



โครงการสอน ภาคเรียนที่ ๑/๒๕๖๘

ลักษณะรายวิชา

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

ชื่อวิชา คณิตศาสตร์ช่างเชื่อม รหัสวิชา ๒๐๑๐๓-๒๐๑๐

ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๐ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๒ หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้หลักการคำนวณหาความเร็วรอบ ความเร็วขอบ ความเร็วตัด ระบบส่งกำลังทางกล เครื่องผ่อนแรง ประเมินราคาความสิ้นเปลืองในงานเชื่อมแก๊สและงานเชื่อมอาร์กด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ตามมาตรฐานอาชีพในสาขาอุตสาหกรรมการเชื่อม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการคำนวณหาค่าในงานช่างเชื่อม ความยาวเส้นรอบรูปพื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของวัสดุรูปทรงต่าง ๆ
๒. มีทักษะในการคำนวณหาความเร็วรอบ ความเร็วขอบ ความเร็วตัด ระบบส่งกำลังทางกล เครื่องผ่อนแรง ประเมินราคาความสิ้นเปลืองในงานเชื่อมแก๊สและงานเชื่อมอาร์กด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์
๓. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาด และปลอดภัย มีความสามารถในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กำหนดให้ ภายใต้การกำกับดูแลและแนะนำอย่างใกล้ชิด
๔. มีความสามารถในการปฏิบัติงาน ตามขั้นตอนที่กำหนดให้ ภายใต้การกำกับดูแล และแนะนำอย่างใกล้ชิด

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณหาค่าในงานช่างเชื่อม
๒. มีทักษะการคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของวัสดุรูปทรงต่าง ๆ ตามที่กำหนด ความเร็วรอบ ความเร็วขอบ ความเร็วตัด ระบบส่งกำลังทางกล เครื่องผ่อนแรง เพื่อใช้ในการออกแบบตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของหน่วยในระบบเอสไอ (SI Unit) การคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูปพื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนักของวัสดุรูปทรงต่าง ๆ การคำนวณหาความเร็วรอบ ความเร็วขอบ ความเร็วตัดความสิ้นเปลืองในงานเชื่อมแก๊สและงานเชื่อมอาร์กด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ การประมาณราคางานเชื่อมระบบส่งกำลังทางกล เครื่องผ่อนแรง

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

รหัสวิชา 20103-2010 ชื่อวิชา คณิตศาสตร์ช่วงเชื่อม

ทฤษฎี 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับราย วิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐาน อาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
1. งานวิเคราะห์ และแปลงหน่วย ตามระบบเอสไอ	1.1 อธิบาย ความสัมพันธ์ของ หน่วยวัดในระบบเอส ไอ	-	อธิบายหน่วยฐานและ หน่วยอนุพันธ์	1. จำแนกและ เปรียบเทียบหน่วยวัด ต่าง ๆ
	1.2 แปลงค่าหน่วย วัดในระบบเอสไอ		บอกวิธีการแปลงหน่วย ต่าง ๆ	เลือกใช้สูตรการแปลง หน่วยได้อย่างถูกต้อง
2. งานคำนวณ ความยาวเส้นรอบ รูปและพื้นที่ของ วัตถุ	2.1 อธิบายสูตรหา ความยาวเส้นรอบรูป และพื้นที่		อธิบายสูตรของรูปทรง เรขาคณิตพื้นฐาน	จำแนกรูปทรงและ เลือกใช้สูตรได้ถูกต้อง
	2.2 คำนวณหาค่า ตามสถานการณ์จริง		บอกวิธีการแทนค่าตัวเลข ในสูตร	ประยุกต์ใช้สูตรกับ รูปทรงที่พบในงาน เชื่อม
3.งานคำนวณ ปริมาตรและ น้ำหนักของวัตถุ รูปทรงต่าง ๆ	3.1 อธิบายสูตรหา ปริมาตรของรูปทรง 3 มิติ		อธิบายสูตรปริมาตรของ ทรงกระบอก ทรงกรวย ฯลฯ	จำแนกรูปทรงและ คำนวณค่าปริมาตร

