

ลักษณะรายวิชา

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. รหัสและชื่อวิชา | 10112405 ไมโครคอนโทรลเลอร์ |
| 2. สภาพรายวิชา | วิชาหมวดทักษะวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ |
| 3. ระดับรายวิชา | ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3 |
| 4. รายวิชาพื้นฐาน | - |
| 5. เวลาศึกษา | ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 4 ชั่วโมง และนักศึกษา
จะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลา 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 16 สัปดาห์
(ไม่รวมการสอบกลางภาค-ปลายภาค) |
| 6. จำนวนหน่วยกิต | 2 หน่วยกิต |
| 7. จุดมุ่งหมายรายวิชา | <ol style="list-style-type: none"> 1.เข้าใจโครงสร้างการทำงานชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ 2.มีทักษะการใช้ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ 3.มีทักษะในการประกอบและทดสอบวงจรพัลสและสวิตชิง 4. มีกึจนิสัยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบและ <p>ปลอดภัย</p> |
| 8. คำอธิบายรายวิชา | ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างสวนประกอบและหน้าที่ในส่วนต่างๆของไมโครคอนโทรลเลอร์ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสแซมบลีและภาษาระดับสูงของไมโครคอนโทรลเลอร์การควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์การต่อวงจรและการประยุกต์ใช้งาน |

การแบ่งบทเรียน/หัวข้อ

บทเรียนที่	รายการ	เวลา(ชั่วโมง)	
		ท	ป
1	1.โครงสร้างและส่วนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์ 1.1 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 1.2 ภาษาสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ 1.3 โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC18F4550 1.4 การจัดหน่วยความจำของไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ PIC18F4550 1.5 รีจิสเตอร์ (Register) ของไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ PIC18F4550	3	5
2	2.เครื่องมือสำหรับศึกษาไมโครคอนโทรลเลอร์ 2.1 ซอร์ฟแวร์สำหรับศึกษาไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC 2.2 การติดตั้ง MPLAB IDE 8.92 2.3 การติดตั้ง MicroCode studio 2.4 การติดตั้ง PICkit2 V2.61 2.5 ฮาร์ดแวร์สำหรับศึกษาไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC	3	5
3	3.ภาษาแอสเซมบลีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ 3.1 ภาษาแอสเซมบลีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC 3.2 การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี	4	4
4	4.ภาษาเบสิกสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ 4.1 ระบบตัวเลขที่ใช้ในภาษาเบสิก 4.2 สัญลักษณ์คำสั่งทางคณิตศาสตร์และลอจิกในภาษาเบสิก 4.3 คำสั่งภาษาเบสิกสำหรับ PIC BASIC Compiler	3	5
	สอบกลางภาคเรียน		
5	5.พื้นฐานการเชื่อมต่ออินพุตเอาต์พุต 5.1 การควบคุมLED 5.2 การรับสัญญาณจากสวิตช์อินพุต 5.3 การส่งสัญญาณความถี่ออกจากเอาต์พุต 5.4 การเลื่อนข้อมูลในรีจิสเตอร์เพื่อแสดงผลที่LED	3	5
6	6. การแสดงผลด้วย LED 7-Segment 6.1 โครงสร้างของและการทำงานของ LED 7 - Segment 6.2 การแสดงผลแบบมัลติเพล็กซ์	1	3
7	7.การแสดงผลด้วย LCD 7.1 โครงสร้างของจอ LCD และ Graphic LCD 7.2 คำสั่งภาษาเบสิกที่ใช้ควบคุมจอแอลซีดี 7.3 การต่อใช้งานจอแอลซีดีชนิด Character LCD 7.4 พอร์ตที่ต่อระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์กับจอแอลซีดี	1	3

8	8. การติดต่อสวิตช์เมตริกซ์ 8.1 สวิตช์เมตริกซ์ขนาด 4×3 8.2 สวิตช์เมตริกซ์ขนาด 4×4	1	3
9	9.การรับสัญญาณแอนะล็อก 9.1 การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล 9.2 คำสั่งภาษา PIC BASIC ที่ใช้ในการรับสัญญาณแอนะล็อก 9.3 การเขียนโปรแกรมรับแอนะล็อกแสดงผลที่ LCD 9.4 การเขียนโปรแกรมรับแอนะล็อกแสดงผลที่ LED 7-Segment	1	3
10	10.การเขียนโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์ 10.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 10.2 การควบคุมความเร็วและทิศทางของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 10.3 โปรแกรมภาษาเบสิกควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง	1	3
11	11.การควบคุมสแต็ปมอเตอร์และเซอร์โวมอเตอร์ 11.1 การควบคุมสแต็ปมอเตอร์ 11.2 การควบคุมเซอร์โวมอเตอร์	1	3
	สอบปลายภาคเรียน		

