



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา
(Course Specification)

รหัสวิชา 1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง
(Construction Technique and Management)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

สารบัญ

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
Section 1: General Information		
หมวดที่ 2	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาและการประเมินผล	[คลิกพิมพ์]
Section 2: Course Learning Outcomes and Evaluation		
หมวดที่ 3	เนื้อหารายวิชา และแผนการจัดการเรียนรู้	[คลิกพิมพ์]
Section 3: Course Content and Lesson Plan		

รายละเอียดของรายวิชา Course Specification

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คณะ/ภาควิชา: คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

Faculty of Engineering Department of Civil Engineering

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

Section 1: General Information

1.1 รหัสและชื่อรายวิชา: 1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง (Construction Technique and Management)

1.2 จำนวนหน่วยกิต: 3(3-0-6)

1.3 จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา (Number of hours per semester):

จำนวนชั่วโมงบรรยาย	45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการ	0 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา
จำนวนชั่วโมงการศึกษด้วยตนเอง	90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

1.4 ชั้นปีที่เรียน/ภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่เปิดสอน (Year of study/Semester/Year of study) : ชั้นปีที่ (Year of study) 4 ภาคการศึกษา (Semester) ปลาย ปีการศึกษา (Year of study) 2567

1.5 รายวิชาที่เกี่ยวข้อง (Related Courses)

ไม่มี (No)

มี (Yes)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Prerequisite)

รายวิชาบังคับเรียนก่อน

รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisite): ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ (Special conditions): ไม่มี

1.6 หลักสูตรและประเภทของรายวิชา (Program and categories of course)

1.6.1 หลักสูตร (Program)

รายวิชาในหลักสูตร (Program) **วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต** สาขาวิชา (Field of study) **วิศวกรรมโยธา**

รายวิชาสำหรับหลายหลักสูตร (กรณีที่เป็นรายวิชาที่เปิดสอนให้หลายหลักสูตร)
Several programs (In case of providing courses for several programs)

หลักสูตร (Program) [คลิกพิมพ์] สาขาวิชา (Field of study) [คลิกพิมพ์]

หลักสูตร (Program) [คลิกพิมพ์] สาขาวิชา (Field of study) [คลิกพิมพ์]

หลักสูตร (Program) [คลิกพิมพ์] สาขาวิชา (Field of study) [คลิกพิมพ์]

1.6.2 ประเภทของรายวิชา (Categories of course)

คำชี้แจง: ระบุเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา ส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องให้ลบออก

ระดับปริญญาตรี (Undergraduate)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General education courses)

หมวดวิชาเฉพาะ (Specific courses)

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ (Professional foundation courses)

กลุ่มวิชาบังคับ (Required courses)

กลุ่มวิชาเลือก (Elective courses)

กลุ่มวิชาโท (Minor courses)

อื่น ๆ [คลิกพิมพ์]

หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Elective courses)

1.7 การจัดการเรียนการสอน (Teaching and learning management)

ดำเนินการโดยคณะ (Managed by faculty) **วิศวกรรมศาสตร์**

ดำเนินการโดยหลายคณะ (Managed by several faculties)

คณะ (Faculty) [คลิกพิมพ์] สัดส่วนความรับผิดชอบร้อยละ (Percentages of responsibility) [คลิกพิมพ์]

คณะ (Faculty) [คลิกพิมพ์] สัดส่วนความรับผิดชอบร้อยละ (Percentages of responsibility) [คลิกพิมพ์]

คณะ (Faculty) [คลิกพิมพ์] สัดส่วนความรับผิดชอบร้อยละ (Percentages of responsibility) [คลิกพิมพ์]

ดำเนินการโดยคณะร่วมกับองค์กรผู้ใช้บัณฑิต/แหล่งฝึก (Manage by a faculty with the cooperation with company or organization) **ระบุชื่อสถานประกอบการ** [คลิกพิมพ์]

1.8 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์พิเศษ (Course coordinator(s)/Lecturer(s)/Special Lecturer(s))

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	สถานที่ติดต่ออาจารย์	โทร	E-mail
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา (Course Coordinators)				
1	โตมร หลินหะตระกูล	ห้อง EN6510	2662	tomon.l@ubu.ac.th

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	สถานที่ติดต่อ อาจารย์	โทร	E-mail
อาจารย์ผู้สอน (Lecturers)				
1	โตมร หลินหะตระกูล	ห้อง EN6510	2662	tomon.l@ubu.ac.th
2				

