



โครงการสอน

วิชา การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
(Reinforced Concrete Design)

รหัสวิชา 30121-2007

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

จัดทำโดย

นายวัฒนาวุฒิ อัมมวรรณ

แผนกวิชาช่างโยธา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

กระทรวงศึกษาธิการ

แผนจัดการเรียนรู้สมรรถนะอาชีพ
วิชา การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
(Reinforced Concrete Design)
รหัสวิชา 30121-2007

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

โดย

นายวัฒนวุฒิ อัมมวรรณ

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิศวกรรมโยธา

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต Master of Business Administration (MBA)

คำนำ

แผนการสอนเล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการสอนวิชา การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design) รหัสวิชา 30121-2007 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

ข้าพเจ้าได้เรียบเรียงแผนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา โดยเน้นผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลาง ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม หลักการตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง และกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบฐานสมรรถนะอาชีพแท้และบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมี คุณลักษณะ ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด ข้าพเจ้าหวังว่าแผนการสอนฉบับนี้ คง จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนตามสมควรต่อไป

นายวัฒนวุฒิ อัมมวรรณ

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

ลักษณะรายวิชาตามหลักสูตร
รหัสวิชา 30121-2007 ชื่อวิชา การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
(Reinforced Concrete Design)
จำนวน 3 หน่วยกิต 3 ชม./สัปดาห์ เวลาเรียนต่อภาค 54 ชั่วโมง

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการคำนวณออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน
2. มีความสามารถในการคำนวณออกแบบคานพื้นบันไดเสาและฐานราก
3. มีกิจนิสัยที่ดี สนใจใฝ่รู้ ทำงานด้วยความรอบคอบ และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการคำนวณออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. คำนวณออกแบบคานพื้นบันไดเสาและฐานราก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการคำนวณออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก คำนวณออกแบบคานพื้นบันไดเสา และฐานรากโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน

ที่	สมรรถนะประจำหน่วย	จำนวน ชั่วโมง
1.	แนะนำรายวิชา เกณฑ์การวัดประเมินผล บทนำ ของวิชาการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก - คุณสมบัติของคอนกรีต - คุณสมบัติของเหล็กเสริม	3
2.	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก - ข้อกำหนดในการออกแบบพื้นทางเดียว - พื้นทางเดียว	3
3.	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก - ข้อกำหนดในการออกแบบพื้นสองทาง - พื้นสองทาง	3
4.	คานคอนกรีตเสริมเหล็ก - บทนำและพฤติกรรมของคานเมื่อรับน้ำหนักขนาดของคานและการจัดเหล็กเสริมและทฤษฎีการออกแบบ	3
5.	คานคอนกรีตเสริมเหล็ก - คานคอนกรีตเสริมเหล็กรับแรงดิ่งและรับแรงอัด	3
6.	คานคอนกรีตเสริมเหล็ก(ต่อ) - คานคอนกรีตเสริมเหล็กรับแรงดิ่งและอัด	3
7.	คานคอนกรีตเสริมเหล็ก - คานต่อเนื่อง	3
8.	บันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก - ข้อกำหนดการออกแบบบันได - ชนิดของบันไดและลักษณะการรับแรงของบันได	3
9.	สอบกลางภาค(ทดสอบย่อย)	3
10.	บันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก(ต่อ) - บันไดห้องเรียบ - บันไดพับผ้า - บันไดยื่น	3

11.	เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก - ข้อกำหนดในการออกแบบเสา - เสาสั้น	3
12.	เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก(ต่อ) - เสายาว - เสารับแรงเฉือนศูนย์	3
13.	การออกแบบฐานราก - ข้อกำหนดในการออกแบบฐานราก - ประเภทของฐานรากและข้อกำหนดของฐานราก - พฤติกรรมของฐานราก	3
14.	ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก - ฐานรากแผ่	3
15.	ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก - ฐานรากแผ่สี่เหลี่ยมผืนผ้า - ฐานรากแผ่สี่เหลี่ยมจัตุรัส	3
16.	ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก - ฐานรากบนเสาเข็ม	3
17.	ทบทวน	3
18.	สอบปลายภาค	3
รวม		54