จุดประสงค์การสอน

บทเรียนที่	รายการ	เวลา(ชั่วโมง)	
		ท	ป
1	1.โครงสร้างและส่วนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์ 1.1 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 1.2 ภาษาสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ 1.3 โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC18F4550 1.4 การจัดหน่วยความจำของไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ PIC18F4550 1.5 รีจิสเตอร์ (Register) ของไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ PIC18F4550	3	5
2	2.เครื่องมือสำหรับศึกษาไมโครคอนโทรลเลอร์ 2.1 ซอร์ฟแวร์สำหรับศึกษาไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC 2.2 การติดตั้ง MPLAB IDE 8.92 2.3 การติดตั้ง MicroCode studio	3	5

	2.4 การติดตั้ง PICkit2 V2.61 2.5 ฮาร์ดแวร์สำหรับศึกษาไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC		
3	3.ภาษาแอสเซมบลีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ 3.1 ภาษาแอสเซมบลีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC 3.2 การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี	4	4
4	4.ภาษาเบสิกสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ 4.1 ระบบตัวเลขที่ใช้ในภาษาเบสิก 4.2 สัญลักษณ์คำสั่งทางคณิตศาสตร์และลอจิกในภาษาเบสิก 4.3 คำสั่งภาษาเบสิกสำหรับ PIC BASIC Compiler	3	5
	สอบกลางภาคเรียน		
5	5.พื้นฐานการเชื่อมต่ออินพุตเอาต์พุต 5.1 การควบคุมLED 5.2 การรับสัญญาณจากสวิตช์อินพุต 5.3 การส่งสัญญาณความถี่ออกทางเอาต์พุต 5.4 การเลื่อนข้อมูลในรีจิสเตอร์เพื่อแสดงผลที่LED	3	5
6	6. การแสดงผลด้วย LED 7-Segment 6.1 โครงสร้างของและการทำงานของ LED 7 - Segment 6.2 การแสดงผลแบบมัลติเพล็กซ์	1	3
7	7.การแสดงผลด้วย LCD 7.1 โครงสร้างของจอ LCD และ Graphic LCD 7.2 คำสั่งภาษาเบสิกที่ใช้ควบคุมจอแอลซีดี 7.3 การต่อใช้งานจอแอลซีดีชนิด Character LCD 7.4 พอร์ตที่ต่อระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์กับจอแอลซีดี	1	3
8	8. การติดตอสวิตช์เมตริกซ์ 8.1 สวิตช์เมตริกซ์ขนาด 4×3 8.2 สวิตช์เมตริกซ์ขนาด 4×4	1	3
9	9.การรับสัญญาณแอนะล็อก 9.1 การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล 9.2 คำสั่งภาษา PIC BASIC ที่ใช้ในการรับสัญญาณแอนะล็อก 9.3 การเขียนโปรแกรมรับแอนะล็อกแสดงผลที่ LCD 9.4 การเขียนโปรแกรมรับแอนะล็อกแสดงผลที่ LED 7-Segment	1	3
10	10.การเขียนโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์ 10.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 10.2 การควบคุมความเร็วและทิศทางของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 10.3 โปรแกรมภาษาเบสิกควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง	1	3

11	11.สเต็มป์ป้องกันการควบคุมสมองมอเตอร์และเซอร์โวมอเตอร์ 11.1 การควบคุมสเต็มป์งมอเตอร์ 11.2 การควบคุมเซอร์โวมอเตอร์	1	3
	สอบปลายภาคเรียน		

การประเมินผลรายวิชา

รายวิชานี้แบ่งเป็น ..11.. หน่วย แยกได้ ..37.... บทเรียน การวัดและประเมินผลรายวิชาจะดำเนินการ ดังนี้

1. วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินผลแยกเป็น ...3..... ส่วนโดยแบ่งแยกคะแนนแต่ละส่วนจากคะแนนเต็ม ทั้งรายวิชา 100 คะแนนดังนี้
 - 1.1 ผลงานที่มอบหมาย ...10... คะแนน หรือร้อยละ10.....
 - 1.2 พิจารณาจากจิตพิสัย ความตั้งใจ และการเข้าร่วมกิจกรรม ..10. คะแนน หรือร้อยละ ...10.....
 - 1.3 การทดสอบแต่ละหน่วยเรียน80... คะแนน หรือร้อยละ80...

