

คำนำ

แผนการสอนรายวิชา หุ่นยนต์เบื้องต้นรหัสวิชา 2105-2121 มีเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นวิชาชีพพื้นฐานวิชาหนึ่งในหมวดวิชาชีพสาขางานอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เรียนสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์สามารถเลือกเรียนวิชานี้ได้

แผนการสอนรายวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้นแบ่งออกเป็น 14 บทเรียน เริ่มด้วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์ ,ความรู้พื้นฐานทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, อุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์, โครงสร้างของหุ่นยนต์(แมคคาณิก), เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์, การออกแบบหุ่นยนต์และการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์, พื้นฐานทางดิจิทัลและการเขียนโปรแกรม, การควบคุมหุ่นยนต์ด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์, การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C, วงจรควบคุมความเร็วมอเตอร์(H-Bridge Drive), แนวคิดการออกแบบหุ่นยนต์, ตัวอย่างและเทคนิคการสร้างหุ่นยนต์, หุ่นยนต์อัตโนมัติ, เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์

จุดประสงค์ของการเรียนวิชา หุ่นยนต์เบื้องต้นเพื่อเข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น,มีทักษะในการประกอบ ทดสอบ ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น, มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบรอบคอบปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชาหลังจากที่นักเรียน นักศึกษาเรียนจบรายวิชาต้องแสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น,ออกแบบและประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็ก,เขียนและทดสอบโปรแกรมการควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก

กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะอาชีพแท้และบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ 3D

ครูผู้สอนพยายามอย่างยิ่งที่จะให้แผนการสอนรายวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้นเป็นแผนการสอนที่สมบูรณ์เอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

นายสง่า คุณำ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
แผนการสอน/แผนการเรียนรู้รายวิชา	1
รายการหน่วย ชื่อหน่วย และสมรรถนะประจำหน่วย	2
หน่วยการสอน/การเรียนรู้	16
แผนการสอนหน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์	17
แผนการสอนหน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	26
แผนการสอนหน่วยที่ 3 อุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์	35
แผนการสอนหน่วยที่ 4 โครงสร้างของหุ่นยนต์(แมคคาณิก)	43
แผนการสอนหน่วยที่ 5 เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์	51
แผนการสอนหน่วยที่ 6 การออกแบบหุ่นยนต์และการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์	60
แผนการสอนหน่วยที่ 7 พื้นฐานทางดิจิทัลและการเขียนโปรแกรม	69
แผนการสอนหน่วยที่ 8 การควบคุมหุ่นยนต์ด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์	82
แผนการสอนหน่วยที่ 9 การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C	91
แผนการสอนหน่วยที่ 10 วงจรควบคุมความเร็วมอเตอร์(H-Bridge Drive)	99
แผนการสอนหน่วยที่ 11 แนวคิดการออกแบบหุ่นยนต์	107
แผนการสอนหน่วยที่ 12 ตัวอย่างและเทคนิคการสร้างหุ่นยนต์	116
แผนการสอนหน่วยที่ 13 หุ่นยนต์อัตโนมัติ	124
แผนการสอนหน่วยที่ 14 เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์	132
ภาคผนวก	