



แผนการจัดการเรียนรู่มุ่งเน้นสมรรถนะ

ชื่อวิชา เขียนแบบแมคคาทรอนิกส์ รหัสวิชา 20127-2006 ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 3 หน่วยกิต 2

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างแมคคาทรอนิกส์หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ สาขางาน แมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

จัดทำโดย

นายณัชพล ทองคุ้ม

วิทยาลัยการอาชีบบ้านฝื่อ

สำนักงานคณะกรรมการการ

อาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ



หลักสูตรรายวิชา

ชื่อวิชา เขียนแบบแมคคาทรอนิกส์ รหัสวิชา 20127-2006 ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 3 หน่วยกิต 2

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างแมคคาทรอนิกส์หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ สาขางาน แมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในงานแมคคาทรอนิกส์ตามมาตรฐานสากล
2. สามารถอ่านแบบ เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเขียนแบบ ด้วยความละเอียดรอบคอบ บำรุงรักษาเครื่องมือในการทำงาน
4. สามารถประยุกต์ใช้แบบเพื่อปรับปรุงและพัฒนางานแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในงานแมคคาทรอนิกส์ตามมาตรฐานสากล
2. อ่านแบบ เขียนแบบ ชิ้นส่วนเครื่องกล วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. บำรุงรักษาเครื่องมือถูกต้องตามหลักวิชาการ

4. ประยุกต์ใช้แบบเพื่อปรับปรุงและพัฒนางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในงานเมคคาทรอนิกส์ตามมาตรฐานสากลด้วยคอมพิวเตอร์ อ่านแบบ เขียนแบบ 2 มิติ 3 มิติ ตามมาตรฐานรูปร่าง (GD&T) และเปรียบเทียบกับค่าพิสัยความคลาดเคลื่อนที่กำหนดในแบบสั่งงาน อ่านแบบสั่งงาน กำหนดขนาด ภาพประกอบภาพแยกชิ้น แบบแยกรายการวัสดุ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามแบบจากชิ้นงานที่กำหนด แบบวงจรกำลังวงจรควบคุม วงจรอิเล็กทรอนิกส์ การบำรุงรักษาเครื่องมือ

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

รหัสวิชา 20127-2006 วิชา เขียนแบบแมคคาทรอนิกส์จำนวน 2 หน่วยกิต
ระดับชั้น ปวช. 1 สาขาวิชา ช่างแมคคาทรอนิกส์หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย	ด้านจิตพิสัย	รวม	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า					
1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์	1	1	2				5	4	13		8
2. การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า	1	1	2				5	4	13		12
3. แบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)	2	3	2				10	4	21		12
4. แบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)	2	1	2				10	3	18		12
5. แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)	2	3	1				10	3	19		12
6. แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)	2	1	1				10	2	16		16
รวม	10	10	10				50	20	100		72

หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	สัปดาห์ที่
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้า	8	1-2
2	การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า	12	3-5
3	แบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)	12	6-8
4	แบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)	12	9-11
5	แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single lineDiagram)	12	12-14
6	แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)	16	15-18
รวม			74

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20127-2006 วิชา เขียนแบบแมคคาทรอนิกส์	สอนครั้งที่ 1-2
	หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์	คาบสอน 8

สาระสำคัญ

ในการเขียนแบบแปลนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์โดยส่วนมากแล้ว สถาปนิกจะเป็นผู้ออกแบบบ้านและโครงสร้างบ้านตลอดจนการออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้จะใช้สัญลักษณ์พื้นฐานทางไฟฟ้าทั่วไป ดังนั้นผู้เรียนช่างอิเล็กทรอนิกส์จึงต้องมีความรู้ด้านสัญลักษณ์พื้นฐานทางไฟฟ้าเพื่อใช้เป็นแนวทางในการอ่านแบบแปลนไฟฟ้าได้

สมรรถนะประจำหน่วย

บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานอธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานบอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานและแสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเครื่องกล
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเรียนรู้ตามหัวข้อที่กำหนด ความสนใจใฝ่รู้ ความมีเหตุผล ความรอบรู้ ความรอบคอบระมัดระวังตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และความเป็นประชาธิปไตย

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน

5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. อ่านและเขียนแบบไฟฟ้า

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ที่นักเรียน นักศึกษาเคยเรียนรู้ผ่านมา

1.2 ครูสรุปความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ที่ นักเรียน นักศึกษาร่วมกันอภิปรายและชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการเรียนและนำความรู้เรื่องความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์มาใช้งานในปัจจุบัน

2. ขั้นสอน

2.1 ครูแจกใบงานการทดลองที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียน แบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ พร้อมอธิบาย หัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้

2.2 ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและ เขียนแบบ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์

2.3 ครูและนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันสรุปสรุปเนื้อหา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่าน และเขียน แบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์

3. ขั้นสรุป

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาวิชา เรื่อง ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ คุณสมบัติ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียน แบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์

3.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. ใบความรู้
3. คอมพิวเตอร์

4. Power Point หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียน แบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์