	3.2 คำนวณน้ำหนัก จากปริมาตรและ ความหนาแน่น		บอกความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาตรกับน้ำหนัก	เลือกใช้ข้อมูลวัสดุใน การคำนวณน้ำหนัก
4.งานคำนวณ ความเร็วรอบของ เครื่องจักร	4.1 อธิบาย ความหมายของ ความเร็วรอบ		อธิบายหลักการคำนวณ ความเร็วรอบ	จำแนกค่าตัวแปรและ คำนวณค่าความเร็ว รอบได้
5.งานคำนวณ ความเร็วรอบและ ความเร็วตัด	5.1 บอกสูตรการหา ความเร็วรอบและ ความเร็วตัด		บอกความสัมพันธ์ระหว่าง ความเร็วกับขนาดของ เครื่องมือ	เลือกใช้สูตรที่ เหมาะสมกับลักษณะ งาน
6.งานคำนวณ ความสิ้นเปลืองใน งานเชื่อม	6.1 อธิบายปัจจัยที่มี ผลต่อความสิ้นเปลือง		อธิบายการใช้วัสดุในงาน เชื่อมแก๊สและอาร์ก	ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อ คำนวณค่าความ สิ้นเปลือง
7.งานประมาณ ราคางานเชื่อม	7.1 อธิบาย องค์ประกอบของ ต้นทุนในงานเชื่อม		บอกต้นทุนวัสดุ ค่าแรง และค่าไฟฟ้า	เลือกใช้ข้อมูลเพื่อ คำนวณราคางานเชื่อม อย่างเหมาะสม
8.งานคำนวณใน ระบบส่งกำลังและ เครื่องผ่อนแรง	8.1 อธิบายหลักการ คำนวณแรงส่งและ อัตราทด		อธิบายการทำงานของ ระบบเฟือง สายพาน รอก ฯลฯ	ประยุกต์ใช้สูตรในการ หาค่ากำลังหรืออัตรา ทดที่เหมาะสม

รหัสวิชา 20103-2010 ชื่อวิชา คณิตศาสตร์ช่างเชื่อม

ทฤษฎี	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	ปฏิบัติ	0	ชั่วโมง/สัปดาห์	จำนวน	2	หน่วยกิต
-------	---	-----------------	---------	---	-----------------	-------	---	----------

[illegible]

หน่วยการเรียนรู้

รหัสวิชา 20103-2010 ชื่อวิชา คณิตศาสตร์ช่างเชื่อม

ทฤษฎี 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	งานวิเคราะห์และแปลงหน่วยตามระบบเอสไอ	2	0	2
2	งานคำนวณความยาวเส้นรอบรูปและพื้นที่ของวัสดุ	2	0	2
3	งานคำนวณปริมาตรและน้ำหนักของวัสดุรูปทรงต่าง ๆ	4	0	4
4	งานคำนวณความเร็วรอบของเครื่องจักร	6	0	6
5	งานคำนวณความเร็วรอบและความเร็วตัด	4	0	4
6	งานคำนวณความสิ้นเปลืองในงานเชื่อม	4	0	4
7	งานประมาณราคางานเชื่อม	6	0	6
8	งานคำนวณในระบบส่งกำลังและเครื่องผ่อนแรง	8	0	8
รวม		36	17	54

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. บทนำก่อนเข้าสู่บทเรียน
2. การสอนแบบบรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา
3. สรุปและการประยุกต์บทเรียน
4. ใบงาน
5. แบบประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การระหว่างหน่วยการเรียนรู้	30.....คะแนน
การสอบปลายภาค	30.....คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	20คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	20.....คะแนน
รวม	...100.....คะแนน

ระดับคะแนน

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

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

1. หนังสือสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- 2.

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

1. เว็บไซต์และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ต่างๆ
2. YouTube และแพลตฟอร์มวิดีโอการสอน