



แผนจัดการเรียนรู้

รหัส ๑๐๑๑๐๓๐๓
วิชา งานทดสอบแบบทำลายสภาพ
(Destructive Testing)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

นายหาญณรงค์ บำรุงศิริ

สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

ประจำภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๒

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

ลักษณะรายวิชา

๑. รหัสและชื่อวิชา ๑๐๑๑๐๓๐๓ งานทดสอบแบบทำลายสภาพ (Destructive Testing)
๒. สภาพรายวิชา วิชาชีพเฉพาะ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
๓. ระดับรายวิชา ภาคการศึกษาที่ ๒ ชั้นปีที่ ๒
๔. รายวิชาพื้นฐาน ไม่มี
๕. เวลาศึกษา ทฤษฎี ๑ ชั่วโมง ปฏิบัติ ๓ ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น ๔ ชั่วโมง
และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลา ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์
ตลอด ๑๖ สัปดาห์ (ไม่รวมการสอบกลางภาค-ปลายภาค)
๖. จำนวนหน่วยกิต ๒ หน่วยกิต
๗. จุดมุ่งหมายรายวิชา
 ๑. เข้าใจในหลักการทดสอบวัสดุและงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ
 ๒. สามารถปฏิบัติงานทดสอบวัสดุและงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ
 ๓. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาดและปลอดภัย
๘. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตีหัก กดหัก ดัดโค้ง ทดสอบแรงกระแทก ทดสอบความแข็ง ทดสอบแรงดึงโดยใช้อุปกรณ์ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

การแบ่งบทเรียน/หัวข้อ

บทเรียนที่	รายการ	เวลา (ชั่วโมง)	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑	บทที่ ๑ หลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของการทดสอบวัสดุและการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ ๑.๑ หลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของการทดสอบวัสดุ ๑.๒ หลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของการตรวจสอบวัสดุ ๑.๓ หลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ	๔	-
๒	บทที่ ๒ หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุและการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ ๒.๑ หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุ ๒.๒ หลักการตรวจสอบวัสดุ ๒.๓ หลักการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ	๔	-
๓	บทที่ ๓ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตีหัก ๓.๑ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตีหัก ๓.๒ ปฏิบัติทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตีหัก	๑	๗
๔	บทที่ ๔ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการกดหัก ๔.๑ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการกดหัก ๔.๒ ปฏิบัติทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการกดหัก	๑	๗
๕	บทที่ ๕ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตัดโค้ง ๕.๑ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตัดโค้ง ๕.๒ ปฏิบัติทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตัดโค้ง	๑	๗
๖	บทที่ ๖ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงกระแทก ๖.๑ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงกระแทก ๖.๒ ปฏิบัติทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงกระแทก	๑	๗

บทเรียนที่	รายการ	เวลา (ชั่วโมง)	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๗	<p>บทที่ ๗ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบความแข็ง</p> <p>๗.๑ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบความแข็ง</p> <p>๗.๒ ปฏิบัติทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบความแข็ง</p>	๒	๑๐
๘	<p>บทที่ ๘ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงดึง</p> <p>๘.๑ การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงดึง</p> <p>๘.๒ ปฏิบัติทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงดึง</p>	๒	๑๐

จุดประสงค์การสอน

บทเรียนที่	รายการ	เวลา (ชั่วโมง)	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑	<p>เพื่อให้รู้และเข้าใจหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของการทดสอบวัสดุและการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ</p> <p>๑.๑ บอกหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของการทดสอบวัสดุได้</p> <p>๑.๒ บอกหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของการตรวจสอบวัสดุได้</p> <p>๑.๓ บอกหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพได้</p>	๔	-
๒	<p>เพื่อให้รู้และเข้าใจหลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุและการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ</p> <p>๒.๑ อธิบายหลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุได้</p> <p>๒.๒ อธิบายหลักการตรวจสอบวัสดุได้</p> <p>๒.๓ อธิบายหลักการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพได้</p>	๔	-
๓	<p>เพื่อให้สามารถทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตีหัก</p> <p>๓.๑ บอกลำดับขั้นตอนวิธีการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตีหักได้</p> <p>๓.๒ ปฏิบัติการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตีหักได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</p>	๑	๗
๔	<p>เพื่อให้สามารถทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการกดหัก</p> <p>๔.๑ บอกลำดับขั้นตอนการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการกดหักได้</p> <p>๔.๒ ปฏิบัติทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการกดหักได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</p>	๑	๗
๕	<p>เพื่อให้สามารถทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตัดโค้ง</p> <p>๕.๑ บอกลำดับขั้นตอนการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตัดโค้งได้</p> <p>๕.๒ ปฏิบัติทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตัดโค้งได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</p>	๑	๗
๖	<p>เพื่อให้สามารถทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงกระแทก</p> <p>๖.๑ บอกลำดับขั้นตอนการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงกระแทกได้</p> <p>๖.๒ ปฏิบัติทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงกระแทกได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</p>	๑	๗

