



แผนการจัดและการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ

กลุ่มสาระวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

รายวิชา ง20212 ระบบหุ่นยนต์พื้นฐาน วิชาเพิ่มเติมกลุ่ม 2 1.0 หน่วยกิต

TECH30209 Fundamentals of Robotic Systems ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ครูผู้สอน นายธูปนวัฒน์ ชุกกลิ่น E-mail: T.lookmee@gmail.com

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและแนะนำเครื่องมือทางฮาร์ดแวร์และการใช้งานโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบตัวเลขและการจัดการข้อมูลตลอดจนการใช้งานขาพอร์ตอินพุตและเอาต์พุตของไมโครคอนโทรลเลอร์มีทักษะในการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ขับสัญญาณเสียง ขับ LED ตัวเลข และตัวอักษร ขับมอเตอร์แบบต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะในการเขียนและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์เดินตามแสง และควบคุมการตรวจจับการชนวัตถุ ตลอดจน เดินตามเส้นไปยังจุดต่างๆในช่องที่กำหนดได้

2. ตัวชี้วัด

1	อธิบายเครื่องมือทางฮาร์ดแวร์และการใช้งานโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
2	มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบตัวเลขและการจัดการข้อมูล
3	มีทักษะการใช้งานขาพอร์ตเอาต์พุตของไมโครคอนโทรลเลอร์
4	มีทักษะการรับข้อมูลอินพุตของไมโครคอนโทรลเลอร์
5	มีทักษะการขับสัญญาณเสียงโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
6	มีทักษะการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ขับ LED
7	มีทักษะการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ขับมอเตอร์แบบต่างๆ
8	มีทักษะในการเขียนและการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์
9	มีทักษะในการเขียนและการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์ และควบคุมการตรวจจับการชนวัตถุ
10	มีทักษะการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์ เดินตามแสง และควบคุมการตรวจจับการชนวัตถุ
11	มีทักษะการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อควบคุมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์ เดินตามเส้นที่ทิศทางที่ต้องการและกลับมาจุดเริ่มต้น

3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
1	1 - 2	ปฐมนิเทศและบทนำ 1. แนะนำรายวิชา วิธีการเรียน การวัดและประเมินผลการเรียน	มีความเข้าใจ วิธีการเรียน การวัดและประเมินผลการเรียน
2 - 3	3 - 6	แนะนำ IPST-BOT ชุดหุ่นยนต์อัตโนมัติ อเนกประสงค์เพื่อการเรียนรู้และรายการอุปกรณ์ที่ใช้ในหุ่นยนต์ IPST-BOT	มีความรู้ความเข้าใจความเป็นมาของหุ่นยนต์ IPST-BOT และอุปกรณ์ที่ใช้
4 - 5	7 - 10	คุณสมบัติของชุดอุปกรณ์ในส่วนไมโครคอนโทรลเลอร์หลัก แผงวงจรหลัก MicroBox แผงวงจรแสดงผลและควบคุมมอเตอร์	มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ แผงวงจรหลัก แผงวงจรแสดงผลและควบคุมมอเตอร์
6 - 9	11 - 18	ชุดดาวินโหลตโปรแกรมผ่านทางพอร์ต USB คุณสมบัติของอุปกรณ์เอาต์พุต คุณสมบัติของชุดอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ	มีความรู้ ความเข้าใจในชุดดาวินโหลตโปรแกรมผ่านทางพอร์ต USB คุณสมบัติของอุปกรณ์เอาต์พุต คุณสมบัติของชุดอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ
10	19 - 20	สอบวัดผลกลางภาค	
11 - 13	21 - 26	ข้อมูลของอุปกรณ์ทางกลที่ใช้ในชุดหุ่นยนต์ IPST-BOT การสร้างหุ่นยนต์ IPST-BOT	มีความรู้ความเข้าใจในข้อมูลของอุปกรณ์ทางกลที่ใช้ในชุดหุ่นยนต์ IPST-BOT การสร้างหุ่นยนต์ IPST-BOT
14	27 - 28	การสร้างหุ่นยนต์ IPST-BOT	สามารถสร้างหุ่นยนต์ IPST-BOT
15 - 16	29 - 32	การพัฒนาโปรแกรมภาษา C สำหรับหุ่นยนต์ IPST-BOT ติดตั้ง software และวิธีใช้งาน software	สามารถพัฒนาโปรแกรมภาษา C สำหรับหุ่นยนต์ IPST-BOT ติดตั้ง software และวิธีใช้งาน software
17	33 - 34	ชุดคำสั่งภายในไลบรารีของโปรแกรมภาษา C สำหรับควบคุมหุ่นยนต์ IPST-BOT	สามารถเข้าใจ ชุดคำสั่งภายในไลบรารีของโปรแกรมภาษา C สำหรับควบคุมหุ่นยนต์ IPST-BOT
18	35 - 36	การขับเคลื่อนหุ่นยนต์ IPST-BOT กับการหลบหลีกสิ่งกีดขวางแบบสัมผัส	สามารถเข้าใจ และเขียนโปรแกรมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์ IPST-BOT กับการหลบหลีกสิ่งกีดขวางแบบสัมผัส
19	37 - 38	การตรวจจับและวัดระยะทางด้วยแสงอินฟราเรด และภารกิจตรวจจับเส้น	สามารถเขียนโปรแกรมการตรวจจับและวัดระยะทางด้วยแสงอินฟราเรด และภารกิจตรวจจับเส้น
20	39 - 40	สอบปฏิบัติเขียนโปรแกรมการขับเคลื่อนหุ่นยนต์ IPST-BOT สอบปลายภาค	

