicate prepared from black rice husk ash. The Journal of Applied Science, 16, 68-74.

3) Sinyoung, S., Kunchariyakun, K., Asavapisit, S. & MacKenzie, K.J.D. (2017). Synthesis of belite cement from nano-silica extracted from two rice husk ashes. Journal of Environmental Management, 190, 53-60.

4) Kunchariyakun, K., Asavapisit, S. & Sombatsompop, K. (2015). Effect of Fine Al-Containing Waste in Autoclaved-Aerated Concrete Incorporating Rice-Husk Ash. Journal of Materials in Civil Engineering, 27, 04014220-1-7.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Tongprachainam, C., Sinyoung, S., Asavapisit, S. & Kunchariyakun, K. (2015). Preparation of β-C_2S phase using Nano-silica Extracted from Rice Husk Ash, In The 10th international conference on the physical properties and application of advanced materials, 17-21 November 2015, Chiang Mai, Thailand, 15-20.

2) Sawaspath, K., Sinyoung, S., Asavapisit, S. & Kunchariyakun, K. (2015). Microwave Activation for Synthesis of β-dicalcium Silicate, In The 10th international conference on the physical properties and application of advanced materials, 17-21 November 2015, Chiang Mai, Thailand, 21-27.

3) Kunchariyakun, K. & Sinyung, S., (2014). Preparation of C_2S phase using nano-silica from RHA. In International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology, 14-17 October 2014, Phitsanulok, Thailand, 405-409.

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
ทุนการศึกษา The National Research University Project of Thailand จาก สกอ.	2554-2557
ทุนการศึกษา JGSEE and Center of Excellence on Energy Technology and Environment, KMUTT	2552-2557

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

วิภาวี ขำวิจิตร

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672336
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	kwipawee@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Chemical Engineering The University of Texas at Austin	2545
M.S.	Chemical Engineering Michigan Technological University	2541
วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2538

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2548-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2545-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

การประมาณการเกิดอนุภาคและโอโซนในบรรยากาศโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์
การศึกษาการแพร่กระจายของมลภาวะจากแหล่งกำเนิด

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ☐ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
CEN-604 Research Methodology ระดับปริญญาโท-เอก วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	2553-ปัจจุบัน
CEN-616 Air Pollution Control ระดับปริญญาโท-เอก วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	2553-ปัจจุบัน
CEN-605 Unit Operations and Processes for Environmental Engineering ระดับปริญญาโท-เอก วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	2553-ปัจจุบัน
CPE-455 Environmental Chemical Engineering ระดับปริญญาตรี วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ	2554-ปัจจุบัน

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Makvilay, S., Sanongraj, W., & Khamwiichit, W. (2014). Preparation and Characterization of the TiO_2 Coated Silk Fibroin Filters. Applied Mechanics and Materials, 535(1), 802-806.

2) Khamwiichit, W., Makvilay, S., & Sanongraj, W. (2014). Turbidity Removl using Silk Sericin and Silk Sericin Powder as Coagulant Aid. Advanced Materials Research, 931-932(1), 276-280.

3) Khamwiichit, W., S., & Sanongraj, W. (2014). Quantity of Formaldehyde in Particleboards. Advanced Materials Research, 931-932(1), 665-670.

4) Wadchasit, P., Khanwichit, W., & Sanongraj, W. (2014). The synthesis of air filters from silk cocoons coated TiO_2 for use in air purifier. Advanced Materials Research, 931-932(1), 281-285.

5) S. Khami, W. Khamwichit, C. Siripattana, Kinetic and linear equation of adsorption by TiO2 nanofilm coating in photocatalytic reactor, Journal of Engineering and Applied Sciences, 11(11); 2016 , 2490-2494.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ AmericanPsychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ดร.นิรัติศัย รักมาก

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672322
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	nirattisai.ra@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2554
วศ.บ. (วิศวกรรมกระบวนการ)	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2549

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2555-ปัจจุบัน
Researcher/ AIST Japan	2557
Researcher/ AIST Japan	2558

3. ความเชี่ยวชาญ

1) การกำจัดมลพิษในอากาศ น้ำ
2) การสังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยา
3) การผลิตไบโอมีเธน
4) การผลิตพลังงานทดแทนจากชีวมวล

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Mechanics of Fluids I (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555
Manufacturing Process Laboratory (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - 2557
Introduction to Petroleum Technology (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
Environmental Chemical Engineering (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Chemical Process Engineering (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Chemical and Process Engineering Laboratory I (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Chemical and Process Engineering Laboratory II (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Chemical Engineering Learner Development (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Separation Technology I (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน
Material and Energy Balances II (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556
Fluid Flow (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน
Water and Wastewater Treatment Technology (ระดับปริญญาโทและเอก)	พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน
Research Methodology (ระดับปริญญาโทและเอก)	พ.ศ. 2556 - ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) Thongpan, H., Thongnan, R., Rakmak, N., & Siripatana, C. (2016). Modelling of batch and continuous anaerobic digestion of palm oil mill effluent: the effect of wastewater-sludge ratio. Jurnal Teknologi, 78, 125–131.

