



แผนการจัดการเรียนรู้

มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพและบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวช.) พุทธศักราช 2552
วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller)

รหัสวิชา 1011-2405

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

จัดทำโดย
นายนรเศรษฐ์ ไทยแท้

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประเพณีวิชาช่างอุตสาหกรรม
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้รหัสวิชา 1011-2405 วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ ผู้เขียนได้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตาม จุดประสงค์รายวิชา และมาตรฐานรายวิชาตลอดจนคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2552 ในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนได้เรียบเรียงเนื้อหาและใบงานเพื่อเป็นแนวทางในการสอนของอาจารย์ในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ได้ทำการสอนรหัสวิชา 1011-2405 เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยได้เน้นมุ่งสมรรถนะอาชีพเพื่อให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปประกอบอาชีพต่อไปได้

นายนรเศรษฐ ไทยแท้
ผู้เรียบเรียง

ข้อเสนอแนะการใช้แผนการสอน

1. อาจารย์ผู้สอนประจำวิชาต้องเขียนแผนการสอนก่อนที่จะทำการสอน แต่ละภาคเรียนและให้ส่งก่อนเปิดภาคเรียน 1 สัปดาห์
2. หากสอนในรายวิชาเดียวกันหลายครั้ง ให้บันทึกการสอนเพียงครั้งเดียว
3. จุดประสงค์การเรียนการสอนประกอบด้วย
 - 3.1 จุดประสงค์ทั่วไป
 - 3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. หัวหน้าแผนกวิชา, หัวหน้าคณะวิชา ตรวจสอบแผนการสอนตามลำดับ
5. หัวหน้าคณะวิชารวบรวมส่งฝ่ายวิชาการ เพื่อนำเสนอขออนุมัติต่อผู้อำนวยการ
6. เมื่อแผนการสอนได้รับอนุมัติแล้ว ให้นำกลับไปใช้สอนตามแผนการสอนและให้บันทึก ข้อดีและจุดบกพร่องของแผนการสอน เพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไขครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะในการใช้บันทึกหลังการสอน

บันทึกการสอนนี้ ใช้ได้ตลอดทุกภาคเรียน โดยสามารถแก้ไขเพิ่มเติมในแต่ละภาคเรียนที่สอนได้ ดังนี้

1. ใช้บันทึกเพียงวิชาเดียว ซึ่งตรงกับวิชาที่ทำแผนการสอน
2. ครูผู้สอนทำการประเมินผู้เรียน
3. หัวหน้าแผนก หัวหน้าคณะวิชา ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ประเมินกระบวนการเรียนการสอน ภาคเรียนละ 1 - 2 ครั้ง
4. ให้บันทึกหลังการสอนทุกครั้งในแบบฟอร์มที่กำหนดให้

แผนการสอนรายวิชา

รายวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์	ทฤษฎี1..... คาบ
รหัส 1011-2405	ปฏิบัติ3..... คาบ
ท – ป – น 2(1 – 3 – 3)	รวม4..... คาบ
<p>จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจโครงสร้างการทำงาน ชุดคำสั่ง และการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ 2. มีทักษะในการใช้คำสั่ง และการเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ 3. มีกิจนิสัยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย <p>สมรรถนะรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสวงหาความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ 2. ประกอบและทดสอบไมโครคอนโทรลเลอร์ 3. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างส่วนประกอบและหน้าที่ในส่วนต่างๆ ของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลีและภาษาระดับสูงของไมโครคอนโทรลเลอร์ การควบคุมระบบด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ การต่อวงจรและการประยุกต์ใช้งาน</p>	

หน่วยการสอน		
วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์	รหัส 1011-2405	ท - ป - น 2(1 - 3 - 3)
จำนวน 4 คาบ/สัปดาห์ รวม . . . 68 คาบ		
หน่วยที่	ชื่อหน่วย	จำนวนคาบ
1-2	หน่วยการสอนทฤษฎีและปฏิบัติ 1.แนะนำข้อตกลงเบื้องต้น ก่อนการเรียน อบรมเรื่อง คุณธรรม จริยธรรม และจิต สาธารณะ ในวิชาชีพแนะนำหลักการทฤษฎีและปฏิบัติ วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ บทที่ 1 โครงสร้างและส่วนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์ 1.1 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 1.2 ภาษาสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ 1.3 โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC18F4550 1.4 การจัดหน่วยความจำของไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ PIC18F4550 1.5 รีจิสเตอร์ (Register) ของไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ PIC18F4550 -----	8
3	บทที่ 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 -----	4
4	บทที่ 3 ภาษาแอสเซมบลีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ 3.1 ภาษาแอสเซมบลีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC 3.2 การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี -----	4
5	บทที่ 4 ภาษาเบสิกสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ 4.1 ระบบตัวเลขที่ใช้ในภาษาเบสิก 4.2 สัญลักษณ์ คำสั่งทางคณิตศาสตร์และลอจิกในภาษาเบสิก 4.3 คำสั่งภาษาเบสิกสำหรับ PIC BASIC Compiler -----	4
6	บทที่ 5 พื้นฐานการเชื่อมต่ออินพุตเอาต์พุต 5.1 การควบคุม LED 5.2 การรับสัญญาณจากสวิตช์อินพุต 5.3 การส่งสัญญาณความถี่ออกจากเอาต์พุต 5.4 การเลื่อนข้อมูลในรีจิสเตอร์เพื่อแสดงผลที่ LED -----	4
7-8	บทที่ 6 การแสดงผลด้วย LED 7-Segment 6.1 โครงสร้างของและการทำงานของ LED 7 - Segment 6.2 การแสดงผลแบบมัลติเพล็กซ์ -----	8
9	วัดผล สอบกลางภาค -----	4

