



มคอ. 3

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ปีที่ 1 ภาคที่ 1 ปีการศึกษา 2556

วันที่ 20 มิถุนายน 2556

.....

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสวิชา ELI6007 ชื่อรายวิชา พื้นฐานวิชาชีพทางวิศวกรรม
2. จำนวนหน่วยกิต 0 (0 0 0) หน่วยกิต
3. หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการตรวจสอบและกฎหมายวิศวกรรม
4. ประเภทของรายวิชา
 - ☒ วิชาศึกษาทั่วไป
 - ☐ วิชาเฉพาะ (ระบุ)
 - ☐ วิชาเลือกเสรี
 - ☐ วิชาโท
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 - อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.วรานนท์ คงสง
 - อาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร.วรานนท์ คงสง
 - อาจารย์ผู้ร่วมสอน
 - อาจารย์พิเศษ
6. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร (ให้ระบุ) ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1
7. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre - requisite) (ถ้ามี) ...ไม่มี.....
8. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co - requisite) (ถ้ามี) ...ไม่มี.....
9. สถานที่เรียน ตึกถาวรศิลป์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
10. วันที่จัดทำ หรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด (ระบุ)
วันที่ 20 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2556

หมวดวิชาที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา/กระบวนการวิชา

- 1.1 เพื่อให้ผู้เรียนทบทวนและการสอบประมวลความรู้
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในกระบวนการ การสอบประมวลความรู้
- 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนเสริมสร้างให้เกิดความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีความรอบคอบ มีความสามารถในการตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลที่ถูกต้อง และการประสานงานเป็นกลุ่ม

-2-

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- ☐ เพื่อพัฒนารายวิชานี้ หรือ การเปลี่ยนแปลงสำคัญ ๆ ที่เกิดขึ้น
- ☐ เพื่อเพิ่มการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ Web based
- ☒ การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชา และวิธีการสอน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา/กระบวนการวิชา

ประวัติวิศวกรรม การจัดการศึกษาทางวิศวกรรม กฎหมายและวิชาชีพวิศวกรรม วิธีการวิศวกรรมและการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม จรรยาบรรณของวิศวกร การวัดทางวิศวกรรมและการประมาณการ ทดสอบ และการทดลอง การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การสื่อสารทางวิศวกรรม การคำนวณทางวิศวกรรม ความรู้ทางวิศวกรรม สถิติศาสตร์ กลศาสตร์ วัสดุวิศวกรรม พลังงาน ทฤษฎีไฟฟ้า เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม คอมพิวเตอร์และสิ่งแวดล้อม

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

- ☒ บรรยาย15... ชั่วโมง ☐ ฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม ชั่วโมง
- ☐ สอนเสริม ชั่วโมง ☐ การฝึกปฏิบัติ ชั่วโมง
- ☐ การศึกษด้วยตนเอง ชั่วโมง

3. อาจารย์ให้คำปรึกษา และแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับรายวิชาที่สอน

- ☒ การให้คำปรึกษาและแนะนำในชั้นเรียน จำนวน1..... ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- ☒ การให้คำปรึกษาและแนะนำนอกชั้นเรียน
- ☒ สื่อสารให้นักศึกษาได้ทราบกำหนดเวลาล่วงหน้า โดยวิธี .เว็บบอร์ด บล๊อก.....

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา/สอดคล้อง 5 ด้าน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน รวม 5 ด้าน ที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา
2. ด้านความรู้ที่ต้องได้รับ
3. ด้านทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา
ทั้งนี้ ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

1. สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา
2. คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้
3. วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

-3-

(1) คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ ปลูกฝังความมีวินัย ใฝ่รู้ มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

—เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต

—มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

—มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

—เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

—เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

—มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ

—เข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

1.2 วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

— ปลูกฝังให้เห็นถึงความสำคัญของการตรงต่อเวลา เช่น มีคะแนนการเข้าห้องเรียน ไม่มีการเช็คชื่อให้สำหรับผู้ที่ไม่เข้าเรียนสาย ไม่ให้คะแนนการบ้านสำหรับผู้ที่ไม่ส่งช้ากว่ากำหนดส่ง เป็นต้น

— สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม เข้าไปในระหว่างการสอน เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณในวิชาชีพ ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน การเคารพและเชื่อฟังครูบาอาจารย์ พร้อมทั้งอาจารย์ต้องปฏิบัติตนให้เป็นตัวอย่าง

— ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการประพฤติที่ผิดจรรยาบรรณในวิชาชีพ

— การทำรายงานหรืออภิปรายกลุ่ม

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- พฤติกรรมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การบ้าน มีการลอกกันมาส่งมากน้อยขนาดไหน
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยนักศึกษาอื่นๆ ในรายวิชาประเมินผลการนำเสนอรายงานผลที่ได้รับมอบหมาย

