

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา CEN410 สัญญา การออกข้อกำหนด และการประมาณราคา (Contracts, Specifications, and Cost Estimation)
2. จำนวนหน่วยกิต 3(3-0)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา เป็นวิชาชีพ-เลือก
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
รศ.วิสูตร จิระคำเก็ง
5. ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)
CEN331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design), หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด
วันที่ 5 ธันวาคม 2567

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ

- (1) ขั้นตอนและวิธีการประมาณราคาก่อสร้าง และคุณสมบัติของผู้ประมาณการ
- (2) ข้อกำหนดและเงื่อนไขสัญญางานก่อสร้าง ขั้นตอนการเสนอราคางานก่อสร้าง
- (3) วิธีการวัดปริมาณงานก่อสร้างตามแนวทางของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ(2548)
- (4) การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยงานก่อสร้าง และต้นทุนเครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง
- (5) ปัญหาและจริยธรรมในงานก่อสร้าง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

-

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

ชนิดและรูปแบบของสัญญาก่อสร้าง เอกสารประกอบสัญญา รายการก่อสร้าง การแยกจำนวนวัสดุที่ต้องใช้ในงานก่อสร้าง การหาราคาต่อหน่วยและการวิเคราะห์ราคา ปัญหาทั่วไป เกี่ยวกับงานสนาม การควบคุมงาน จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และความรับผิดชอบตามกฎหมาย

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้/ภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
45 ชั่วโมง	ไม่มี	ทำการประมาณราคาก่อสร้างโครงการก่อสร้าง ตัวอย่าง พร้อมจัดทำเอกสารเสนอราคา	6 ชั่วโมง

3. ระบุวันเวลาที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีวินัย มีจรรยาบรรณและความซื่อสัตย์
- รู้จักฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และรู้หน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง

(2) วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

- บรรยายร่วมกับเน้นการปฏิบัติโดยสอดแทรกประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง

(3) วิธีการประเมินผล

- ดูจากพฤติกรรม การเข้าเรียน การสื่อสาร และมีการเขียนรายงาน การนำเสนออย่างถูกต้อง เหมาะสม และ การตรงต่อเวลา

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่จะได้รับ

- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดและสัญญางานก่อสร้าง สามารถทำการประมาณราคาก่อสร้างตั้งแต่การคำนวณปริมาณงาน และการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยงานก่อสร้าง ได้เรียนรู้ปัญหาและจริยธรรมในงานก่อสร้าง

(2) วิธีการสอน

- บรรยายหลักการทางทฤษฎี พร้อมทั้งยกตัวอย่างแนวทางปฏิบัติจริง
- ให้ศึกษาและฝึกปฏิบัติในการประมาณราคางานก่อสร้าง โดยใช้กรณีศึกษาจากโครงการก่อสร้างจริง และจัดทำเอกสารเสนอราคาก่อสร้างในบทบาทของผู้รับจ้างก่อสร้าง

(3) วิธีการประเมิน

- ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน ทดสอบย่อยในชั้นเรียน สอบปลายภาค
- ประเมินจากการนำเสนอรายงานผลงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ความสามารถในการคิดและหาเหตุผลอย่างเป็นระบบ ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาในสาขาวิชา

(2) วิธีการสอน

มอบหมายให้นักศึกษาแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ความรู้ในวิชานี้ และนำเสนอผลการแก้ปัญหาในรูปของการอภิปรายกลุ่ม

(3) วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา

ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน ทดสอบย่อยในชั้นเรียน สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์และการประยุกต์ความรู้ที่ศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

- ทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างนักศึกษาด้วยกัน
- ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา
- ทักษะการปฏิบัติหน้าที่ที่ดีของนักศึกษาและการปฏิบัติตัวที่ดีต่ออาจารย์

(2) วิธีการสอน

- ให้ทำโครงการร่วมกันเป็นกลุ่มโดยเน้นการประยุกต์ความรู้ที่เรียนในวิชา กับปัญหาที่กำหนด
- แทรกประสบการณ์ของอาจารย์ในระหว่างสอน โดยผ่านการเล่าเรื่องต่าง ๆ
- พูดคุยกับนักศึกษาถึงความจำเป็นของทักษะต่าง ๆ ในระหว่างรับประทานอาหารร่วมกัน

(3) วิธีการประเมิน

- ประเมินรายงานที่นำเสนอและพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการคิดคำนวณเชิงตัวเลข
- ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาและการโยงรูปธรรมของปัญหาไปสู่นามธรรมเชิงคณิตศาสตร์
- ทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน
- ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา
- ทักษะในการค้นหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตัวเองโดยการสืบค้นข้อมูลทาง Internet
- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร
- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

(2) วิธีการสอน

- เน้นการสอนที่ใช้ปัญหานำ ทฤษฎีตาม และการพัฒนาแนวคิดจากปัญหาเพื่อนำไปสู่การค้นพบข้อสรุปหรือทฤษฎีใหม่
- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลขหรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

- ทำทนายเชิงวิชาการต่อนักศึกษาในระหว่างการสอนโดยคำถามที่มาจากปัญหาจริงในโครงการก่อสร้างตัวอย่าง เพื่อให้นักศึกษาฝึกคิดหาวิธีการแก้ปัญหา