1.9 การให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการนอกเวลาเรียน (Academic counseling and advice after class)

1.9.1 วันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 8.30-16.00 น. ห้อง EN6510 โทร 2662

1.9.2 e-mail; tomon.l@ubu.ac.th ทุกวัน

1.10 สถานที่เรียน (Location):

ในที่ตั้ง คณะ/วิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

นอกที่ตั้ง ระบุ [คลิกพิมพ์]

1.11 วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา (Last updated of the course details)

วันที่ Date 23 เดือน Month ตุลาคม พ.ศ. Year 2567

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาและการประเมินผล
Section 2: Course Learning Outcomes and Evaluation

2.1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา : เมื่อนักศึกษาเรียนรายวิชานี้แล้ว นักศึกษามีสมรรถนะที่ต้องการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎีด้านสถิติศาสตร์วิศวกรรม
- 1.2 เพื่อให้มีทักษะตลอดจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้
- 1.3 เพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการใหม่ๆได้
- 1.4 เพื่อให้มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes) และน้ำหนักในการวัดและประเมินผล (Measurement tools and weight distribution)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes)	Generic Skill	Specific Skill	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Teaching Strategy/methods) ¹	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Evaluation Strategies/methods)	สัปดาห์/ชั่วโมง ที่ประเมิน (Evaluation week/hour)	สัดส่วนของการ ประเมินผล (Proportion of evaluation)
CLO 1 เรียนรู้ เข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้วิชาการจัดการและเทคนิคงานก่อสร้างในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม		√	1. การสอนแบบบรรยาย ความรู้ทางทฤษฎี 2. การอภิปราย ถาม-ตอบในชั้นเรียน	1. การสังเกตพฤติกรรม การอภิปราย ถามตอบ ในชั้นเรียน 2. การทำแบบฝึกหัด	ทุกสัปดาห์	80

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes)	Generic Skill	Specific Skill	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Teaching Strategy/methods) ¹	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Evaluation Strategies/methods)	สัปดาห์/ชั่วโมง ที่ประเมิน (Evaluation week/hour)	สัดส่วนของการ ประเมินผล (Proportion of evaluation)
			3. มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเพื่อนำเสนอ 4. การอภิปรายถาม-ตอบ ในชั้นเรียน 5. การศึกษาจากข่าวและเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันจากสื่อต่างๆ	3. การสอบกลางภาค (40 คะแนน) 4. การสอบปลายภาค (40 คะแนน)		
CLO 2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ	√		1. มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเพื่อนำเสนอ 2. กำหนดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการอภิปรายถาม-ตอบ ในหัวข้อที่นำเสนอ	1. การตรวจสอบคุณภาพของผลงานรายงานกลุ่ม (5 คะแนน) 2. ความถี่ในการมีส่วนร่วมในการอภิปรายถาม-ตอบในชั้นเรียน (5 คะแนน)	ทุกสัปดาห์	10
CLO 3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์	√		1. ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง 2. สอดแทรกเนื้อหาคุณธรรมจริยธรรมใน ระหว่าง	1. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน 2. ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และ	ทุกสัปดาห์	5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes)	Generic Skill	Specific Skill	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Teaching Strategy/methods) ¹	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Evaluation Strategies/methods)	สัปดาห์/ชั่วโมง ที่ประเมิน (Evaluation week/hour)	สัดส่วนของการ ประเมินผล (Proportion of evaluation)
			การสอน 3. กำหนดกฎเกณฑ์หรือ กติกาต่าง ๆ ของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนรับทราบและ ปฏิบัติ 4. มอบหมายโจทย์ปัญหา หรือกรณีศึกษาให้นักศึกษา หาคำตอบ	การส่งงาน (5 คะแนน) 3. การสังเกตความ เข้าซึ้งของงานกับเพื่อน ร่วมงาน		
CLO 4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาการจัดการและเทคนิคงานก่อสร้าง	√		การเรียนการสอนแบบ Case-based, และการมอบหมายงานให้มี การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	1.การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 2.การประเมินความรู้ และทักษะที่พัฒนาขึ้น จากการค้นคว้า	ทุกสัปดาห์	5
รวม						100 %

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Relationship between CLOs and PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา /ชุดวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม	☐	☐	-	-	-	-	-
CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ	-	-	-	-	√	-	-
CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์	-	-	-	√	-	-	-
CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	-	-	-	-	-	-	√

PLO1 แก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ อย่างถูกต้อง และสามารถบูรณาการเพื่อการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธา

PLO2 ออกแบบเชิงวิศวกรรมขั้นมูลฐาน และ/หรือที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา เพื่อให้ได้ผลงานที่ตอบสนองความต้องการเฉพาะ และเป็นไปตามมาตรฐานวิชาการ โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องทางเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรมโลก

PLO3 สื่อสารงานที่มีความเกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพต่อผู้ฟังที่หลากหลาย เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

PLO4 แสดงพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีจริยธรรม จรรยาบรรณ มีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ ที่ต้องตัดสินใจต่อสถานการณ์ทางวิศวกรรม ซึ่งต้องคำนึงถึงผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่มีต่อบริบททางด้านสังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐศาสตร์โลก

PLO5 สามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมทีม ส่งเสริมความร่วมมือที่ดีเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานของทีมให้เป็นไปตามเป้าหมาย ตามแผนงานและบรรลุวัตถุประสงค์

PLO6 ดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมและ/หรือที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา ได้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูลและการตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อการสรุปผลที่ถูกต้อง

PLO7 แสดงออกให้เห็นถึงการมีทักษะในการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ในทางวิศวกรรมและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อการพัฒนาตนเองและงานที่รับผิดชอบ โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม

2.4 การให้ระดับชั้นและการตัดเกรด (Grade and Grading System)

ระบบเกรดปกติ A-F

ระดับชั้น (Grade)	การตัดเกรด (Grading System)
A	80->>
B ⁺	75.00-79.99
B	70.00-74.99
C ⁺	65.00-69.99
C	50.00-64.99
D ⁺	45.00-49.99
D	40.00-44.99
F	0-39.99
I	Incomplete
P	In Progress
N	Grade not evaluated

2.5 การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา (Learning Outcome Verification)

หลักสูตร/ภาควิชา/คณะ กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินข้อสอบ และความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน โดยการสุ่มรายวิชา 25% ของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรหรือภาควิชาภายในรอบเวลาหลักสูตร

2.6 แนวทางการอุทธรณ์ของนักศึกษา/ผู้เรียน (Appeal Procedure)

กระบวนการอุทธรณ์ร้องทุกข์ของนักศึกษาเกี่ยวกับคะแนนสามารถดำเนินการผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาหรือประธานหลักสูตร และก่อนการตัดเกรดคะแนน จะมีการประกาศคะแนนทั้งหมดของผู้เรียนที่ผ่านมาให้ทราบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้และหากพบความไม่ถูกต้องสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินการเรียนผ่านอาจารย์ผู้สอนได้ รายละเอียดในการยื่นขออุทธรณ์ของนักศึกษาสามารถดูข้อมูลได้จากเว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์และสามารถยื่นเอกสารแสดงความจำนงได้ที่กล่องรับเรื่องร้องเรียน ที่งานวิชาการคณะวิศวกรรมศาสตร์

อุทธรณ์สามารถดำเนินการได้ตามขั้นตอนผ่านการยื่นข้อเสนอแนะ/ข้อร้องเรียนที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ นอกจากนี้หลักสูตรยังมีช่องทางการยื่นขออุทธรณ์เกี่ยวกับคะแนนที่สามารถดำเนินการผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาหรือประธานหลักสูตร ดังนี้

1. นักศึกษาสามารถติดต่อเข้าพบอาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง เพื่อขอทราบรายละเอียด และวิธีการประเมิน

2. นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ต่อประธานหลักสูตรได้ในกรณีที่นักศึกษายังมีข้อสงสัยจากข้อที่ 1 นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยผ่านระบบสารสนเทศของหน่วยงานระบบบริการการศึกษา ซึ่งนักศึกษาสามารถให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ได้

2.7 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (Teaching and Learning Materials)

2.7.1 ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน (Required textbooks and materials)

- 1) เอกสารประกอบการเรียนการสอนจัดทำโดย โทมร หลินหะตระกูล

2.7.2 เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม (Other materials)

- 1) Peurifoy, R.L., and Oberlender, G.D., 1989. Estimating Construction Costs, 4thEd., McGraw-Hill Inc., New York.

- 2) Peurifoy, R.L., and Ledbetter, W., 1985. Construction Planning, Equipment, and Methods, 4thEd., McGraw-Hill Inc., New York.

- 3) Pilcher, R., 1992. Principles of Construction Management, 3rd Ed., Mc Graw-Hill, London.