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. การเรียนรู้จากประสบการณ์โดยมีการกำหนดชิ้นงานให้ไปศึกษาค้นคว้า
2. การสาธิต
3. การฝึกทักษะปฏิบัติจริง
4. การทำใบงาน

4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ง20212 ระบบหุ่นยนต์พื้นฐาน ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558
มีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

4.1 ประเมินจากใบงานหรือการบ้านที่มอบหมาย	60	คะแนน
4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน: จิตพิสัย	10	คะแนน
4.3 ประเมินจากการสอบกลางภาค	10	คะแนน
4.4 ประเมินจากการสอบปลายภาค	<u>20</u>	คะแนน
รวม	<u>100</u>	คะแนน

รายละเอียดการประเมินผลแต่ละหัวข้อเป็นดังนี้

4.1 ประเมินจากใบงาน และชิ้นงาน (60 คะแนน)

รายการ	รูปแบบของงาน	วันที่มอบหมายงาน	กำหนดส่ง	เวลาที่นักเรียนควรใช้	คะแนน
1.ประเมินจากการทำใบงานครั้งที่ 1	งานเดี่ยว			100 นาที	5
2.ประเมินจากการทำใบงานครั้งที่ 2	งานเดี่ยว			100 นาที	5
3.ประเมินจากการทำใบงานครั้งที่ 3	งานเดี่ยว			100 นาที	5
4.ประเมินจากการทำใบงานครั้งที่ 4	งานเดี่ยว			100 นาที	5
5.ประเมินจากการทำใบงานครั้งที่ 5	งานเดี่ยว			100 นาที	5
6.ประเมินจากการทำใบงานครั้งที่ 6	งานเดี่ยว			100 นาที	5
7.ประเมินจากการทำใบงานครั้งที่ 7	งานเดี่ยว			100 นาที	10
8.ประเมินจากการทำใบงานครั้งที่ 8	งานเดี่ยว			100 นาที	10
9.ประเมินจากการทำใบงานครั้งที่ 9	งานเดี่ยว			100 นาที	10
รวม					60

