



โครงการสอน

วิชา หุ่นยนต์เบื้องต้น (Basic Robotics)

รหัสวิชา 2105-2121

จำนวน 4 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

จัดทำโดย

นายสง่า คุณำ

แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์

วิทยาลัยการเทคนิคพัทยา

โครงการสอน

รหัสวิชา 2105-2121

ชื่อวิชา หุ่นยนต์เบื้องต้น (Basic Robotics)

1. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. มีทักษะในการประกอบ ทดสอบ ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบรอบคอบปลอดภัย

2. สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. ออกแบบและประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็ก
3. เขียนและทดสอบโปรแกรมการควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน วงจรควบคุม ประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็ก แบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติโดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ ทดสอบการทำงานของวงจรโดยใช้โปรแกรมจำลอง และการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

4. ผลการวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา (Content analysis X)

หน่วยการสอน/การเรียนรู้ วิชา หุ่นยนต์เบื้องต้น (Basic Robotics) รหัส...2105-2121.....คาบ/สัปดาห์.....4...ชั่วโมง รวม.....72...ชั่วโมง			
หน่วยที่	ชื่อหน่วย ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	งานหุ่นยนต์เบื้องต้น	1	3
2	งานพื้นฐานทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1	3
3	งานอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์	1	3
4	งานโครงสร้างของหุ่นยนต์(แมคคาณิก)	1	3
5	งานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์	1	3
6	งานการออกแบบหุ่นยนต์บังคับด้วยมือ	1	3
7	งานออกแบบวงจรควบคุมหุ่นยนต์บังคับด้วยมือด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน	1	3
8	งานประกอบหุ่นยนต์บังคับด้วยมือ	1	3
9	งานทดสอบและควบคุมหุ่นยนต์บังคับด้วยมือ	1	3
10	งานพื้นฐานทางดิจิทัล	1	3
11	งานการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์	1	3
12	งานการออกแบบหุ่นยนต์อัตโนมัติ	1	3
13	งานออกแบบวงจรควบคุมหุ่นยนต์อัตโนมัติ	1	3
14	งานเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์อัตโนมัติ	1	3
15	งานทดสอบวงจรและโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์อัตโนมัติด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน	1	3
16	งานประกอบหุ่นยนต์อัตโนมัติ	1	3
17	งานทดสอบและควบคุมหุ่นยนต์อัตโนมัติ	1	3
18	งานเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์	1	3
รวมทฤษฎี/ปฏิบัติ		18	54
รวมทั้งสิ้น		72	

5. วิธีการสอน / รูปแบบการสอน

- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| 5.1 บรรยาย แจ้างจุดประสงค์การเรียนรู้ | 5.4 ถ้าม-ตอบ |
| 5.2 ยกตัวอย่าง สาธิต | 5.5 กิจกรรมกลุ่ม |
| 5.3 ทดลอง เชิงปฏิบัติ | 5.6 ศึกษาด้วยตนเอง |
| | 5.7 โครงงาน |

6. สื่อการเรียนการสอน

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 6.1 กระดาษขาว | 6.4 ใบงาน |
| 6.2 ใบความรู้ | 6.5 E-learning |
| 6.3 ใบแบบฝึกหัด | 6.6 สื่อการสอนของจริง |

7. โครงการวัดและประเมินผล

ลำดับที่	เรื่อง	วิธีการวัดผล	คะแนน ท/ป	หมายเหตุ
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
2	ความรู้พื้นฐานทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
4	อุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
5	โครงสร้างของหุ่นยนต์(แมคคานิค)	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
6	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
7	การออกแบบหุ่นยนต์และการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
8	พื้นฐานทางดิจิทัลและการเขียนโปรแกรม	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
10	การควบคุมหุ่นยนต์ด้วยวงจรรีเลย์อิเล็กทรอนิกส์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
12	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
13	วงจรควบคุมความเร็วมอเตอร์(H-Bridge Drive)	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
14	แนวความคิดการออกแบบหุ่นยนต์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
16	ตัวอย่างและเทคนิคการสร้างหุ่นยนต์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
17	หุ่นยนต์อัตโนมัติ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
18	เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
รวมคะแนนเก็บระหว่างภาค (180/360)			20/50	
คะแนนระหว่างภาคทั้งสิ้น			70	
สอบปลายภาค		สอบ ทฤษฎี/ปฏิบัติ	10	
จิตพิสัย		คุณธรรม จริยธรรม	20	
รวม			100	

8. การวัดผล

รายการ	คะแนน (ร้อยละ)	หมายเหตุ
7.1 การทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	80	} แบบฝึกหัด } แบบทดสอบ } ใบงานการทดลอง
7.1.1 ระหว่างเรียน	(70)	
7.1.2 กลางภาคเรียน	(-)	
7.1.3 ปลายภาคเรียน	(10)	
7.2 สังเกตเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม	20	
7.2.1 ความรับผิดชอบ	(4)	
7.2.2 มีวินัยในตนเอง	(4)	
7.2.3 ความผูกพัน	(4)	
7.2.4 มนุษยสัมพันธ์	(4)	
7.2.5 ความรู้และทักษะทางวิชาชีพ	(4)	
รวม	100	

การประเมินผล (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556)

ประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

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

9. เอกสารอ้างอิง

1. ชิต เหล่าวัฒนา. (2545). หุ่นยนต์และระบบการผลิตอัตโนมัติ. สืบค้นเมื่อ 20/3/2554 จาก Website: <http://www.fibo.kmutt.ac.th/>
2. ธวัชชัย ละม่อม. (2544). เอกสารประกอบการสอน “หุ่นยนต์ในระบบงานอุตสาหกรรม 3105- 2104” วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์.
3. เดชฤทธิ์ มณีธรรม. (2547). คัมภีร์หุ่นยนต์. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น
4. บุญธรรม ภัทรจารุกุล. (2555). หุ่นยนต์อุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น