(3) วิธีการประเมิน

- การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี
- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1 แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แนะนำการเรียน หนังสือ เอกสารประกอบในการเรียน บทที่1 คุณสมบัติของผู้ประมาณราคา, การอ่านแบบก่อสร้าง	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point ซักถาม และ Workshop01-Basic engineering mathematic	รศ.วิสูตร จิระคำแข็ง
2	บทที่1(ต่อ) การประมาณราคา โดยราคาต่อตารางเมตร, บทที่2 Specifications, Bill of Quantity(BQ), WBS, Cost Code	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point ซักถาม และCase Study01: การประมาณราคาต่อหน่วยพื้นที่(วสท.2565)	
3	บทที่3 การวัดปริมาณงานสนาม และเสาเข็ม	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point ซักถาม และWorkshop02-งานสนาม, Workshop03-งานเสาเข็ม,งานดินฐานราก	
4	บทที่4-การวัดปริมาณงาน โครงสร้าง คสล.	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point ซักถาม และWorkshop04,05-งานฐานราก และเสาตอม่อ คสล.	
5	บทที่4(ต่อ)-การวัดปริมาณงาน โครงสร้าง คสล.	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point ซักถาม และWorkshop06 คาน คสล., Workshop07 พื้น คสล., Workshop08 บันได คสล.	
6	บทที่5-การวัดปริมาณงาน โครงสร้างเหล็ก และไม้	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point ซักถาม และWorkshop09 โครงสร้างเหล็ก	
7	บทที่6-การวัดปริมาณงาน สถาปัตยกรรม	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point ซักถาม และWorkshop10-12 งานผนัง พื้น และฝ้าเพดาน	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
8	Term Break		ศึกษาค้นคว้าอิสระ	
9	บทที่7-การวัดปริมาณงานระบบ, การวัดปริมาณงานเตรียมงาน		บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point ซักถาม และWorkshop13 งานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร, Case Study02(BOQ from Cal. Sheets)	
10	บทที่14-การวิเคราะห์ ต้นทุน เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง, บท ที่8-การวิเคราะห์ ต้นทุนต่อหน่วย งานสนาม เสาเข็ม	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point ซักถาม และWorkshop14 ต้นทุนเครื่องจักร ,Workshop15 ต้นทุนต่อหน่วยงานเสาเข็ม	
11	บทที่8-การวิเคราะห์ ต้นทุนต่อ หน่วย งานดิน,งาน โครงสร้าง, งานหลังคา	3	Workshop16 ต้นทุนต่อหน่วยงานดิน, Workshop17 ต้นทุนต่อหน่วยงานไม้แบบ คอนกรีต	
12	บทที่9-การวิเคราะห์ต้นทุนต่อ หน่วยงานสถาปัตยกรรม	3	Workshop18 ต้นทุนต่อหน่วยงานก่ออิฐ, Workshop19 ต้นทุนต่อหน่วยงานฝ้าระแนง	
13	บทที่10-การวิเคราะห์ต้นทุนต่อ หน่วยงานระบบและงานเตรียม งาน	3	Workshop20 งานเตรียมงาน	
14	บทที่11-การเสนอราคาก่อสร้าง	3	Case Study03(เอกสารเสนอราคา)	
15	บทที่12-สัญญาก่อสร้าง, บทที่13- จริยธรรมและจรรยาบรรณในงาน ก่อสร้าง	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point ซักถาม และสรุปสาระการเรียนรู้, ถาม-ตอบ	
สอบปลายภาค				

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงงาน การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค)	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
2,3	สอบปลายภาค	16-18	30%
1-5	การเข้าชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน การอภิปราย และเสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	50%
1-5	โครงงาน(งานกลุ่ม)จากกรณีศึกษา และการนำเสนอรายงานผลในชั้นเรียน	2,9,14	20%

หมายเหตุ: กลุ่มที่ 1: คุณธรรม จริยธรรม, กลุ่มที่ 2: ความรู้, กลุ่มที่ 3: ทักษะทางปัญญา, กลุ่มที่ 4: ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ, กลุ่มที่ 5: ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

- ตำราและเอกสารหลัก
 - วิสูตร จิระคำเกิด.(2555). “การประมาณราคาก่อสร้าง ฉบับปรับปรุงครั้งที่2”. ปทุมธานี : วรรณกิจ.
 - แบบและข้อกำหนดงานก่อสร้าง โครงการตัวอย่าง
- เอกสารและข้อมูลสำคัญ
 - วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.(2548). “แนวทางการวัดปริมาณงานก่อสร้าง ในส่วนงานของโครงสร้างและสถาปัตยกรรม”.กรุงเทพฯ:ว.ส.ท.
- เอกสารและข้อมูลเสนอแนะ
 -

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

- กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
 - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
 - การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
 - แบบประเมินผู้สอน
- กลยุทธ์การประเมินการสอน
 - การสังเกตการณ์พฤติกรรมของผู้เรียน

- การนำเสนอโครงการย่อย
 - ผลการสอบ
 - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
3. การปรับปรุงการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 7.4