10-11	บทที่ 7 การแสดงผลด้วย LCD 7.1 โครงสร้างของจอ LCD และ Graphic LCD 7.2 คำสั่งภาษาเบสิกที่ใช้ควบคุมจอแอลซีดี 7.3 การต่อใช้งานจอแอลซีดีชนิด Character LCD 7.4 พอร์ตที่ต่อระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์กับจอแอลซีดี	8
12	บทที่ 8 การติดต่อสวิทช์เมตริกซ์ 8.1 สวิทช์เมตริกขนาด 4× 3 8.2 สวิทช์เมตริกขนาด 4× 4	4
13	บทที่ 9 การรับสัญญาณแอนะล็อก 9.1 การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล 9.2 คำสั่งภาษา PIC BASIC ที่ใช้ในการรับสัญญาณแอนะล็อก 9.3 การเขียนโปรแกรมรับแอนะล็อกแสดงผลที่ LCD 9.4 การเขียนโปรแกรมรับแอนะล็อกแสดงผลที่ LED 7-Segment	4
14-15	บทที่ 10 การเขียนโปรแกรมควบคุมติชี่มอเตอร์ 10.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 10.2 การควบคุมความเร็วและทิศทางของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 10.3 โปรแกรมภาษาเบสิกควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง	8
16	บทที่ 11 การควบคุมสเต็ปมอเตอร์และเซอร์โวมอเตอร์ 11.1 การควบคุมสเต็ปมอเตอร์ 11.2 การควบคุมเซอร์โวมอเตอร์	4
17	บทที่ 12 การติดต่อกับไอซีสร้างฐานเวลาจริง (RTC) 12.1 โครงสร้างไอซี Real Time Clock เบอร์ DS1307การเขียนโปรแกรม 12.2 ภาษาเบสิกติดต่อกับวงจร RTC แสดงผลที่ LCD 12.3 โปรแกรมติดต่อกับวงจร RTC แสดงผลที่ LED 7-Segment	4
18	สอบปลายภาค วัดผล <p style="text-align: center;">รวม 68 คาบ</p>	



แผนการสอน

วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์
รหัส 1011-2405
ชื่อหน่วย เรื่องโครงสร้างและส่วนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์
(ทฤษฎี)

ครั้งที่ 1-2
จำนวน 8 คาบ
หน่วยที่ 1-2

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

สมรรถนะ

- 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
- 2. ประกอบวงจรและทดสอบไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
- 3. นำความรู้ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้

- 1. เข้าใจโครงสร้าง การทำงาน ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์
- 2. มีทักษะการใช้ชุดคำสั่ง และการเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
- 3. มีทักษะในการประกอบและทดสอบวงจรพัลส์และสวิตชิง
- 4. มีกิจนิสัยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

ด้านทักษะ

- 1. เพื่อเป็นวิชาชีพที่นำไปประยุกต์ในการประกอบอาชีพ
- 2. เพื่อเป็นการค้นคว้าหาความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติม
- 3. เพื่อเป็นช่างในระดับช่างเทคนิค

ด้านจิตพิสัย

- 1. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการปฏิบัติงานได้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

- 2. มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้

3.เนื้อหาสาระที่สอน (ระบุ)

- 3.1 หน่วยที่ 1 เรื่องโครงสร้างและส่วนประกอบของไมโครคอนโทรลเลอร์
 - 1.1 ไมโครคอนโทรลเลอร์
 - 1.2 ภาษาสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์
 - 1.3 โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC18F4550
 - 1.4 การจัดหน่วยความจำของไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ PIC18F4550
 - 1.5 รีจิสเตอร์ (Register) ของไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ PIC18F4550