หมายเหตุ

1. เวลาที่นักเรียนควรใช้ หมายถึง เวลาที่ครูได้พิจารณาว่า ในการทำงานหรือการบ้านชิ้นนั้น ๆ นักเรียนควรใช้เวลาทำประมาณเท่าใด การประมาณการดังกล่าว ครูได้พิจารณาจากความยาก ความซับซ้อน และปริมาณของงานหรือการบ้านชิ้นนั้น ๆ
2. งานหรือการบ้านที่มอบหมายแต่ไม่ได้คิดคะแนนก็นำเสนอไว้ในตารางนี้ด้วย เพื่อเป็นข้อมูล่างานหรือการบ้านที่ได้มอบหมายทั้งหมดของรายวิชานี้ นักเรียนจะต้องใช้เวลาทำอย่างน้อยเพียงใด
3. การปฏิบัติงานเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเป็นกลุ่ม แต่ให้เขียนรายงานเป็นรายบุคคล เพื่อ ดูการทำงานของแต่ละคน

4.2 การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน: จิตพิสัย (10 คะแนน)

การประเมินพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียนรายวิชา ง20212 ระบบหุ่นยนต์พื้นฐาน ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ได้กำหนดหัวข้อการประเมิน ดังแสดงในตารางข้างล่าง

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม (5)	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	ต้องปรับปรุง (1)
1. ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น					
2. ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน					
3. ความมีเหตุผล					
4. ความมีระเบียบและรอบคอบ					
5. ความซื่อสัตย์					
6. ความใจกว้างร่วมแสดงความคิดเห็น และ รับฟัง ความคิดของผู้อื่น					
รวม					
รวมคะแนนจิตพิสัย	10				

4.3 การประเมินจากการสอบกลางภาค (10 คะแนน)

กำหนดการสอบกลางภาคจากการผลิตชิ้นงานเขียนแบบ เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน 100 นาที
เนื้อหาชิ้นงาน ลักษณะชิ้นงาน จำนวนชิ้นงานแต่ละครั้งมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวน ข้อสอบ	คะแนน
1. IPST-BOT ชุดหุ่นยนต์อัตโนมัติต่อนกประสงค์เพื่อการเรียนรู้และ รายการอุปกรณ์ที่ใช้ในหุ่นยนต์ IPST-BOT 2. คุณสมบัติของชุดอุปกรณ์ในส่วนไมโครคอนโทรลเลอร์หลัก 3. แผงวงจรหลัก MicroBox แผงวงจรแสดงผลและควบคุม มอเตอร์ 4. ชุดควาน์โพลดิโปรแกรมผ่านทางพอร์ต USB คุณสมบัติของ 5. อุปกรณ์เอาต์พุต คุณสมบัติของชุดอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ	ชิ้นงาน	10

4.4 การประเมินจากการสอบปลายภาค (20 คะแนน)

กำหนดการสอบปลายภาคจากการปฏิบัติงาน เวลาที่ใช้ในการสอบปฏิบัติงาน 100 นาที
 เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบย่อยแต่ละครั้งมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและ จำนวน ข้อสอบ	คะแนน
1. ข้อมูลของอุปกรณ์ทางกลที่ใช้ในชุดหุ่นยนต์ IPST-BOT การสร้างหุ่นยนต์ IPST-BOT 2. การพัฒนาโปรแกรมภาษา C สำหรับหุ่นยนต์ IPST-BOT ติดตั้ง software และวิธีใช้งาน software 3. ชุดคำสั่งภายในไลบรารีของโปรแกรมภาษา C สำหรับควบคุมหุ่นยนต์ IPST-BOT 4. การขับเคลื่อนหุ่นยนต์ IPST-BOT กับการหลบหลีกสิ่งกีดขวางแบบ สัมผัส 5. การตรวจจับและวัดระยะทางด้วยแสงอินฟราเรด และภารกิจตรวจจับเส้น	สอบปฏิบัติ	20