



โครงการสอน

วิชา ทดสอบวัสดุก่อสร้าง (Materials Testing Laboratory)

รหัสวิชา 30106-2011

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

จัดทำโดย

นายวัฒนาวุฒิ อัมมวรรณ

แผนกวิชาช่างโยธา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

กระทรวงศึกษาธิการ

แผนจัดการเรียนรู้สมรรถนะอาชีพ
วิชา ทดสอบวัสดุก่อสร้าง (Materials Testing Laboratory)
รหัสวิชา 30106-2011
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

โดย

นายวัฒนวุฒิ อัมมวรรณ

วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต วิศวกรรมโยธา

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต Master of Business Administration (MBA)

คำนำ

แผนการสอนเล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการสอนวิชา ทดสอบวัสดุก่อสร้าง (Materials Testing Laboratory) รหัสวิชา 30106-2011 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

ข้าพเจ้าได้เรียบเรียงแผนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา โดยเน้นผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลาง ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม หลักการตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง และกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะอาชีพแท้และบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด ข้าพเจ้าหวังว่าแผนการสอนฉบับนี้ คงจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนตามสมควรต่อไป

นายวัฒนวุฒิ อัมมวรรณ

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

ลักษณะรายวิชาตามหลักสูตร
วิชา ทดสอบวัสดุก่อสร้าง (Materials Testing Laboratory)

รหัสวิชา 30106-2101

จำนวน 3 หน่วยกิต 4 ชม./สัปดาห์ เวลาเรียนต่อภาค 60 ชั่วโมง

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทดสอบวัสดุก่อสร้าง เหล็ก คอนกรีต ไม้ อิฐ วัสดุเลียนแบบธรรมชาติ โดยวิธีทดสอบแบบทำลายและไม่ทำลาย
2. สามารถปฏิบัติการทดสอบวัสดุก่อสร้างแบบทำลาย แบบไม่ทำลาย
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดี มีความรับผิดชอบในการประกอบวิชาชีพก่อสร้างรับผิดชอบต่อหน้าที่
4. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เกี่ยวกับการทดสอบสมบัติวัสดุก่อสร้างเพื่อ บันทึก และรายงานผลการทดสอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการทดสอบวัสดุก่อสร้างและวัสดุเลียนแบบธรรมชาติแบบทำลาย แบบไม่ทำลาย วัสดุเหล็ก คอนกรีต ไม้ อิฐ
2. ทดสอบวัสดุก่อสร้างแบบทำลาย แบบไม่ทำลาย วัสดุเหล็ก คอนกรีต ไม้ อิฐ
3. เขียนรายงานผลการทดสอบ และสรุปผลการทดสอบ อย่างมีเหตุผล ด้วยความละเอียดรอบคอบ
4. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เกี่ยวกับการทดสอบสมบัติวัสดุก่อสร้างเพื่อ บันทึก สร้างแผนภาพกราฟเพื่อประกอบการรายงานผลการทดสอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการทดสอบวัสดุ 'อสร้าง และวัสดุเลียนแบบธรรมชาติแบบ ทำลาย แบบไม่ทำลาย วัสดุเหล็ก

คอนกรีต ไม้ อิฐ ในการรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็งแรงสรุปผล และเขียน รายงานผลการทดสอบ

ที่	สมรรถนะประจำหน่วย	จำนวน ชั่วโมง
1.	แนะนำวิชา เกณฑ์การวัดผล - จุดประสงค์ของวิชา แนะนำคำรา - อุปกรณ์ที่ต้องใช้ประกอบการเรียนการสอน	4
2.	การทดสอบหาความชื้นของไม้ - คุณสมบัติในการดูดและคายความชื้นของไม้ - ชนิดของไม้ - ลักษณะการเรียงตัวของเส้นไม้	4
3.	การหาแรงอัดของไม้ในแนวตั้งฉากกับเส้น - หาคุณสมบัติทางกลเมื่อรับแรงอัดในแนวตั้งฉากกับเส้นของไม้แต่ละชนิด - ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อกำลังการรับแรงอัดของในแนวตั้งฉากกับเส้น - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการทดสอบ - ปฏิบัติการทดสอบ	4
4.	การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนในแนวนานเส้นของไม้ - ลักษณะการรับแรงเฉือนในแนวนานเส้นของไม้แต่ละชนิด - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการทดสอบ - ปฏิบัติการทดสอบ	4
5.	การทดสอบกำลังดึงของเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ - คุณสมบัติในการรับแรงดึงของเหล็กเส้นกลม - มาตรฐานของเหล็ก - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการทดสอบ - ปฏิบัติการทดสอบ	4
6.	การทดสอบกำลังดึงของเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ - คุณสมบัติในการรับแรงดึงของเหล็กเส้นกลม - มาตรฐานของเหล็ก - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการทดสอบ - ปฏิบัติการทดสอบ	4
7.	การทดสอบกำลังดึงของเหล็กเส้นแบบข้ออ้อย	4

	- คุณสมบัติในการรับแรงดึงของเหล็กเส้นกลมแบบข้ออ้อย - มาตรฐานของเหล็ก - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการทดสอบ - ปฏิบัติการทดสอบ	
8.	การทดสอบกำลังดึงของเหล็กเส้นแบบข้ออ้อย - คุณสมบัติในการรับแรงดึงของเหล็กเส้นกลมแบบข้ออ้อย - มาตรฐานของเหล็ก - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการทดสอบ - ปฏิบัติการทดสอบ	4
9.	การทดสอบกำลังเฉือนของเหล็กแบบเฉือนเดี่ยว (Single Shear) - คุณสมบัติของการรับแรงเฉือนแบบเฉือนเดี่ยว - ความหมายของการทดสอบแบบเฉือนเดี่ยว - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการปฏิบัติ - ปฏิบัติการทดสอบ	4
10.	ออกแบบส่วนผสมคอนกรีต - ปัจจัยในการพิจารณาหาปริมาณส่วนผสมของคอนกรีต - ออกแบบส่วนผสมของคอนกรีต	4
11.	ออกแบบส่วนผสมคอนกรีต - ปัจจัยในการพิจารณาหาปริมาณส่วนผสมของคอนกรีต - ออกแบบส่วนผสมของคอนกรีต	4
12.	การหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต - ความสามารถในการเทได้ของคอนกรีต - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการทดสอบ - ทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีตสด	4
13.	การหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต - ความสามารถในการเทได้ของคอนกรีต - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการทดสอบ - ทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีตสด	4
14.	การทดสอบหาค่าการดัดและแรงดัดของอิฐ	4

	- คุณสมบัติของอิฐที่ใช้ในการก่อสร้าง - การเตรียมตัวอย่าง - วิธีการทดสอบ - ปฏิบัติการทดสอบ	
15	สอบปลายภาค	4
รวม		60

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

รหัสวิชา 3106-2102 วิชา การทดสอบวัสดุก่อสร้าง (Materials Testing Laboratory)

จำนวน 2 หน่วยกิต 3 ชม./สัปดาห์ เวลาเรียนต่อภาค 54 ชั่วโมง

[illegible]

เกณฑ์การวัดผล 75 : 25

	จิตพิสัย	20 %		
สอบ		25 %		
งานที่มอบหมาย		55 %		
รวม		100 %		
คะแนนระหว่างเรียน	ผลการเรียน	คะแนนระหว่างเรียน	ผลการเรียน	
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	เกรดเฉลี่ยต้องไม่น้อยกว่า			2.00