<p>4.กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>4.1 ชั้นนาเข้าสู่บทเรียน</p> <p>4.1.1 ครูผู้สอนตรวจสอบความพร้อมผู้เรียน (เช็คชื่อ, พูดคุย โน้มน้าวผู้เรียน ฯลฯ)</p> <p>4.1.2 ครูผู้สอนบอกหัวข้อการเรียนการสอน</p> <p>4.1.3 ครูผู้สอนถามผู้เรียนเกี่ยวกับหัวข้อการเรียนการสอน</p> <p>4.1.4 ครูแจกแบบทดสอบก่อนเรียนให้ผู้เรียนทำ</p> <p>4.1.5 ครูและผู้เรียนร่วมกันตรวจแบบทดสอบ</p>	<p><u>สื่อการเรียนการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แผ่นใส 2. ใบความรู้ 3. แบบฝึกหัด
<p><u>งานที่มอบหมาย</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทำแบบฝึกหัด 	<p><u>การวัดผล</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบประเมิน



แผนการสอน

วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์
รหัส 1011-2405
ชื่อหน่วย เครื่องมือสำหรับศึกษาไมโครคอนโทรลเลอร์

ครั้งที่ 2
จำนวน 4 คาบ
หน่วยที่ 3

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

สมรรถนะ :

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม :

ด้านความรู้

1. บอกประวัติของบอร์ด ไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายโครงสร้างของ PIC ได้ถูกต้อง
3. บอกคุณสมบัติของ PIC ได้ถูกต้อง
4. เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของบอร์ด Arduino รุ่นต่างๆ ได้

ด้านทักษะ

1. ติดตั้งโปรแกรม MPLAB IDE 8.92 IDE ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายการเชื่อมต่อ PICKit2 V2.61 กับ PIC ได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบายขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม PICKit2 V2.61 ได้อย่างถูกต้อง

ด้านจิตพิสัย

1. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการปฏิบัติงานได้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้

3.เนื้อหาสาระที่สอน (ระบุ)

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

กิจกรรมการสอน

(กิจกรรมครู-กิจกรรมผู้เรียน)

1. บรรยาย
2. ถามตอบ

งานที่มอบหมาย

1. ทำแบบฝึกหัด

สื่อการเรียนการสอน

1. แผ่นใส
2. ใบความรู้
3. แบบฝึกหัด

การวัดผล

1. ใบประเมิน



แผนการสอน

วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์
รหัส 2011-2202
ชื่อหน่วย การเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์

ครั้งที่ 4
จำนวน 4 คาบ
หน่วยที่ 4

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

สมรรถนะ:

- แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน การนำไปใช้งาน ข้อควรระวังและการบำรุงรักษาแอมมิเตอร์ไฟตรง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:

ด้านความรู้

1. บอกหน้าที่การทำงานส่วนของฟังก์ชันได้
2. บอกหน้าที่การทำงานส่วนของฟังก์ชัน setup() ได้
3. บอกหน้าที่การทำงานส่วนของฟังก์ชัน loop() ได้
4. บอกหน้าที่การทำงานของตัวกระทำ ทางคณิตศาสตร์ได้
5. บอกหน้าที่การทำงานส่วนของตัวกระทำเปรียบเทียบได้
6. ใช้งานส่วนของตัวกระทำระดับบิตได้
7. ใช้งานไวยากรณ์ภาษา C / C++ ของ PIC ได้
8. ใช้งานตัวแปรได้

ด้านทักษะ

1. เขียนโปรแกรม หน้าที่การทำงานส่วนของฟังก์ชันได้
2. เขียนโปรแกรม ที่การทำงานส่วนของฟังก์ชัน setup() ได้
3. เขียนโปรแกรม ที่การทำงานส่วนของฟังก์ชัน loop() ได้
4. เขียนโปรแกรม การทำงานของตัวกระทำทางคณิตศาสตร์ได้
5. เขียนโปรแกรม การทำงานส่วนของตัวกระทำเปรียบเทียบได้
6. เขียนโปรแกรม ใช้งานส่วนของตัวกระทำระดับบิตได้
7. เขียนโปรแกรม ใช้งานไวยากรณ์ภาษา C / C++ ของ ได้
8. เขียนโปรแกรม ใช้งานตัวแปรได้

ด้านจิตพิสัย

1. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้

กิจกรรมการสอน

(กิจกรรมครู-กิจกรรมผู้เรียน)

1. บรรยาย
2. ถามตอบ

สื่อการเรียนการสอน

1. แผ่นใส
2. ใบความรู้
3. แบบฝึกหัด

งานที่มอบหมาย

1. ทำแบบฝึกหัด

การวัดผล

1. ใบประเมิน



แผนการสอน

วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์
รหัส 1011-2405
ชื่อหน่วย ภาษาแอสเซมบลีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์

ครั้งที่ 5
จำนวน 5 คาบ
หน่วยที่ 4

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

สมรรถนะ:

- แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างหลักการทำงาน การนำไปใช้งาน ข้อควรระวังและการบำรุงรักษาโวลต์มิเตอร์ไฟตรง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:

