


๖. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากกรณีวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ ๑
	รหัสวิชา ๒๐๑๐๓- ๒๐๐๔ ชื่อวิชา งานทดสอบแบบไม่ทำลายสภาพ	สอนครั้งที่ ๑
	ชื่อหน่วย หลักการเบื้องต้นในการทดสอบ	ชั่วโมงที่ ๑-๔
<p>๑. หัวข้อเรื่อง</p> <p>๑. หลักการและวิธีทดสอบ ๒. ความหมายของการทดสอบ ๓. จุดประสงค์ของการตรวจสอบวัสดุ ๔. ประเภทของการทดสอบวัสดุ ๕. วิธีการควบคุมคุณภาพงานเชื่อม ๖. ข้อบกพร่องในงานเชื่อม ๗. สำนักงานมาตรฐานสากลของการทดสอบ</p> <p>๒.สาระสำคัญ</p> <p>การทดสอบวัสดุ คือการนำวัสดุหรือ อุปกรณ์ ชิ้นส่วนเครื่องจักร ที่ผ่านกระบวนการผลิตให้เป็นผลิตภัณฑ์แล้ว ไปตรวจสอบหาคุณสมบัติต่างๆ ของวัสดุแต่ละชนิด เพื่อหาความเหมาะสมในการนำวัสดุไปใช้งาน หรือเพื่อทำการปรับปรุงในการผลิต ให้มีความสามารถในการใช้งานก่อนที่จะจำหน่าย</p> <p>๓. จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>๓.๑ จุดประสงค์ทั่วไป</p> <p>๑. เข้าใจหลักการและวิธีทดสอบวัสดุด้วยกรรมวิธีต่างๆ ๒. รู้วิธีการควบคุมคุณภาพงานเชื่อม ๓. รู้จักสำนักงานมาตรฐานสากลของการทดสอบ</p> <p>๓.๒ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>๑. บอกความหมายของการทดสอบวัสดุได้ ๒. บอกวัตถุประสงค์ของการทดสอบและวิธีการตรวจสอบวัสดุได้ ๓. บอกลักษณะของการควบคุมคุณภาพงานเชื่อมได้ ๔. บอกชื่อสมาคมมาตรฐานสากลของการทดสอบได้ ๕. บอกวัตถุประสงค์ของสำนักงานมาตรฐานสากลของการทดสอบได้ ๖. บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>๔. เนื้อหาสาระ</p> <p>๑. หลักการและวิธีทดสอบ</p> <p>เป็นการใช้หลักวิชาการทางฟิสิกส์ เพื่อตรวจสอบวัสดุ และชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องจักร ระบบท่อลำเลียง ก๊าซ น้ำมัน สารเคมี ถึงรับแรงดันสูง หม้อต้มไอน้ำ (Boiler) และโครงสร้างโลหะเหล็กขนาดใหญ่ เพื่อหารอยตำหนิหรือข้อบกพร่อง(Defect) ภายในโครงสร้างของวัสดุหรือความเสียหาย (Damage) ที่เกิดขึ้นกับวัสดุแล้วทำให้ชิ้นงานหรือส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องจักรใช้ไม่ได้ ซึ่งอาจจะมีผลทำให้เกิดความเสียหายไม่ปลอดภัย เป็นอันตรายต่อทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมได้ โดยการใช้วิธีในการตรวจได้ ๒ วิธีคือการตรวจสอบ (Inspection) และการทดสอบ (Testing) ในการควบคุมและพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในงานอุตสาหกรรมในปัจจุบันด้านของคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่มีการแข่งขันกันสูงมากในตลาด</p>		



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๑

รหัสวิชา ๒๐๑๐๓-๒๐๐๔ ชื่อวิชา งานทดสอบแบบไม่ทำลายสภาพ

สอนครั้งที่ ๑

ชื่อหน่วย หลักการเบื้องต้นในการทดสอบ

ชั่วโมงที่ ๑-๔

๑.๑ การตรวจสอบและการทดสอบวัสดุ

การตรวจสอบ (Inspection) หมายถึง การปฏิบัติการตรวจสอบ ที่สามารถระบุเพียงว่า ข้อบกพร่อง ตำหนิ หรือความเสียหาย ทั้งนี้เพื่อตัดสินใจว่ายังใช้งานได้หรือไม่

การทดสอบ (Testing) หมายถึง การปฏิบัติการตรวจสอบ ที่สามารถระบุค่าออกมาได้อาจเป็น ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ที่สามารถแสดงคุณสมบัติด้านต่างๆ ของวัสดุ