2) Kanabkaew, T., Rakmak, N., & Choosaeng, S. (2014). Assessment of Hydrogen Sulfide Dispersion from Dumpsite Using AERMOD Modeling System. Advanced Materials Research, 931, 650-654.

3) Thongnan, R., Thongpan, H., Rakmak, N. and Siripatana, C. Modeling of anaerobic co-digestion of pig manure and domestic organic waste. Jurnal Teknologi, 78, 5-6, 2016, 117-124.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Research scholarship funding from NEF Japan	2557
Research scholarship funding from NEF Japan	2558

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ ดร. กำชัย นุ้ยธิติกุล

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075672329
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	Kamchai.nu@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Chemical Engineering/University of Birmingham, UK	2547
วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2540

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556-ปัจจุบัน
รองศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555-2556
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551-2555
อาจารย์ – มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547-2551
วิศวกร – บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน).	2540-2543

3. ความเชี่ยวชาญ

1) การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับใช้ในปฏิกิริยาที่สำคัญ (Catalyst development for important reactions) เช่น เอสเทอริฟิเคชัน (Esterification) ออกซิเดชัน (Oxidation) ไฮโดรจีเนชัน (Hydrogenation)

2) การพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์หลายเฟส (Development of multiphase reactors)

3) การสังเคราะห์วัสดุดูดซับและเทคโนโลยีการดูดซับ (Adsorbent preparation and technology)

4) ไบโอดีเซล (Biodiesel)

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ☐ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
● มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ - Thermodynamics I (ระดับปริญญาตรี) - Chemical Engineering Thermodynamics (ระดับปริญญาตรี) - Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design (ระดับปริญญาตรี) - Chemical Engineering Economics (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน
● มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี - Thermodynamics I (ระดับปริญญาตรี) - Chemical Engineering Thermodynamics (ระดับปริญญาตรี) - Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design (ระดับปริญญาตรี) - Heat Transfer (ระดับปริญญาตรี) - Fundamental and Application of Catalysts (ระดับปริญญาตรี) - Advance Chemical Engineering Thermodynamics (ระดับปริญญาโท) - Advance Kinetics (ระดับปริญญาโท) - Catalytic Engineering (ระดับปริญญาโท)	พ.ศ. 2547-2556

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) Srikun, S., Hirunpraditkoon, S., & Nuithitikul, K. (2015). Removal of Lead (II) ions by activated carbon prepared from durian peel: adsorption kinetics and isotherm, Environmental and Engineering Management Journal, 14(12), 2771-2782.

2) Panpong, K., Nuithitikul, K., O-thong, S., & Kongjan, P. (2015). Anaerobic co-digestion biomethannation of cannery seafood wastewater with Microcystis sp; blue green algae with/without glycerol waste. Energy Procedia, 79, 103-110.

3) Srimachai, T., Nuithitikul, K., O-thong, S., Kongjan, P., & Panpong, K. (2015). Optimization and kinetic modeling of ethanol production from oil palm frond juice in batch fermentation. Energy Procedia, 79, 111-118.

4) Nuithitikul, K., & Prasitturattanachai, W. (2014). Activity of sulfated aluminium-tin mixed oxides for the esterification of free fatty acids in crude palm oil. International Journal of Green Energy, 11(10), 1097-1106.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

5.3 บทความทางวิชาการ

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
เข็มรางวัลและประกาศนียบัตร จากมูลนิธิศาสตราจารย์ ดร.แถบ นิลนิธิ	2537
Thai-UK Millennium Scholarships, The British Council	2543

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ปฏิมาพร สุขมาก

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672394
สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	patimapon.su@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2556
วศ.บ.	สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2552

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

1) วิศวกรรมของจีโอโพลิเมอร์
2) วิศวกรรมของดินด้วยปูนซีเมนต์และเถ้าลอย
3) กำแพงกันดินเสริมกำลัง

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)	
- ปฐพีกลศาสตร์	2556-ปัจจุบัน
- ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	2556-ปัจจุบัน
- วิศวกรรมฐานราก	2556-ปัจจุบัน
- กลศาสตร์วิศวกรรม 1	2556-ปัจจุบัน
- เทคโนโลยีคอนกรีต	2556-ปัจจุบัน

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
- โครงสร้างทางปฐพี	2556-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Sukmak, K., Sukmak, P., Horpibulsuk, S., Han, J., Shen, S.-L., & Arulrajah, A. (2015). Effect of fine content on the pullout resistance mechanism of bearing reinforcement embedded in cohesive–frictional soils. Geotextiles and Geomembranes, 43(2), 107-117.