ด้านความรู้

- 1.การแปลความหมายภาษาแอสเซมบลี
- 2.การป้อนโปรแกรม
- 3.การป้อนข้อมูลทดลองให้กับโปรแกรม
- 4.การประมวลผลโปรแกรม
- 5.การตรวจสอบผลการทำงาน
- 6.การประมวลผลที่ละคำสั่ง
- 7.การตรวจดูค่ารีจิสเตอร์เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม

ด้านทักษะ

- 1.รู้หลักการแปลความหมายภาษาแอสเซมบลี
- 2.สามารถการป้อนโปรแกรมได้
- 3.สามารถป้อนข้อมูลทดลองให้กับโปรแกรมได้
- 4.สามารถประมวลผลโปรแกรมได้
- 5.สามารถตรวจสอบผลการทำงานได้
- 6.สามารถประมวลผลที่ละคำสั่งได้
- 7.สามารถตรวจดูค่ารีจิสเตอร์เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมได้

ด้านจิตพิสัย

1. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้

กิจกรรมการสอน

(กิจกรรมครู-กิจกรรมผู้เรียน)

1. บรรยาย
2. ถามตอบ

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ใบความรู้
2. แบบฝึกหัด

งานที่มอบหมาย

1. ทำแบบฝึกหัด

การวัดผล

1. ใบประเมิน



แผนการสอน

วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์
รหัส 1011-2405
ชื่อหน่วย พื้นฐานการเชื่อมต้อินพุตเอาต์พุต

ครั้งที่ 6
จำนวน 5 คาบ
หน่วยที่ 5

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

สมรรถนะ:

- แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน การนำไปใช้งาน ข้อควรระวังและการบำรุงรักษาโอห์มมิเตอร์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:

ด้านความรู้

1. บอกเครื่องมือวัดค่าความต้านทานที่เหมาะสมกับปริมาณค่าความต้านทานได้
2. บอกส่วนประกอบการหาค่าความต้านทานโดยใช้เครื่องมือวัดชนิดอื่นได้
3. บอกโครงสร้างของโอห์มมิเตอร์เบื้องต้นได้
4. อธิบายหลักการทำงานของโอห์มมิเตอร์ได้
5. บอกลักษณะสเกลหน้าปัดของโอห์มมิเตอร์ได้
6. บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ในวงจรโอห์มมิเตอร์ได้
7. คำนวณหาค่าความต้านทานที่นำมาออกแบบเป็นวงจรโอห์มมิเตอร์ได้
8. บอกข้อควรระวังของโอห์มมิเตอร์ได้
9. บอกวิธีบำรุงรักษาโอห์มมิเตอร์ได้

ด้านทักษะ

10. นำโอห์มมิเตอร์วัดค่าความต้านทานได้
11. อ่านค่าความต้านทานจากโอห์มมิเตอร์ได้
12. เลือกย่านวัดค่าความต้านทานได้อย่างเหมาะสมได้

ด้านจิตพิสัย

13. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

14. มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้

กิจกรรมการสอน

(กิจกรรมครู-กิจกรรมผู้เรียน)

1. บรรยาย
2. ถามตอบ

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้
2. แบบฝึกหัด

งานที่มอบหมาย

1. ทำแบบฝึกหัด

การวัดผล

1. ใบประเมิน



แผนการสอน

วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์
รหัส 1011-2405
ชื่อหน่วย การแสดงผลด้วย LED 7-Segmen

ครั้งที่ 7-8
จำนวน 5 คาบ
หน่วยที่ 6

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

สมรรถนะ:

- แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน การนำไปใช้งาน ข้อควรระวังและการบำรุงรักษาแอมมิเตอร์ไฟสลั

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:

ด้านความรู้

1. อธิบายโครงสร้างของ LED LED 7-Segment ได้
2. บอกชนิดของ LED 7-Segment ได้
3. ค้นคว้าหาข้อมูลเลขฐานสิบหกที่ใช้แสดงผล ของ LED 7 -Segmentได้
4. อธิบายการต่อ LED 7-Segment เชื่อมกับไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
5. อธิบายหลักการแสดงผลของ LED 7- Segment ด้วยหลักการมัลติเพล็กซ์ได้
6. ระบุคำสั่งภาษาเบสิกที่ใช้สำหรับการแสดงผล ด้วย LED 7-Segment ได้

ด้านทักษะ

1. ต่อบอร์ด LED 7-segment เชื่อมกับไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
2. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของ LED 7-segment ได้
3. แก้ไขโปรแกรมควบคุมการทำงานของ LED 7-segment ได้
4. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของ LED 7-segment แบบ มัลติเพล็กซ์ได้

ด้านจิตพิสัย

1. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้

กิจกรรมการสอน

(กิจกรรมครู-กิจกรรมผู้เรียน)