๒. ความหมายของการทดสอบ

การทดสอบวัสดุ หมายถึงหลักกรรมวิธีในการทดสอบ สมบัติ(Properties of Materials)ต่างๆของ วัสดุ เช่น สมบัติเชิงกล (Mechanical Properties) สมบัติเชิงอุณหภูมิ (Thermal Properties) สมบัติเชิง เคมี (Chemical Properties) สมบัติเชิงไฟฟ้า (Electrical Properties)และ สมบัติอื่น ๆ (Other Properties) เพื่อศึกษาพฤติกรรม ปฏิกริยาต่างๆ ของวัสดุในการนำไปใช้งานในอุตสาหกรรม โดยการตรวจสอบและทดสอบ หาความบกพร่องทั้งภายในและภายนอกของวัสดุและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในงานอุตสาหกรรม

๓. จุดประสงค์ของการตรวจสอบวัสดุ

๓.๑ เป็นการประกันและรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์

๓.๒ เพื่อประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ช่วยในการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ดีขึ้นวิเคราะห์ แก้ไขปรับปรุง

๓.๓ ลดต้นทุนในการผลิต ช่วยให้ชิ้นงานเกิดการสูญเสียน้อย

๓.๔ เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

๓.๕ การสร้างสรรค์วิธีคิดต่อการเชื่อม เข้าใจหลักการเชื่อมได้อย่างเป็นระบบ

๔. ประเภทของการทดสอบวัสดุ

๔.๑ การทดสอบวัสดุโดยวิธีทำลาย (Destructive Testing, DT)

๔.๒ การทดสอบวัสดุโดยวิธีไม่ทำลาย (Non Destructive Testing, NDT)

๕. หลักการควบคุมคุณภาพ

๗. ข้อบกพร่องในงานเชื่อม

๗.๑ สภาพการคองตัวหรือการเปลี่ยนรูปของงาน

๗.๒ ข้อบกพร่องบนพื้นผิวรอยเชื่อม

๗.๓ ข้อบกพร่องภายในแนวเชื่อม

๘. สมาคมเพื่อการทดสอบและวัสดุ

๘.๑.๑ สมาคมมาตรฐานการทดสอบ



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๑

รหัสวิชา ๒๐๑๐๓-๒๐๐๔ ชื่อวิชา งานทดสอบแบบไม่ทำลายสภาพ


สอนครั้งที่ ๑

ชื่อหน่วย หลักการเบื้องต้นในการทดสอบ

ชั่วโมงที่ ๑-๔

๕. กิจกรรมการเรียนการสอนภาคทฤษฎี

กิจกรรมผู้สอน	กิจกรรมผู้เรียน	เวลา
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ๑. ครูแจกแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทดสอบว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ในระดับใด ๒. ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้คำถามนำ เช่นคำถาม การตรวจสอบและการทดสอบวัสดุมีความหมายแตกต่างกันอย่างไรบ้าง	๑. ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ๒. ผู้เรียนฟังการบรรยาย และถามข้อสงสัยต่างๆ	๓๐ นาที
ขั้นเข้าใจเนื้อหา (บรรยาย) ๑. หลักการและวิธีทดสอบ ๒. ความหมายของการทดสอบ ๓. จุดประสงค์ของการตรวจสอบวัสดุ ๔. ประเภทของการทดสอบวัสดุ ๕. วิธีการควบคุมคุณภาพงานเชื่อม ๖. ข้อบกพร่องในงานเชื่อม ๗. สำนักงานมาตรฐานสากลของการทดสอบ	๑. ผู้เรียนเตรียมเอกสาร ที่ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ ๒. รับฟังตามที่ครูผู้สอนได้อธิบายตามหัวข้อที่กำหนดไว้โดยสังเกตจากเอกสาร รูปภาพ และตอบคำถาม ๓. ผู้เรียนไม่เข้าใจในส่วนของเนื้อหา ควรทำการสอบถามโดยยกมือขึ้นและลุกขึ้นถามคำถามเป็นรายบุคคล เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง	๑๖๐ นาที
ขั้นพยายาม/ปฏิบัติและสำเร็จผล ๑. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดส่งตามเวลาที่กำหนด จากนั้นผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันเฉลยตรวจคำตอบเพื่อประเมินผลการเรียน ๒. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน	๑. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ ๑ ส่งในเวลาที่กำหนดด้วยความซื่อสัตย์ไม่ทำการคัดลอกจากผู้อื่น ๒. ผู้เรียนร่วมในการตรวจเฉลยคำตอบของแบบฝึกหัดหน่วยที่ ๑ ๓. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ ๑ ส่งในเวลาที่กำหนดด้วยความซื่อสัตย์ไม่ทำการคัดลอกจากผู้อื่น	๔๐ นาที ๑๐ นาที
	รวมเวลา	๒๔๐ นาที