- 4) Raftery, J., 1991. Principles of Building Economics, Blackwell, London.

- 5) Riggs, J.L., 1982. Engineering Economics, 2ndEd., McGraw-Hill, New York.

- 6) Stone, P.A., 1980. Building Design Evaluation; Costs-in-use, 3rdEd., E.& F.N. Spon Ltd., London.

2.7.3 ทรัพยากร/สิ่งสนับสนุน (Materials/Support)

- 1) เอกสาร หรือสื่อที่แนะนำเพิ่มเติมโดยผู้สอน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

Section 3: Course Content and Lesson Plan

3.1 คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดและหลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ระบบการดำเนินโครงการ การจัดองค์การบริหารโครงการ การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง การวางแผน เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง วิธีวิถีวิถีปฏิบัติ การบริหารทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Basic and principle of engineering economic; project delivery systems; project organization; site layout; project planning; modern construction technology; construction equipments; critical path method (CPM); resource management; progress measurement; construction safety; quality systems; relevant law

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ (Lesson Plan)

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน (Topic)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	กระบวนการหรือกิจกรรม การเรียนรู้(Method / Learning activity arrangement)	จำนวนชั่วโมง (Number of hours)			วิธีการวัดและ ประเมินผล (Evaluation)	ชื่อผู้สอน
					บรรยาย (Lecture)	ปฏิบัติการ (Practice)	ศึกษาด้วย ตนเอง (Self- study)		
1	บทนำ แนะนำรายวิชา ทดสอบ ก่อนเรียน (Pre-test) แนะนำวิชา เนื้อหา ขอบเขต วัตถุประสงค์ ของรายวิชา การวัดผล หนังสืออ้างอิง แหล่ง ค้นคว้าเพิ่มเติม การทดสอบ ความรู้พื้นฐานของ นักศึกษา (Pre-test) เกี่ยวกับวิชาที่จะเรียน เพื่อการจัดการเรียนการ สอนอย่างเหมาะสม	ทดสอบความรู้เบื้องต้นของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงความรู้ที่ ตนมีก่อนเริ่มเรียน	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่าง มีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความ รับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอน โดยใช้คำถามนำ, การ สาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. ประเมินผู้เรียนจาก แบบทดสอบก่อนเรียน	อ.โตมร หลินทะ ตระกูล
2	ระบบการดำเนิน โครงการ การกำหนดโครงการ ก่อสร้าง การจัดเตรียม โครงการก่อสร้าง การ จัดการก่อสร้าง	เข้าใจ -ระบบการจัดการภาพรวมของ โครงการก่อสร้าง	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่าง มีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความ รับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอน โดยใช้คำถามนำ, การ สาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การ เข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/ โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค	อ.โตมร หลินทะ ตระกูล

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน (Topic)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	กระบวนการหรือกิจกรรม การเรียนรู้(Method / Learning activity arrangement)	จำนวนชั่วโมง (Number of hours)			วิธีการวัดและ ประเมินผล (Evaluation)	ชื่อผู้สอน
					บรรยาย (Lecture)	ปฏิบัติการ (Practice)	ศึกษาด้วย ตนเอง (Self- study)		
			CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม					7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	
3	ระบบการดำเนินงาน โครงการ (ต่อ) ข้อจำกัดในงานก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวกับการ ก่อสร้าง ประเภทของ งานก่อสร้าง	เข้าใจ - ประเภทของงานก่อสร้าง - ภาพรวมของกฎหมายที่ควรตระ หนักในการจัดการโครงการก่อสร้าง	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่าง มีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความ รับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอน โดยใช้คำถามนำ, การ สาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การ เข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/ โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล
4	การจัดองค์กรบริหาร โครงการ ความสำคัญและ ส่วนประกอบของการ จัดองค์กร รูปแบบของ การจัดองค์กร การจัด ระดับภายในองค์กร ข้อ ควรพิจารณาในการจัด องค์กรบริหารโครงการ	เข้าใจ -สายการบังคับบัญชาของโครงการ ก่อสร้าง -การจัดกลุ่ม และรูปแบบสายการ บังคับบัญชาขององค์กร	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่าง มีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความ รับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอน โดยใช้คำถามนำ, การ สาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การ เข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/ โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน (Topic)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	กระบวนการหรือกิจกรรมการเรียนรู้(Method / Learning activity arrangement)	จำนวนชั่วโมง (Number of hours)			วิธีการวัดและประเมินผล (Evaluation)	ชื่อผู้สอน
					บรรยาย (Lecture)	ปฏิบัติการ (Practice)	ศึกษาด้วยตนเอง (Self-study)		
5	การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง งานชั่วคราว และการจัดการสถานที่ก่อสร้าง ข้อจำกัด และการวางแผนทางเข้าออก รั้ว สาธารณูปโภค เส้นทางลำเลียงวัสดุ สิ่งปลูกสร้างชั่วคราว (ที่พักสำนักงาน) สถานที่กองเก็บวัสดุ เครื่องจักรกลหน่วยผลิต การรักษาความปลอดภัย	เข้าใจ - การจัดการสถานที่ก่อสร้าง - การกองเก็บวัสดุ - สัญลักษณ์โครงการที่เป็นไปตามกฎกระทรวง	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอนโดยใช้คำถามนำ, การสาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะตระกูล
6	การวางแผน การวางแผนงาน การจัดงาน การวางแผนงานก่อสร้าง สำนักงาน สนาม การประมาณการสำหรับงานชั่วคราว	เข้าใจ - หลักการบริหารสถานที่ก่อสร้าง - การกำหนดทางเข้า-ออก - งานชั่วคราว	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอนโดยใช้คำถามนำ, การสาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะตระกูล

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน (Topic)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	กระบวนการหรือกิจกรรมการเรียนรู้(Method / Learning activity arrangement)	จำนวนชั่วโมง (Number of hours)			วิธีการวัดและประเมินผล (Evaluation)	ชื่อผู้สอน
					บรรยาย (Lecture)	ปฏิบัติการ (Practice)	ศึกษาด้วยตนเอง (Self-study)		
7	การวางแผน (ต่อ) การวางแผนด้าน อุบัติเหตุในงานก่อสร้าง ประเภท และผลของ อุบัติเหตุ มาตรการความ ปลอดภัยในการทำงาน (รั้ว ป้ายเครื่องหมาย สัญลักษณ์ การใช้ เครื่องจักร ลิฟท์ ปั้นจั่น การทำงานบนที่สูง นั่งร้าน รวกันตึก การ ทำงานในเวลากลางคืน การป้องกันส่งของตก หล่น และฝุ่นละออง) เป็นต้น	เข้าใจ - การจัดการความปลอดภัยใน สถานที่ก่อสร้าง	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่าง มีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความ รับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอน โดยใช้คำถามนำ, การ สาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การ เข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/ โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล
8		สอบกลางภาค						1. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล
9	เทคโนโลยีการก่อสร้าง สมัยใหม่ เทคโนโลยีวัสดุและ วิธีการติดตั้งสำหรับการ ก่อสร้างสมัยใหม่	เข้าใจ - นวัตกรรมการก่อสร้าง	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่าง มีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความ รับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอน โดยใช้คำถามนำ, การ สาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การ เข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/ โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน (Topic)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	กระบวนการหรือกิจกรรมการเรียนรู้(Method / Learning activity arrangement)	จำนวนชั่วโมง (Number of hours)			วิธีการวัดและประเมินผล (Evaluation)	ชื่อผู้สอน
					บรรยาย (Lecture)	ปฏิบัติการ (Practice)	ศึกษาด้วยตนเอง (Self-study)		
			CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม					7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	
10	เครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง ประเภทของเครื่องจักร หลักการเลือกใช้ เครื่องจักร อายุการใช้ งานเครื่องจักร การ จัดการบำรุงรักษา	เข้าใจ - เครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง - การคำนวณปริมาณงานเครื่องจักร - การคำนวณภาษีเครื่องจักร	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอนโดยใช้คำถามนำ, การสาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล
11	วิธีวิถีกฤติ การกำหนดเวลา ตัวอย่างการการ วางแผน การทำ กำหนดเวลา การเร่งรัด กำหนดเวลาทำงาน การ กำหนดเวลาทรัพยากร การปรับปรุงเวลา ทำงาน การนิยาม กิจกรรมต่างๆ	เข้าใจ - วิธีวิถีกฤติ	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอนโดยใช้คำถามนำ, การสาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การเข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน (Topic)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	กระบวนการหรือกิจกรรม การเรียนรู้(Method / Learning activity arrangement)	จำนวนชั่วโมง (Number of hours)			วิธีการวัดและ ประเมินผล (Evaluation)	ชื่อผู้สอน
					บรรยาย (Lecture)	ปฏิบัติการ (Practice)	ศึกษาด้วย ตนเอง (Self- study)		
12	การบริหารทรัพยากร การจ้างงาน การ คัดเลือก การจัดบริการ คนงาน สุขภาพและ ความปลอดภัย การ เลื่อนตำแหน่ง การ ลงโทษ ความสัมพันธ์ ระหว่างลูกจ้างกับ นายจ้าง	เข้าใจ - การจัดการคน	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่าง มีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความ รับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอน โดยใช้คำถามนำ, การ สาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การ เข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/ โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล
13	การวัดความก้าวหน้า ของงาน การติดตาม การ ตรวจสอบ (สถาน ปัจจุบัน แนวโน้ม ปัจจัย เสี่ยง หรือนัยต่อ ความสำเร็จของ โครงการ) และการ ควบคุม (แผนงาน ทรัพยากร และ คุณภาพ) ความก้าวหน้า การวัดปริมาณงาน และ จ่ายเงิน (Quantities measurement and	เข้าใจ - กำหนดเวลาโครงการ - การวางแผนโครงการ	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่าง มีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความ รับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอน โดยใช้คำถามนำ, การ สาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การ เข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/ โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน (Topic)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	กระบวนการหรือกิจกรรม การเรียนรู้(Method / Learning activity arrangement)	จำนวนชั่วโมง (Number of hours)			วิธีการวัดและ ประเมินผล (Evaluation)	ชื่อผู้สอน
					บรรยาย (Lecture)	ปฏิบัติการ (Practice)	ศึกษาด้วย ตนเอง (Self- study)		
	payment) รายงาน ความก้าวหน้า (Reporting)								
14	ความปลอดภัยในงาน ก่อสร้าง ตัวอย่างลักษณะของ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในงาน ก่อสร้าง การจัดการ ป้องกันอุบัติเหตุและ การจ่ายค่าทดแทนเมื่อ เกิดอุบัติเหตุ	เข้าใจ - ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่าง มีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความ รับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอน โดยใช้คำถามนำ, การ สาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การ เข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/ โครงการ 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล
15	ระบบคุณภาพ ระบบคุณภาพกับงาน ก่อสร้าง การตอบสนอง ความพึงพอใจ	เข้าใจ - การบริหารคุณภาพ	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่าง มีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความ รับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอน โดยใช้คำถามนำ, การ สาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การ เข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/ โครงการ 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล

สัปดาห์ที่	หัวข้อการสอน (Topic)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	กระบวนการหรือกิจกรรม การเรียนรู้(Method / Learning activity arrangement)	จำนวนชั่วโมง (Number of hours)			วิธีการวัดและ ประเมินผล (Evaluation)	ชื่อผู้สอน
					บรรยาย (Lecture)	ปฏิบัติการ (Practice)	ศึกษาด้วย ตนเอง (Self- study)		
								8. คะแนนการทำรายงาน กลุ่มและการนำเสนอ	
16	ระบบคุณภาพ (ต่อ)	เข้าใจและคำนวณ - การจัดการภาพรวมแผนโครงการ ก่อสร้าง - การควบคุมการก่อสร้างจาก แผนงานก่อสร้าง	CLO1 เรียนรู้และเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้วิชาสถิติศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม CLO2 สื่อสารงานที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการและเทคนิคงานก่อสร้างได้อย่าง มีประสิทธิภาพ CLO3 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความ รับผิดชอบ และมีความซื่อสัตย์ CLO4 สามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับวิชาหลักกลศาสตร์วิศวกรรม	การเรียนการสอนทางตรง : การบรรยาย, การสอน โดยใช้คำถามนำ, การ สาธิต การเรียนการสอนทางอ้อม : การใช้คำถามเป็นฐาน การแก้ปัญหากรณีศึกษา	3	0	6	1. การเข้าชั้นเรียน/การ เข้าร่วมกิจกรรม 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/ โครงการงาน 5. การสอบกลางภาค 6. การสอบปลายภาค 7. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง 8. คะแนนการทำรายงาน กลุ่มและการนำเสนอ	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล
17		สอบปลายภาค						1. ข้อสอบแบบอัตนัย ดัดแปลง	อ.โตมร หลินหะ ตระกูล
รวมจำนวนชั่วโมง					45	0	90		

ลงชื่อ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
(อ.โตมร หลินหะตระกูล) (Course Coordinator)

ลงชื่อ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
(รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ ชันติยวิชัย) (Program Coordinator)