2) Bo, M. W., Arulrajah, A., Sukmak, P., & Horpibulsuk, S. (2015). Mineralogy and geotechnical properties of Singapore marine clay at Changi. Soils and Foundations, 55(3), 600-613.

3) Suksiripattanapong C., Horpibulsuk S., Chanprasert P., Sukmak P., and Arulrajah A. (2015). Compressive strength development in fly ash geopolymer masonry units manufactured from water treatment sludge, Construction and Building Materials 82, 20-30.

4) Phummiphan I., Horpibulsuk S., Sukmak P., Chinkulkijniwat A., Arulrajah A., and Shen S-L. (2016). Stabilisation of marginal lateritic soil using high calcium fly ash-based geopolymer. Road Materials and Pavement Design, 1-15.

5) Bo, M. W., Arulrajah, A., Sukmak, P., Horpibulsuk, S., & Leong, M. (2015). Mineralogy and Geotechnical Properties of Ultra-Soft Soil from a Nearshore Mine Tailings Sedimentation Pond. Marine Georesources & Geotechnology.

6) Sukmak, K., Han, J., Sukmak, P., & Horpibulsuk, S. (2016). Numerical parametric study on behavior of bearing reinforcement earth walls with different backfill material properties. Geosynthetics International, 1-17.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
เกียรตินิยมอันดับสอง สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2552

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ ดร.จรัญ บุญกาญจน์.

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075672304.
สำนักวิชา วิศวกรรมเคมี	โทรสาร	075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	charun.bu@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี /มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2529
M.Eng	Chemical Engineering/ Vanderbilt University	2538
Ph.D.	Chemical Engineering/ Vanderbilt University	2541

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยวลัยลักษ์	2559
รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545
อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2533
วิศวกร บริษัทไทยเยอรมันเซรามิค อินดัสทรี่จำกัด	2530

3. ความเชี่ยวชาญ

1) การทำความสะอาดแก๊สชีวภาพ/การบำบัดกลิ่น/การบำบัดสารอินทรีย์ระเยง่าย

4) วิศวกรรมเคมี การถ่ายโอนมวล

4. ประสบการณ์การสอน

■มี ❐ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี	
231-321 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์ 1 (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2546-2557

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
230-211 การไหลของไหล (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2546
230-204 เคมีกายภาพสำหรับวิศวกรเคมี (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2546
231-322 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์ 2 (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2547
231-244 ปฏิบัติการเคมีกายภาพสำหรับวิศวกรเคมี (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2547
230-342 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 1 (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2546
230-443 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2 (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2547
230-444 การศึกษาโครงงานวิศวกรรมเคมี (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2547
230-445 โครงงานวิศวกรรมเคมี (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ.2547
230-610 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง (ระดับปริญญาโท-เอก)	พ.ศ.2547-2550
230-620 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูงและการออกแบบปฏิกรณ์เคมี (ระดับปริญญาโท-เอก)	พ.ศ.2547-2552
230-630 ทรานสปอร์ตฟินอมินาขั้นสูง (ระดับปริญญาโท-เอก)	พ.ศ.2547-2557
230-800 วิทยานิพนธ์ (ระดับปริญญาโท)	พ.ศ.2547-2557
230-900 วิทยานิพนธ์ (ระดับปริญญาเอก)	พ.ศ.2547-2557

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Kasikamphaiboon, P., Chungsiriporn, J., Bunyakan, C., & Wiyarath, W. (2015). Degradation kinetics of monoethanolamine during CO_2 and H_2S absorption from biogas. Songklanakarin Journal of Science and Techonology, 37(1), 65-72.

2) Kasikamphaiboon, P., Chungsiriporn, J., Bunyakan, C., & Wiyarath, W. (2013). Simultaneous removal of CO_2 and H_2S using MEA solution in a packed column absorber for biogas upgrading. Songklanakarin Journal of Science and Techonology, 35(6), 683-691.

3) Saelee, R., & Bunyakan, C. (2012). Degradation kinetics of Fe-EDTA in hydrogen sulfide removal process. ISRN Chemical Engineering. 12, 1-8.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

ไม่มี

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

ไม่มี

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

ไม่มี

5.5 สิทธิบัตร

ไม่มี

5.6 สิ่งประดิษฐ์

ไม่มี

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
รางวัลผลงานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อชุมชนประจำปี 2556 (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2557