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ ๑
	รหัสวิชา	๒๐๑๐๓- ๒๐๐๔ ชื่อวิชา งานทดสอบแบบไม่ทำลาย	สอนครั้งที่ ๑
	ชื่อหน่วย	หลักการเบื้องต้นในการทดสอบ	ชั่วโมงที่ ๑-๔
๕. กิจกรรมการเรียนการสอน (ต่อ)			
ภาคปฏิบัติ			
	กิจกรรมผู้สอน	กิจกรรมผู้เรียน	เวลา
	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ๑. แสดงใบงานที่จะทำการฝึกปฏิบัติ เพื่อนำไปสู่วิธีการปฏิบัติ	๑. ผู้เรียนร่วมคิดและศึกษาตามใบงานที่ ๑ ในเอกสารประกอบการเรียน หน้า ที่ ๒๖	๒ นาที
	ขั้นเข้าใจเนื้อหา (บรรยาย-สาธิต) ๑. อธิบายรายละเอียดในการสืบค้นข้อมูลจาก Inter net เรื่องการตรวจสอบวัสดุ ส่งทาง e-mail ส่งทาง e-mail : rrawat_ku@yahoo.co.th กำหนดส่งภายในอาทิตย์หน้าก่อนเรียนวิชางานทดสอบวัสดุ	๑. ผู้เรียนสนใจและตั้งใจฟัง	๘ นาที
	ขั้นพยายาม/ปฏิบัติและสำเร็จผล ๑. ผู้สอนให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ ๑ ส่งตามเวลาที่กำหนด	๑. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติในการสืบค้นข้อมูลจาก Inter net เรื่องการตรวจสอบวัสดุ เรื่องที่ ๑ ประเภทของการทดสอบวัสดุ เรื่องที่ ๒ ข้อบกพร่องในงานเชื่อม ส่งทาง e-mail : rrawat_ku@yahoo.co.th ภายในอาทิตย์หน้าก่อนเรียนวิชางานทดสอบวัสดุ	
	ขั้นสำเร็จผล ๑. ตรวจสอบผลการส่งงานตามใบสั่งงานที่ ๑ โดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน	๑. ส่งผลการฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ ๑ ให้ครูผู้สอนตรวจตามเวลาที่กำหนด	
		รวมเวลา	๑๐ นาที



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๑

รหัสวิชา ๒๐๑๐๓- ๒๐๐๔ ชื่อวิชา งานทดสอบแบบไม่ทำลาย

สอนครั้งที่ ๑

ชื่อหน่วย หลักการเบื้องต้นในการทดสอบ

ชั่วโมงที่ ๑-๔

๖. สื่อการเรียนการสอน

- ๑. สื่อประกอบการสอน Power point
- ๒. ใบความรู้
- ๓. แบบฝึกหัด
- ๔. แบบทดสอบ ก่อนเรียน หลังเรียน

๗. การประเมินผล

- ๑. คะแนนจากการทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน หลังเรียน
- ๒. คะแนนจากการปฏิบัติตามใบงาน

๘. งานที่มอบหมาย

- ๑. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติในการสืบค้นข้อมูลจาก Inter net เรื่องการตรวจสอบวัสดุ
เรื่องที่ ๑ ประเภทของการทดสอบวัสดุ
เรื่องที่ ๒ ข้อบกพร่องในงานเชื่อม
ส่งทาง e-mail : rrawat_ku@yahoo.co.th

๒. ทบทวนเนื้อหาที่บ้านเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเรียนในหน่วยต่อไป

กิจกรรมหลังเรียน

- เก็บขยะ ทำความสะอาดภายในบริเวณห้องเรียนให้เรียบร้อย
- จัดวางโต๊ะเก้าอี้ให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม

๙. บันทึกหลังการสอน

สอนครั้งที่

หน่วยที่..... เรื่อง.....เวลา.....ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง

.....
.....
.....

กิจกรรมการเรียนการสอน

.....
.....
.....