โดยจัดแบ่งน้ำหนักคะแนนในแต่ละหน่วยตามตารางหน้าถัดไป

2.เกณฑ์ผ่านรายวิชาผู้ที่ผ่านรายวิชานี้จะต้อง

- 2.1 คะแนนสอบรวมต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ50.....
- 2.2 มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ.....80.....
- 2.3 ต้องผ่านการสอบกลางภาค และปลายภาค

3. เกณฑ์ค่าระดับคะแนน

- 3.1 พิจารณาเกณฑ์ผ่านรายวิชาตามข้อ 2 ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนน F
- 3.2 ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้
 - คะแนนร้อยละ ...80.. ขึ้นไป ได้ระดับคะแนน A
 - คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ..75....ได้ระดับคะแนน B+
 - คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ..70..ได้ระดับคะแนน B
 - คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ..65...ได้ระดับคะแนน C+

คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ...60..ได้ระดับคะแนน C
 คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ...55..ได้ระดับคะแนน D+
 คะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ ...50..ได้ระดับคะแนน D
 คะแนนต่ำกว่าร้อยละ..49. ได้ระดับคะแนน F

ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน

เลขที่ บทเร ย	คะแนนรายบทเรียนและน้ำหนักคะแนน ข้อบทเรียน	คะแนน ราย หน่วย	น้ำหนักคะแนน				
			พุทธิพิสัย				ทั้ ษะ พิสัย
			คว มรู้- คว มจำ	คว ม เข้าใจ	การ นำใ ปใช้	สูง กว่า	
1	โครงสร้างและสวนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์	10	2	2	1		5
2	เครื่องมือสำหรับศึกษาไมโครคอนโทรลเลอร์	10	2	2	1		5
3	ภาษาแอสเซมบลีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์	10	2	2	1		5
4	ภาษาเบสิกสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์	10	2	2	1		5
5	พื้นฐานการเชื่อมต่ออินพุตเอาตพุต	5	1	1	1		2
6	การแสดงผลด้วย LED 7-Segmentและการแสดงผลด้วย LCD	10	2	2	1		5
7	การติดต่อสวิตซ์เมตริกซ์	10	2	2	1		5
8	การรับสัญญาณแฉะลือก	10	2	2	1		5
9	การเขียนโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	5	1	1	1		2
ก	คะแนนภาควิชาการ	80	16	16	9		39
ข	คะแนนภาคผลงาน	10					
ค	คะแนนจิตพิสัย	10					
	รวมทั้งสิ้น	100					

กำหนดการสอน

สัปดาห์ที่	วัน / เดือน	คาบที่	รายการสอน	หมายเหตุ
1	-	1-4	โครงสร้างและสวนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์	
2	-	5-8	โครงสร้างและสวนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์	
3	-	9-12	เครื่องมือสำหรับศึกษาไมโครคอนโทรลเลอร์	
4	-	13-16	เครื่องมือสำหรับศึกษาไมโครคอนโทรลเลอร์	
5	-	17-20	ภาษาแอสเซมบลีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์	
6	-	21-24	ภาษาแอสเซมบลีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์	
7	-	25-28	ภาษาเบสิกสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์	
8	-	29-32	ภาษาเบสิกสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์	
9			สอบกลางภาค	
10	-	37-40	พื้นฐานการเชื่อมต่ออินพุตเอาตพุต	
11	-	41-44	พื้นฐานการเชื่อมต่ออินพุตเอาตพุต	
12	-	45-49	การแสดงผลด้วย LED 7-Segment	
13	-	50-53	การแสดงผลด้วย LCD	
14	-	54-57	การติดต่อสวิตช์เมตริกซ์	
15	-	58-61	การรับสัญญาณแนวลิ้ออก	
16	-	62-65	การเขียนโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	
17	-	66-69	สแต็ปปีงการควบคุมมอเตอร์และเซอร์โวมอเตอร์	
18	-		สอบปลายภาคเรียน	

บรรณานุกรม

- 1.ดอนสัน ปงผาบ.(2557).ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน1. กรุงเทพฯ :สำนักพิมพ์ สสท.
- 2.ประพันธ์ พิพัฒน์สุข และคณะ . (2535).ไมโครคอนโทรลเลอร์.กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมอาชีพะ ศสอ.
- 3.สาโรช กล่อมอญ . (2537).ไมโครคอนโทรลเลอร์.กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมอาชีพะ ศสอ.