บทเรียนที่	รายการ	เวลา (ชั่วโมง)	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๗	<p>เพื่อให้สามารถทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบความแข็ง</p> <p>๗.๑ บอกลำดับขั้นตอนการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบความแข็งได้</p> <p>๗.๒ ปฏิบัติทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบความแข็งได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</p>	๒	๑๐
๘	<p>เพื่อให้สามารถทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงดึง</p> <p>๘.๑ บอกลำดับขั้นตอนการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงดึงได้</p> <p>๘.๒ ปฏิบัติทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงดึงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</p>	๒	๑๐

การประเมินผลรายวิชา

รายวิชานี้แบ่งเป็น ๘ หน่วย แยกได้ ๘ บทเรียน การวัดและประเมินผลรายวิชาจะดำเนินการ ดังนี้

๑. วิธีการ

ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินผลแยกเป็น ๓ ส่วนโดยแบ่งแยกคะแนนแต่ละส่วนจากคะแนนเต็ม ทั้งรายวิชา ๑๐๐ คะแนนดังนี้

๑.๑ ผลงานที่มอบหมาย ๖๐ คะแนน หรือร้อยละ ๖๐

๑.๒ พิจารณาจากจิตพิสัย ความตั้งใจ และการเข้าร่วมกิจกรรม ๒๐ คะแนน หรือร้อยละ ๒๐

๑.๓ การทดสอบแต่ละหน่วยเรียน ๒๐ คะแนน หรือร้อยละ ๒๐

โดยจัดแบ่งน้ำหนักคะแนนในแต่ละหน่วยตามตารางหน้าถัดไป

๒. เกณฑ์ผ่านรายวิชา

ผู้ที่ผ่านรายวิชานี้จะต้อง

๒.๑ คะแนนสอบรวมต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐

๒.๒ มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐

๒.๓ ต้องผ่านการสอบกลางภาค และปลายภาค

๓. เกณฑ์ค่าระดับคะแนน

๓.๑ พิจารณาเกณฑ์ผ่านรายวิชาตามข้อ ๒ ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อ ๒ จะได้รับค่าระดับคะแนน F

๓.๒ ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ข้อ ๒ จะได้รับค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ได้ระดับคะแนน A
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ๗๕ - ๗๙	ได้ระดับคะแนน B+
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ๗๐ - ๗๔	ได้ระดับคะแนน B
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ๖๕ - ๖๙	ได้ระดับคะแนน C+
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ๖๐ - ๖๔	ได้ระดับคะแนน C
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ๕๕ - ๕๙	ได้ระดับคะแนน D+
คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ๕๐ - ๕๔	ได้ระดับคะแนน D
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ได้ระดับคะแนน F

ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน

เลขที่บทเรียน	คะแนนรายบทเรียนและน้ำหนักคะแนน ชื่อบทเรียน	คะแนนรายหน่วย	น้ำหนักคะแนน				
			พุทธิพิสัย				ทักษะพิสัย
			ความรู้-ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	สูงกว่า	
๑	หลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของการทดสอบวัสดุและการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ	๑๐	๔	๔	๔	๓	๓
๒	หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุและการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ	๑๐	๔	๔	๔	๓	๓
๓	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตีหัก	๑๒	๔	๔	๔	๔	๔
๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการกดหัก	๑๒	๔	๔	๔	๔	๔
๕	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตัดโค้ง	๑๒	๔	๔	๔	๔	๔
๖	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงกระแทก	๑๒	๔	๔	๔	๔	๔
๗	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบความแข็ง	๑๖	๔	๔	๔	๔	๔
๘	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงดึง	๑๖	๔	๔	๔	๔	๔
ก	คะแนนภาควิชาการ	๒๐					
ข	คะแนนภาคผลงาน	๖๐					
ค	คะแนนจิตพิสัย	๒๐					
	รวมทั้งสิ้น	๑๐๐					

กำหนดการสอน

สัปดาห์ที่	วัน / เดือน	คาบที่	รายการสอน	หมายเหตุ
๑	-	๑ - ๔	หลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของการทดสอบวัสดุและการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ	
๒	-	๑ - ๔	หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุและการทดสอบงานเชื่อมแบบทำลายสภาพ	
๓	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตีหัก	
๔	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตีหัก	
๕	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการกดหัก	
๖	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการกดหัก	
๗	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตัดโค้ง	
๘	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการตัดโค้ง	
๙		๑ - ๔	สอบกลางภาค	
๑๐	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงกระแทก	
๑๑	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงกระแทก	
๑๒	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบความแข็ง	
๑๓	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบความแข็ง	
๑๔	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบความแข็ง	
๑๕	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงดึง	
๑๖	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงดึง	
๑๗	-	๑ - ๔	การทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อมโดยการทำลายสภาพด้วยวิธีการทดสอบแรงดึง	
๑๘	-	๑ - ๔	สอบปลายภาค	

บรรณานุกรม

- เอกสารคำสอนวิชา
- การทดสอบวัสดุ
 - การตรวจสอบงานเชื่อม
 - โลหะวิทยา