1. บรรยาย
2. ถามตอบ

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ใบความรู้
2. แบบฝึกหัด

งานที่มอบหมาย

1. ทำแบบฝึกหัด

การวัดผล

1. ใบประเมิน



แผนการสอน

วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์
รหัส 1011-2405
ชื่อหน่วย การแสดงผลด้วย LCD

ครั้งที่ 10-11
จำนวน 5 คาบ
หน่วยที่ 7

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

สมรรถนะ:

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:

ด้านความรู้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะการแสดงผลด้วยจอ LCD
2. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมกำหนดการทำงาน
3. เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของลักษณะการแสดงผลด้วยจอ LCD

ด้านทักษะ

1. อธิบายความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ LCD Display ได้
2. อธิบายโครงสร้างโดยทั่วไปของ LCD ได้
3. เชื่อมต่อจอ Character LCD ได้
4. เชื่อมต่อสัญญาณขาข้อมูลระหว่างกับ LCD (I2C) ได้
5. บอกรายละเอียดคำสั่งในการสั่งงานระหว่าง กับจอ LCD ได้


ด้านจิตพิสัย

1. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง


ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้


<p><u>กิจกรรมการสอน</u> (กิจกรรมครู-กิจกรรมผู้เรียน)</p> <ol style="list-style-type: none">1. บรรยาย2. ถามตอบ3. สาธิต	<p><u>สื่อการเรียนรู้การสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none">4. แผ่นใส5. ใบความรู้6. แบบฝึกหัด
<p><u>งานที่มอบหมาย</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. ทำแบบฝึกหัด	<p><u>การวัดผล</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. ใบประเมิน

	แผนการสอน	ครั้งที่ 12 จำนวน 5 คาบ หน่วยที่ 8
	วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัส 1011-2405 ชื่อหน่วย การติดต่อสวิตช์เมตริกซ์	
จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน		
<p>สมรรถนะ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน การนำไปใช้งาน ข้อควรระวังและการบำรุงรักษามัลติมิเตอร์ <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:</p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกประโยชน์ของสวิตช์เมตริกซ์ได้ 2. เขียนโครงสร้างของสวิตช์เมตริกซ์ขนาด 4 × 3 และ 4 × 4 ได้ 3. ระบุคำสั่ง ภาษาเบสิกสำหรับเรียกใช้งาน R Pull Up ได้ 4. กำหนดพอร์ต I/O ที่ต่อกับ สวิตช์เมตริกซ์ได้ 5. อธิบายวิธีการสแกนสวิตช์เมตริกซ์ขนาด 4 × 3 ได้ <p>ด้านทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต่อวงจรเมตริกสวิตซ์เข้ากับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ 2. เขียนโปรแกรมควบคุมการ ทำงานของเมตริกสวิตซ์ได้ 3. แก้ไขโปรแกรมควบคุมการ ทำงานของเมตริกสวิตซ์ได้ 4. ใช้เครื่องมือวัดและทดสอบ ตรวจสอบการทำงานของวงจร เมตริกสวิตซ์ได้ <p>ด้านจิตพิสัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง <p>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้ 		


<p><u>กิจกรรมการสอน</u> (กิจกรรมครู-กิจกรรมผู้เรียน)</p> <ol style="list-style-type: none">1. บรรยาย2. ถามตอบ	<p><u>สื่อการเรียนการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. แผ่นใส2. ใบความรู้3. แบบฝึกหัด
<p><u>งานที่มอบหมาย</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. ทำแบบฝึกหัด	<p><u>การวัดผล</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. ใบประเมิน

	แผนการสอน	ครั้งที่ 13 จำนวน 5 คาบ หน่วยที่ 9
	วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัส 1011-2405 ชื่อหน่วย การรับสัญญาณแอนะล็อก	
จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน		
<p style="text-align: center;">สมรรถนะ:</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:</p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบุพอร์ตของไมโครคอนโทรลเลอร์ที่สามารถรับสัญญาณแอนะล็อกได้ 2. อธิบายการทำงานของโมดูล ADC ภายใน ไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ 3. ทွกว่าะห์ข้อแตกต่างของ ADC ความละเอียด 8 บิต และ 10 บิตได้ 4. เขียนคำสั่ง ควบคุมพอร์ตของ ไมโครคอนโทรลเลอร์ให้เป็นแอนะล็อกหรือ ดิจิทัลได้ <p>ด้านทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต่อสัญญาณแอนะล็อกเข้ากับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ 2. เขียนโปรแกรมรับสัญญาณ แอนะล็อกแสดงผลที่ LCD ได้ 3. เขียนโปรแกรมรับสัญญาณ แอนะล็อกแสดงผลที่ LED 7 -Segment ได้ 4. แก้ไขสัญญาณรับสัญญาณ แอนะล็อกได้ <p>ด้านจิตพิสัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง <p>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้ 		


<p><u>กิจกรรมการสอน</u> (กิจกรรมครู-กิจกรรมผู้เรียน)</p> <ol style="list-style-type: none">2. บรรยาย3. ถามตอบ	<p><u>สื่อการเรียนการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none">4. แผ่นใส5. ใบความรู้6. แบบฝึกหัด
<p><u>งานที่มอบหมาย</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. ทำแบบฝึกหัด	<p><u>การวัดผล</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. ใบประเมิน

	แผนการสอน	ครั้งที่ 14-15 จำนวน 5 คาบ หน่วยที่ 10
	วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัส 1011-2405 ชื่อหน่วย การเขียนโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	
จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน		
<p>สมรรถนะ:</p> <p>-</p> <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:</p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายการทำงานของดีซีมอเตอร์ได้ 2. อธิบายวิธีการควบคุมทิศทางของดีซีมอเตอร์ ได้ 3. อธิบายวิธีการควบคุมความเร็วของดีซี มอเตอร์ได้ 4. อธิบายการทำงานของ H-Bridge Motor Driverได้ 5. อธิบายการต่อสายแบบ 2 เส้นควบคุม HBridge Motor Driverได้ <p>ด้านทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต่วงจรขับมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงและมอเตอร์เข้ากับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ 2. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงได้ 3. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแส ตรงที่สามารถปรับความเร็วได้ <p>ด้านจิตพิสัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการทำงานในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง <p>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้ 		

<p><u>กิจกรรมการสอน</u> (กิจกรรมครู-กิจกรรมผู้เรียน)</p> <ol style="list-style-type: none">3. บรรยาย4. ถามตอบ	<p><u>สื่อการเรียนการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none">3. ใบความรู้4. แบบฝึกหัด
<p><u>งานที่มอบหมาย</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. ทำแบบฝึกหัด	<p><u>การวัดผล</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. ใบประเมิน

	แผนการสอน	ครั้งที่ 16 จำนวน 5 คาบ หน่วยที่ 11
	วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัส 1011-2405 ชื่อหน่วย การควบคุมสแต็ปมอเตอร์	
จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน		
<p style="text-align: center;">สมรรถนะ:</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:</p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายการทำงานของสแต็ปมอเตอร์ได้ 2. บอกข้อแตกต่างของสแต็ปมอเตอร์ แบบต่าง ๆ ได้ 3. อธิบายการกระตุ้นเฟสของสแต็ปมอเตอร์ ให้ทำงานตามกำหนดได้ 4. อธิบายการทำงานของวงจรถับสแต็ป มอเตอร์ชนิดฮิวโพลาร์ได้ 5. อธิบายการทำงานของอาร์ซีเซอโรโว มอเตอร์ได้ <p>ด้านทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต่อวงจรถับ สแต็ป มอเตอร์ และสแต็ป มอเตอร์เข้ากับไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ 2. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของสแต็ปมอเตอร์ได้ 3. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของสแต็ปมอเตอร์ที่สามารถปรับความเร็วได้ 4. ต่อวงจรถอโรโวมอเตอร์เข้ากับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ <p>ด้านจิตพิสัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการทำงานในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง <p>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้ 		

<p><u>กิจกรรมการสอน</u> (กิจกรรมครู-กิจกรรมผู้เรียน)</p> <ol style="list-style-type: none">1.บรรยาย2.ถามตอบ	<p><u>สื่อการเรียนการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none">1.ใบความรู้2.แบบฝึกหัด
<p><u>งานที่มอบหมาย</u></p> <ol style="list-style-type: none">1.ทำแบบฝึกหัด	<p><u>การวัดผล</u></p> <ol style="list-style-type: none">1.ใบประเมิน

	แผนการสอน	ครั้งที่ 17 จำนวน 5 คาบ หน่วยที่ 12
	วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัส 1011-2405 ชื่อหน่วย การติดต่อกับไอซีสร้างฐานเวลาจริง (RTC)	
จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน		
<p style="text-align: center;">1.สมรรถนะ:</p> <p style="text-align: center;">- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:</p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายโครงสร้างของไอซี Real Time Clock เบอร์ DS1307ได้ 2. อธิบายการทำงานของไอซี Real Time Clock เบอร์ DS1307ได้ 3. ระบุข้อมูลแต่ละแอดเดรสของไอซีReal Time Clock เบอร์ DS1307ได้ 4. ระบุค่า สิ่งที่ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลใหม่ลงใน ไอซีเบอร์ DS1307ได้ <p>ด้านทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต่อวงจร Real Time Clock เข้ากับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ 2. เขียนโปรแกรมควบคุมการ ทำงานของ Real Time Clock ได้ 3.แก้ไขโปรแกรมควบคุมการ ทำงานของ Real Time Clock <p>ด้านจิตพิสัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นำความรู้และทักษะปฏิบัติมาสรุปผลการทำงานในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง <p>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. มีการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาได้ 		

<p><u>กิจกรรมการสอน</u> (กิจกรรมครู-กิจกรรมผู้เรียน)</p> <ol style="list-style-type: none">1.บรรยาย2.ถามตอบ	<p><u>สื่อการเรียนการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none">1.ใบความรู้2.แบบฝึกหัด
<p><u>งานที่มอบหมาย</u></p> <ol style="list-style-type: none">1.ทำแบบฝึกหัด	<p><u>การวัดผล</u></p> <ol style="list-style-type: none">1.ใบประเมิน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของผู้เรียน
<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (เวลา 30 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนหน่วยที่ 1 1 ข้อ 2. ครูอภิปรายให้ผู้เรียนได้เห็นความหมายเนื้อหา รายวิชาที่สอน 3. ครูให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและระดมความคิดชนิดของเครื่องรับต้นแบบ 4. ครูแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนหน่วยที่ 1 จำนวน 1 ข้อ 2. ผู้เรียนฟังและจดบันทึก 3. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดเครื่องรับต้นแบบ 4. ผู้เรียนฟังและจดบันทึก
<p>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้ผู้เรียนดูวีดิทัศน์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมถูกต้อง 2. ครูให้ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นโดยใช้คำถามกระตุ้น 3. ผู้สอนนำเสนอเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยใช้แผ่นใสประกอบ 4. ให้ผู้เรียนจับคู่กับเพื่อนคู่คิดตามความสมัครใจและร่วมกันวิเคราะห์ตามใบงาน 5. สุ่มผู้เรียนบางคู่ออกมารายงานผลหน้าห้องเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนดูวีดิทัศน์ 2. ผู้เรียนตอบคำถามที่ครูถาม 3. ผู้เรียนฟังคำอธิบายและจดบันทึก 4. ผู้เรียนจับคู่กับเพื่อนคู่คิดและช่วยกันวิเคราะห์ตามใบงาน 5. ผู้เรียนออกมารายงานผลหน้าห้องเรียน
<p>ขั้นสรุป(เวลา 30 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาอย่างย่อโดยสรุปออกเป็นข้อ ๆ บนกระดานหน้าชั้นเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเป็นลำดับขั้นตอน 2. ครูสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม เรื่องความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความสนใจใฝ่รู้ ความกระตือรือร้นในการเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาร่วมกันผู้สอน 2. ผู้เรียนฟังคำอบรมที่ครูให้ความรู้คุณธรรม จริยธรรม

งานที่มอบหมาย หรือกิจกรรม

ก่อนเรียน

1. ให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 1 ข้อ

ขณะเรียน

1. ให้ทำคำถามท้ายบทที่ 1 จำนวน 1 ข้อ
2. ให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 จำนวน 1 ข้อ
3. สุ่มผู้เรียนบางคู่ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

หลังเรียน

1. ให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 จำนวน 1 ข้อ

สื่อการเรียนการสอน

สื่อสิ่งพิมพ์

1. หนังสือเรียนที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา
2. แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 1 สัปดาห์ที่ 1-2

สื่อโสตทัศน

1. แผ่นใส
2. เครื่องฉายข้ามศีรษะ
3. วีดิทัศน์
4. กระดานไวท์บอร์ด

การประเมินผล

ก่อนเรียน

1. แบบประเมินผลก่อนเรียน เกณฑ์ผ่าน 15% ขึ้นไป
2. สังเกตการทำงานร่วมกันของทีม

ขณะเรียน

1. แบบประเมินคำถามท้ายบทที่ 1 จำนวน 1 ข้อ เกณฑ์ผ่าน 70% ขึ้นไป
2. แบบประเมินแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 จำนวน 1 ข้อ เกณฑ์ผ่าน 75%

หลังเรียน

1. แบบประเมินด้านทักษะและด้านจิตพิสัย เกณฑ์ผ่านคือ พอใช้
2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

บันทึกหลังสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ผลการเรียนของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการสอนของคุณครู

.....

.....

.....

.....

.....

