



โครงการสอน ภาคเรียนที่ ๑/๒๕๖๘

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชา ช่างยนต์

รหัส ๓๐๑๐๐-๑๐๑๖ ชื่อวิชา นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

อธิบายการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ เตรียมเครื่องมือ ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อมบำรุง อุปกรณ์ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์หลังการซ่อมบำรุง วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงาน ของระบบ แก้ไขปัญหาความผิดปกติในระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ไฮดรอลิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของระบบนิวเมติกส์ระบบไฮดรอลิกส์และระบบควบคุม
๒. ออกแบบ ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อมอุปกรณ์ บำรุงรักษา วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติแก้ไข้ปัญหา ความผิดปกติระบบนิวเมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ ทดสอบระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
๓. มีเจตคติที่ดีในการสืบค้นความรู้และใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา มีความละเอียดรอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย
๔. มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักการนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

สมรรถนะรายวิชา

๑. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบนิวเมติกส์ระบบไฮดรอลิกส์และระบบควบคุม
๒. ออกแบบ ติดตั้ง ปรับตั้งระบบนิวเมติกส์ระบบไฮดรอลิกส์
๓. ซ่อมบำรุง ทดสอบอุปกรณ์ วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติแก้ไข้ปัญหาความผิดปกติในระบบ นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ไฮดรอลิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ เตรียมเครื่องมือ ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์หลังการซ่อมบำรุง วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการ ทำงานของระบบ แก้ไขปัญหาความผิดปกติในระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ไฮดรอลิกส์

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้
หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ
มาตรฐานอาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(Job)				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก ๑ งานทดสอบและ ปรับปรุงการทำงานของ อุปกรณ์นิวเมติกส์	๑.ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของระบบจ่ายลม ระบบดักฝุ่นและน้ำในลม เข้ากับวงจรนิวเมติกส์		๑.ระบบจ่ายลม ๒.ระบบดักฝุ่น ๓.ระบบดักน้ำ	๑.ทดสอบการทำงานของระบบจ่ายลม ระบบดักฝุ่นและน้ำในลมเข้ากับวงจรนิวเมติกส์ ๒.ปรับปรุงการทำงานของระบบจ่ายลม ระบบดักฝุ่นและน้ำในลมเข้ากับวงจรนิวเมติกส์
	๒.ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของกระบอกลมแบบต่าง ๆ		๑.กระบอกลม	๑.ทดสอบการทำงานของกระบอกลมแบบต่าง ๆ ๒.ปรับปรุงการทำงานของกระบอกลมแบบต่าง ๆ
	๓.ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของวาล์วลม แบบต่าง ๆ		๑.วาล์วลม	๑.ทดสอบการทำงานของวาล์วลมแบบต่าง ๆ ๒.ปรับปรุงการทำงานของวาล์วลมแบบต่าง ๆ
	๔.ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของระบบรวมทั้งหมดตามวงจรนิวเมติกส์		๑.ระบบรวมทั้งหมดตามวงจรนิวเมติกส์	๑.ทดสอบการทำงานของระบบรวมทั้งหมดตามวงจรนิวเมติกส์ ๒.ปรับปรุงการทำงานของระบบรวมทั้งหมดตามวงจรนิวเมติกส์
	๕.ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์อย่างปลอดภัย		๑.ปรับปรุงการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์อย่างปลอดภัย	๑.ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์ อย่างปลอดภัย ๒.ปรับปรุงการทำงานของการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์ อย่างปลอดภัย
งานหลัก ๒ ทดสอบและปรับปรุงการทำงาน	๑.ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของปั้มน้ำมันไฮดรอลิกส์ กรองน้ำมันและถังน้ำมันไฮดรอลิกส์		๑.ปั้มน้ำมันไฮดรอลิกส์ ๒.กรองน้ำมัน	๑.ทดสอบการทำงานของปั้มน้ำมันไฮดรอลิกส์ กรองน้ำมันและ ถังน้ำมันไฮดรอลิกส์

ของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์			๓.ถังน้ำมันไฮดรอลิกส์	๒.ปรับตั้งการทำงานของปั๊ม น้ำมันไฮดรอลิกส์ กรองน้ำมัน และ ถังน้ำมันไฮดรอลิกส์
	๒.ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของกระบอกไฮดรอลิกส์แบบต่าง ๆ		๑.กระบอกไฮดรอลิกส์แบบต่าง ๆ	๑.ทดสอบการทำงานของกระบอกไฮดรอลิกส์ ๒.ปรับตั้งการทำงานของกระบอกไฮดรอลิกส์
	๓.ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของมอเตอร์ไฮดรอลิกส์แบบต่าง ๆ		๑.มอเตอร์ ไฮดรอลิกส์แบบต่าง ๆ	๑.ทดสอบการทำงานของมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ ๒.ปรับตั้งการทำงานของมอเตอร์ไฮดรอลิกส์
	๔.ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของระบบรวมทั้งหมดของวงจรไฮดรอลิกส์		๑.ระบบรวมทั้งหมดของวงจรไฮดรอลิกส์	๑.ทดสอบการทำงานของระบบรวมทั้งหมดของวงจรไฮดรอลิกส์ ๒.ปรับตั้งการทำงานของระบบรวมทั้งหมดของวงจรไฮดรอลิกส์
	๕.ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของอุปกรณ์ ไฮดรอลิกส์อย่างปลอดภัย		อุปกรณ์ ไฮดรอลิกส์อย่างปลอดภัย	๑.ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ไฮดรอลิกส์อย่างปลอดภัย ๒.ปรับตั้งการทำงานของอุปกรณ์ ไฮดรอลิกส์อย่างปลอดภัย

ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวน ชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ประยุกต์ ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมิน	การสร้างสรรค์					
๑. งานต่อวงจรควบคุม กระบอกสูบชนิดทำงานทาง เดียวระบบนิวเมติกส์	๑	๑	๒				๖	๘	๒	๒๐	๖/๙
๒. งานต่อวงจรควบคุม กระบอกสูบชนิดทำงานสอง ทางระบบนิวเมติกส์	๑	๑	๒				๖	๘	๒	๒๐	๘/๑๒
๓. งานต่อวงจรควบคุม กระบอกสูบชนิดทำงานทาง เดียวระบบไฮดรอลิกส์	๑	๑	๒				๖	๘	๒	๒๐	๘/๑๒
๔. งานต่อวงจรควบคุม กระบอกสูบชนิดทำงานสอง ทางระบบไฮดรอลิกส์	๑	๑	๒				๖	๘	๒	๒๐	๘/๑๒
รวม										๘๐	๓๐/๔๕
ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (สามารถทดสอบและปรับตั้งการทำงานของระบบ จ่ายและควบคุมการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ได้อย่างปลอดภัย)										๒๐	๗๕
รวม										๑๐๐	๗๕

หน่วยการเรียนรู้

รหัส ๓๐๑๐๐-๑๐๑๖ ชื่อวิชา นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
๑	งานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบชนิดทำงานทางเดียวระบบนิวเมติกส์ - งานอ่านแบบวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวระบบนิวเมติกส์ - งานออกแบบและเขียนวงจรควบคุมกระบอกสูบชนิดทำงานทางเดียวระบบนิวเมติกส์ - งานประกอบและติดตั้งกระบอกสูบทางเดียว - งานทดสอบวงจรกระบอกสูบทางเดียว	๖	๙	๑๕
๒	งานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบชนิดทำงานสองทางระบบนิวเมติกส์ - งานอ่านแบบวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางระบบนิวเมติกส์ - งานออกแบบและเขียนวงจรควบคุมกระบอกสูบชนิดทำงานสองทางนิวเมติกส์ - งานประกอบและติดตั้งกระบอกสูบสองทาง - งานทดสอบวงจรกระบอกสูบสองทาง	๘	๑๒	๒๐
๓	งานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบชนิดทำงานทางเดียวระบบไฮดรอลิกส์ - งานอ่านแบบวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวระบบไฮดรอลิกส์ - งานออกแบบและเขียนวงจรควบคุมกระบอกสูบชนิดทำงานทางเดียวระบบไฮดรอลิกส์ - งานประกอบและติดตั้งกระบอกสูบทางเดียว - งานทดสอบวงจรกระบอกสูบทางเดียว	๘	๑๒	๒๐
๔	งานต่อวงจรควบคุมกระบอกสูบชนิดทำงานสองทางระบบไฮดรอลิกส์ - งานอ่านแบบวงจรควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางระบบไฮดรอลิกส์ - งานออกแบบและเขียนวงจรควบคุมกระบอกสูบชนิดทำงานสองทางระบบไฮดรอลิกส์ - งานประกอบและติดตั้งกระบอกสูบสองทาง - งานทดสอบวงจรกระบอกสูบสองทาง	๘	๑๒	๒๐
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (สามารถทดสอบและปรับตั้งการทำงานของระบบจ่ายและควบคุมการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ได้อย่างปลอดภัย)			
รวม		๓๐	๔๕	๗๕

กิจกรรมการเรียนการสอน

๑. บทนำก่อนเข้าสู่บทเรียน อธิบายเนื้อหาทฤษฎีรายวิชา คำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์รายวิชา
๒. สรุปและการประยุกต์บทเรียนตามเนื้อหาของแต่ละหน่วย
๓. แบบฝึกหัด/ปฏิบัติ ประจำหน่วยการสอน
๔. แบบประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การระหว่างหน่วยการเรียนรู้	๒๐.....คะแนน
การสอบกลางภาค	๑๕.....คะแนน
การสอบปลายภาค	๑๕.....คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	๒๐.....คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	๓๐.....คะแนน
อื่น ๆ	คะแนน
รวม	๑๐๐.....คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน ๘๐ - ๑๐๐	ระดับผลการเรียนระดับ	๔
คะแนน ๗๕ - ๗๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๓
คะแนน ๖๕ - ๖๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๒.๕
คะแนน ๖๐ - ๖๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๒
คะแนน ๕๕ - ๕๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๑.๕
คะแนน ๕๐ - ๕๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๑
คะแนน ๐ - ๔๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๐

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

๑. สื่อการสอน Power point นวัตกรรมและไฮดรอลิกส์
๒. หนังสือเรียนรายวิชานวัตกรรมและไฮดรอลิกส์

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

๑. การสืบหาข้อมูล และการสอนรายวิชาทางสื่อ INTERNET นวัตกรรมและไฮดรอลิกส์