งานที่มอบหมาย

1. แบบฝึกหัด
2. แบบทดสอบหลังเรียน
3. ใบงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 20127-2006 วิชา เขียนแบบแมคคาทรอนิกส์	สอนครั้งที่ 3-5
	หน่วยที่ 2 การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า	คาบสอน 12

สาระสำคัญ

การเขียนแบบเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับผู้เรียนทางด้านวิศวกรรม โดยในปัจจุบันเทคโนโลยีด้าน การออกแบบและเขียนแบบมีความก้าวหน้าอย่างมาก เนื่องจากรูปแบบคอมพิวเตอร์มาช่วย ในการ เขียนแบบและออกแบบ จนเป็นที่นิยมใช้งานอย่างแพร่หลายด้วยข้อดีในเรื่องความสะดวก รวดเร็ว ความ ประณีตและความถูกต้อง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เขียนแบบมีอยู่หลายโปรแกรม เช่น โปรแกรม AutoCAD , CADKEY , Master cam เป็นต้น โดยแต่ละโปรแกรมจะมีคุณสมบัติเด่นที่ แตกต่างกันไปแต่ พื้นฐานการใช้งานใกล้เคียงกัน ผู้ใช้งานควรเลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสมกับลักษณะ งานเขียนแบบของตน

สมรรถนะประจำหน่วย

บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานอธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานบอกวิธีการใช้ เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเครื่องกล
2. เขียนแบบวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติที่ดีและกิจนิสัยที่ดีต่อการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึง สิ่งแวดล้อมมี

ระเบียบวินัยและความรับผิดชอบ

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน

4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับโปรแกรมที่ใช้สำหรับการเขียนแบบไฟฟ้าที่ นักเรียน นักศึกษาเคยเรียนรู้ผ่านมาหรือเคยทดลองใช้มา

1.2 ครูสรุปความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้าที่นักเรียน นักศึกษา ร่วมกัน อภิปรายและชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการเรียนและนำการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบ ไฟฟ้ามาใช้ งานในปัจจุบัน

2. ขั้นสอน

2.1 ครูแจกใบงานการทดลองที่ 2 เรื่อง การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า พร้อมอธิบาย หัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้

2.2 ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับ การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบ ไฟฟ้าและ การใช้งานโปรแกรมเขียนแบบไฟฟ้าเบื้องต้น

2.3 ครูและนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันสรุปสรุปเนื้อหา การติดตั้งโปรแกรมสำหรับ เขียนแบบ ไฟฟ้าและการทดลองใช้งานโปรแกรมเขียนแบบไฟฟ้าเบื้องต้น

3. ขั้นสรุป

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาวิชา เรื่อง ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ คุณสมบัติ การติดตั้งโปรแกรมสำหรับ เขียนแบบไฟฟ้า ตามใบงานการทดลอง

3.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

1. หนังสือเรียน

2. ใบความรู้

3. คอมพิวเตอร์

4. Power Point หน่วยที่ 2 การติดตั้งโปรแกรมสำหรับ เขียนแบบไฟฟ้า

งานที่มอบหมาย

1. แบบฝึกหัด
2. แบบทดสอบหลังเรียน
3. ใบงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20127-2006 วิชา เขียนแบบแมคคาทรอนิกส์	สอนครั้งที่ 6-8
	หน่วยที่ 3 แบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)	คาบสอน 12

สาระสำคัญ

ในการเขียนแบบของบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) เป็นวิธีที่ทำความเข้าใจง่าย และเป็นวิธีการศึกษาในการดูทิศทางของสัญญาณต่างๆ ที่จะเข้าบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) และออกจากบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) ลักษณะในการเขียนบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) จะเขียนเรียงลำดับของบล็อก คือเรียงกันไปตามขั้นตอนของสัญญาณและทิศทางของลูกศรกำกับไว้เพื่อบอกทิศทางของสัญญาณ บล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) จะเป็นแบบคร่าวๆ แต่ละบล็อกจะมีส่วนประกอบของวงจร เช่น อุปกรณ์เครื่องมือ และวงจรที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกัน ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการเขียนวงจรและง่ายต่อการอ่านทางเดินของสัญญาณ เป็นการประหยัดเวลาในการเขียนวงจร

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเครื่องกล
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเรียนรู้ตามหัวข้อที่กำหนด ความสนใจใฝ่รู้ ความมีเหตุผล ความรอบรู้ ความรอบคอบระมัดระวังตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และความเป็นประชาธิปไตย

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน

กิจกรรมการเรียนรู้หรือการสอนหรือการเรียนรู้

1. ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1.1 ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับแบบบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) ที่

นักเรียน นักศึกษาเคยเรียนรู้ผ่านมา

1.2 ครูสรุปความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแบบบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) ที่นักเรียน นักศึกษาร่วมกันอภิปรายและชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการเรียนและนำแบบบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) มาใช้งานในปัจจุบัน

2. ขั้นสอน

2.1 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน เรื่อง แบบบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram)