แนวปฏิบัติการมาเรียน

- 1 ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 เว้นแต่มีเหตุจำเป็นให้อยู่ในดุลยพินิจของคุณครู ถ้าเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 จะได้ผลการเรียนเป็น ขร (ขาดเรียน) จะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่
- 2 การมาสาย หมายถึง มาสายเกินเวลาที่เรียนตามตารางเรียน เกิน 10 นาที
- 3 การมาสาย 3 ครั้ง ให้ถือเป็นการขาดเรียน 1 ครั้ง และให้นับรวมเป็นจำนวนวันที่ขาดเรียนด้วย
- 4 การหนีเรียน หมายถึง การไม่อยู่เรียนหรือไม่ร่วมกิจกรรมในระหว่างเรียนเป็นเวลานานเกิน 30 นาที หรือเข้าเรียนแล้วไม่อยู่เรียน
- 5 การหนีเรียน 1 ครั้ง ให้เปรียบเทียบเท่ากับการขาดเรียน 1 ครั้ง

การวัดผล

- 1 วัดความสนใจของนักเรียน โดยสังเกตจากความตั้งใจขณะครูบรรยาย การการกรอกข้อมูลแนะนำตนเอง การมีส่วนร่วมในการอภิปรายซักถาม
- 2 สังเกตการณ์เข้าร่วมกิจกรรมและการร่วมอภิปราย

การวัดผล คะแนนเต็ม 100 คะแนน แบ่งเป็น 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1

ข้อที่	พฤติกรรมบ่งชี้
1. ความมีวินัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานศึกษา 2. ตรงต่อเวลา 3. เข้าร่วมกิจกรรมที่ครูผู้สอนกำหนด 4. เคารพสิทธิเสรีภาพของตนเองและผู้อื่น
2. ความรับผิดชอบ	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน 2. มีความเพียรพยายามในการเรียนและการทำงาน 3. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด 4. ไม่เพิกเฉยต่อสิทธิและหน้าที่ของตนเอง
3. ความซื่อสัตย์สุจริต	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่พูดเท็จ 2. ไม่ลักขโมยสมบัติของผู้อื่น 3. ไม่ทุจริตในการสอบ 4. ไม่แอบอ้างเอาสิ่งหรือผลงานผู้อื่นมาเป็นของตนเอง
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> 1. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล 2. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง 3. กล้ายอมรับความจริง 4. กล้าเสนอตัวเข้าแข่งขันหรือทำงานที่ท้าทาย
5. ความสนใจใฝ่รู้	<ol style="list-style-type: none"> 1. ชอบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2. ชอบซักถามปัญหาข้อสงสัย 3. แสวงหาประสบการณ์และค้นหาความรู้ใหม่ 4. มีความกระตือรือร้น
6. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	<ol style="list-style-type: none"> 1. คิดในสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดประโยชน์ 2. ทำในสิ่งที่มีประโยชน์ซึ่งคนอื่นไม่เคยทำ 3. พัฒนางานอยู่เสมอ 4. นำเสนอภาระงานด้วยรูปแบบที่แตกต่างไปจากคนอื่นอย่างเหมาะสมและยอมรับได้
7. ความอดทนอดสาหัส	<ol style="list-style-type: none"> 1. อดทนในการเรียน 2. ทำงานนานๆ ได้ 3. อดทนในการจัดทำภาระงาน / แบบฝึกหัด 4. มีสติและสามารถควบคุมอารมณ์ได้ดี
8. ความประหยัดอดออม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้จ่ายเงินอย่างประหยัด 2. เลือกซื้อสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต 3. ใช้ทรัพยากรส่วนรวมอย่างประหยัด เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา 4. รักษาทรัพย์สินของส่วนรวม
9. ความเป็นประชาธิปไตย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยอมรับความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่ของกลุ่ม 2. ปฏิบัติตามมติของกลุ่ม 3. รักษาสิทธิและหน้าที่ของตนเอง 4. เคารพในสิทธิและหน้าที่ของคนอื่น
10. ความรักสามัคคี	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความพร้อมเพียงเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน 2. ร่วมมือกันทำงานให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี 3. เห็นแก่ประโยชน์ของกลุ่มมากกว่าส่วนตัว 4. พยายามปรับตัวให้เข้ากับคนอื่นในกลุ่ม

เกณฑ์ประเมินผล

1 ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ถ้าเกินนี้จะได้ผลการเรียนเป็น IA

2 คะแนนจากการประเมินแต่ละส่วนต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ถ้าไม่ผ่านส่วนใดให้ผลการเรียนเป็น I (ไม่สมบูรณ์)
ยกเว้น การทดสอบก่อนเรียน

5 การประเมินผลการเรียน

การตัดสินผลการเรียน ผู้เรียนต้องมีคะแนนรวมทั้ง 6 ส่วน ตั้งแต่ 50 คะแนน ขึ้นไป ถ้าต่ำกว่านี้ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์
การให้ระดับคะแนนใช้ระบบอิงเกณฑ์ 8 ระดับ ดังนี้

ตารางประเมินระดับผลการเรียน

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ
A	ผลการเรียนดีเยี่ยม	80 – 100
B+	ผลการเรียนดีมาก	75 – 79
B	ผลการเรียนดี	70 – 74
C+	ผลการเรียนค่อนข้างดี	65 – 69
C	ผลการเรียนน่าพอใจ	60 – 64
D+	ผลการเรียนพอใช้	55 – 59
D	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ	50 – 54
0	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์	0 – 49