(2) ความรู้

2.1 ความรู้ที่จะได้รับ

- นักศึกษาที่ผ่านการศึกษารายวิชาครบตามหลักสูตรแล้ว ต้องสอบประมวลความรู้ซึ่งอาจเป็นแบบข้อเขียนหรือปากเปล่าหรือทั้งสองแบบตามที่สาขาวิชากำหนด

2.2 วิธีการสอน

- การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้แบบฝึกหัด แก้ปัญหาโจทย์ การบ้าน การทำงานเป็นกลุ่มและส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต
- มีการสอนเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีความต้องการ

-4-

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

(3) ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาโจทย์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ นักศึกษายังมีทักษะทางปัญญาที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของหลักสูตร ดังนี้

- มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ
- มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือองค์ความรู้ต่อยอดจากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- สามารถค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 วิธีการสอน

การทำโจทย์ในห้องเรียน การทำเป็นงานเป็นกลุ่มเพื่อให้วิเคราะห์โจทย์และแก้ไขปัญหาพร้อมกัน การให้การบ้าน ให้งานในลักษณะที่ต้องทำการศึกษาต้องค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อประกอบในการแก้ไขปัญหาโจทย์

3.3 วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา

ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

(4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

- รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม
- สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- มีความสามารถค้นคว้าข้อมูล และใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ทำงานทั้งงานรายบุคคลและงานเป็นกลุ่ม และมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนสนิท
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน
- พยายามยกตัวอย่างโจทย์ปัญหา ที่เป็นภาษาอังกฤษ
- แทรกประสบการณ์ของอาจารย์ในระหว่างการสอนโดยการผ่านการเล่าเรื่องต่างๆ
- เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามและแสดงความคิดเห็นทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีการพูดคุยกับนักศึกษาให้เห็นความจำเป็นของทักษะด้านต่างๆ

-5-

4.3 วิธีการประเมิน

- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งประเมินตนเอง และเพื่อนร่วมงาน

(5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- นักศึกษามีทักษะในการคิดคำนวณเชิงตัวเลข ทักษะในการแปลและตีความหมายของโจทย์
- มีความสามารถในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการแก้ไขโจทย์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดลอมได้ พร้อมทั้งติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในศาสตร์ของตนเองหรือที่เกี่ยวข้องได้
- สามารถประยุกต์ใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสมและทันสมัย เช่น การส่งงานทางอีเมลล์
- มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

- สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

5.2 วิธีการสอน

—นำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น ใช้สื่อการสอน power point ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ ประกอบการสอน

—การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษา

—เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

—มอบหมายงานที่ต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากอินเทอร์เน็ต สื่อการสอน e-learning การทำงาน หรือการบ้านส่ง โดยมีโจทย์ที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ น่าเชื่อถือ การส่งการบ้านทางอีเมลล์

5.3 วิธีการประเมิน

— ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนองานหน้าห้องเรียน

— ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน

— ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ทุกวันวันเสาร์..... เวลา08.00 น. - 12.30 น.

สัปดาห์	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
1.		3	
2.		3	
3.		3	
4.		3	
5.		3	

เกณฑ์การประเมินผล

S	หมายถึง	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	หมายถึง	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1.1 หนังสือบังคับ

1.2 ตำรา/เอกสารประกอบการบรรยายรายวิชาที่อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้เขียน

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

2.1 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการ (Research/Academic Articles) ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

2.3 แหล่งอ้างอิงที่สำคัญอื่นๆ ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ/สื่อการสอน

☒ เอกสารวิชาการ

☒ Internet

☒ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

☒ การใช้ภาพผ่าน Visualizes

☒ เว็บไซต์

☒ E-Learning

☒ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแหล่งอ้างอิงที่สำคัญอื่นๆ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาที่จัดทำโดยนักศึกษา ทำได้โดย

— แบบประเมินเนื้อหาวิชาและประเมินผู้สอน ที่แจกให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชาในช่วงโม่งสุดท้ายของการเรียนการสอนหรือให้นักศึกษาผ่านระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

— ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด หรือระบบ e-Learning ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

☐ จากผู้สังเกตการณ์

☐ ทีมผู้สอน

☐ ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

☐ คณะกรรมการประเมินการสอน

☐ การสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

☐ คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา มีการกำหนดกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอนอย่างไรบ้าง

☐ มีการวิจัยในชั้นเรียน

☐ มีการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

☐ ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ

☐ งานที่มอบหมาย ตามรายวิชาที่แตกต่างกัน

☐ ผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุง

อธิบายกระบวนการในการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาของนักศึกษา

(ข้อ 1) และข้อมูลการสอนจากผู้สังเกตการณ์หรือผู้สอนหรือผลการเรียนของนักศึกษา (ข้อ 2)

6. การวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- วางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ