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร
รหัสวิชา 30121-2006 ชื่อวิชา การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
(Reinforced Concrete Design)
จำนวน 3 หน่วยกิต 3 ชม./สัปดาห์ เวลาเรียนต่อภาค 54 ชั่วโมง

พฤติกรรม ชื่อหน่วย	พุทธิพิสัย						ทักษะพิสัย	จิตพิสัย	รวม	ลำดับความสำคัญ	จำนวนคาบ
	ความรู้	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า					
แนะนำรายวิชา เกณฑ์การวัดประเมินผล บทนำ ของวิชาการออกแบบโครงสร้างคอนกรีต เสริมเหล็ก - คุณสมบัติของคอนกรีต - คุณสมบัติของเหล็กเสริม	2	2	2	3	-	-	-	1	10	3	2
พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก - ข้อกำหนดในการออกแบบพื้นทางเดียว - พื้นทางเดียว	5	10	5	5	-	-	-	5	30	1	5
พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก - ข้อกำหนดในการออกแบบพื้นสองทาง - พื้นสองทาง	5	5	3	5	-	-	-	3	20	2	5
คานคอนกรีตเสริมเหล็ก - บทนำและพฤติกรรมของคานเมื่อรับ น้ำหนักขนาดของคานและการจัดเหล็ก เสริมและทฤษฎีการออกแบบ	3	5	2	3	-	-	-	2	20	2	3
คานคอนกรีตเสริมเหล็ก - คานคอนกรีตเสริมเหล็กรับแรงดิ่งและ รับแรงอัด	2	3	1	2	-	-	-	2	20	2	2
คานคอนกรีตเสริมเหล็ก(ต่อ) - คานคอนกรีตเสริมเหล็กรับแรงดิ่งและ อัด	5	5	3	5	-	-	-	3	20	2	5

คานคอนกรีตเสริมเหล็ก - คานต่อเนื่อง	3	5	2	3	-	-	-	2	20	2	3
บันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก - ข้อกำหนดการออกแบบบันได - ชนิดของบันไดและลักษณะการรับ แรงของบันได	2	3	1	2	-	-	-	2	20	2	2
สอบกลางภาค(ทดสอบย่อย)											
บันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก(ต่อ) - บันไดห้องเรียบ - บันไดพับผ้า - บันไดขึ้น	5	5	3	5	-	-	-	3	20	2	5
เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก - ข้อกำหนดในการออกแบบเสา - เสาสั้น	3	5	2	3	-	-	-	2	20	2	3
เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก(ต่อ) - เสายาว - เสารับแรงเฉือนศูนย์	2	3	1	2	-	-	-	2	20	2	2
การออกแบบฐานราก - ข้อกำหนดในการออกแบบฐานราก - ประเภทของฐานรากและข้อกำหนด ของฐานราก - พฤติกรรมของฐานราก	5	5	3	5	-	-	-	3	20	2	5
ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก - ฐานรากแผ่	3	5	2	3	-	-	-	2	20	2	3
ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก - ฐานรากแผ่สี่เหลี่ยมผืนผ้า - ฐานรากแผ่สี่เหลี่ยมจัตุรัส	2	3	1	2	-	-	-	2	20	2	2
ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก - ฐานรากบนเสาเข็ม	5	5	3	5	-	-	-	3	20	2	5

ทบทวน											
สอบปลายภาค					-	-					

เกณฑ์การวัดผล 75 : 25

จิตพิสัย	20 %
สอบ	40 %
งานที่มอบหมาย	40 %
รวม	100 %

คะแนนระหว่าง ผลการเรียนรู้ คะแนนระหว่าง ผลการเรียนรู้

0-49	0	50-54	1
55-59	1.5	60-64	2
65-69	2.5	70-74	3
75-79	3.5	80-100	4

เวลาเรียนไม่ถึง 80 % ขร. (ขาดเรียน)

ส่งงานไม่ครบ มส. (ไม่สมบูรณ์)

การจบหลักสูตร เกณฑ์เฉลี่ยต้องไม่น้อยกว่า 2.00