2.2 ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับ แบบบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) และแบบบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.3 นักเรียนทำแบบฝึกหัด ทำใบงาน

3. ขั้นสรุป

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาวิชา เรื่อง ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ คุณสมบัติ แบบบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram)

3.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

1. หนังสือเรียน
2. ใบความรู้
3. คอมพิวเตอร์
4. Power Point หน้าที่ 3 แบบบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram)

งานที่มอบหมาย

1. แบบฝึกหัด
2. แบบทดสอบหลังเรียน
3. ใบงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20127-2006 วิชา เขียนแบบแมคคาทรอนิกส์	สอนครั้งที่ 9-11
	หน่วยที่ 4 แบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)	คาบสอน 12

สาระสำคัญ

สคีแมติก ไดอะแกรม คือการเขียนวงจรด้วยสัญลักษณ์ที่ลากเส้นต่อถึงวงจรที่นิยมใช้งานมากที่สุด เพราะสามารถเขียนวงจรทั้งระบบได้ไม่ว่าจะเป็นวงจรเล็ก ๆ จนถึงวงจรขนาดใหญ่สามารถแสดงความหมายต่าง ๆ ได้วงจรจะไม่ยุ่ง ยากซับซ้อนใช้พื้นที่ในการเขียนวงจรมีน้อย การดูการอ่าน และการไล่วงจร ทำได้สะดวก รวดเร็ว

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเครื่องกล
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเรียนรู้ตามหัวข้อที่กำหนด ความสนใจใฝ่รู้ ความมีเหตุผล ความรอบรู้ ความรอบคอบระมัดระวังตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และความเป็นประชาธิปไตย

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

- 1.1 ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) ที่นักเรียน นักศึกษาเคยเรียนรู้ผ่านมา

1.2 ครูและนักเรียนสร้างข้อตกลงร่วมกันในการจัดการเรียนรู้วิชาเขียนแบบแมคคาทรอนิกส์เช่น การไม่นำอาหาร ขนม และน้ำดื่ม เข้ามารับประทานในห้องเรียน การแบ่งเวรดูแลความเรียบร้อยของห้องเรียน การมาสายได้ไม่เกิน 15 นาที การงดใช้เสียงเครื่องมือสื่อสารทุกชนิด เป็นต้น

2. ชั้นสอน

2.1 ครูแจกใบงานการทดลองที่ 4 เรื่อง แบบสคีเมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) พร้อมอธิบาย หัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้

2.2 ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับ แบบสคีเมติกไดอะแกรม(Schematic Diagram) และแบบสคีเมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.3 นักเรียนทำแบบฝึกหัด ทำใบงาน

3. ชั้นสรุป

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาวิชา เรื่อง ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ คุณสมบัติ แบบสคีเมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)

3.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

1. หนังสือเรียน

2. ใบความรู้

3. คอมพิวเตอร์

4. Power Point หน่วยที่ 4 แบบสคีเมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)

งานที่มอบหมาย

1. แบบฝึกหัด

2. แบบทดสอบหลังเรียน

3. ใบงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20127-2006วิชา เขียนแบบแมคคาทรอนิกส์	สอนครั้งที่ 12-14
	หน่วยที่ 5. แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single lineDiagram)	คาบสอน 12

สาระสำคัญ

แผนภาพเส้นเดี่ยวเป็นการแทนค่าระบบพลังงานโดยใช้สัญลักษณ์ง่าย ๆ สำหรับแต่ละองค์ประกอบ ไดอะแกรมบรรทัดเดี่ยวของระบบไฟฟ้าคือเครือข่ายซึ่งแสดงการเชื่อมต่อหลักและการจัดเรียงส่วนประกอบของระบบพร้อมกับข้อมูล (เช่นพิกัดเอาต์พุตแรงดันไฟฟ้าความต้านทานและปฏิกิริยารีแอกทีฟ ฯลฯ) ไม่จำเป็นต้องแสดงองค์ประกอบทั้งหมดของระบบในแผนภาพเส้นเดี่ยวเช่นเบรกเกอร์ไม่จำเป็นต้องแสดงในการศึกษาการไหลของโหลด แต่เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการศึกษาการป้องกัน ในแผนภาพเส้นเดี่ยวส่วนประกอบของระบบมักจะถูกรวบรวมในรูปแบบของสัญลักษณ์การเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดและหม้อแปลง, สตาร์, เดลต้าและการต่อลงดินที่เป็นกลางจะถูกระบุด้วยสัญลักษณ์ที่วาดโดยด้านข้างของการแสดงองค์ประกอบเหล่านี้

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.เข้าใจหลักการอ่านแบบ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเครื่องกล
- 2.เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเรียนรู้ตามหัวข้อที่กำหนด ความสนใจใฝ่รู้ ความมีเหตุผล ความรอบรู้ ความรอบคอบระมัดระวังตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และความ เป็นประชาธิปไตย

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

- 1.ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
- 2.หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
- 3.วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
- 4.วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
- 5.วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram) ที่นักเรียน นักศึกษาเคยเรียนรู้ผ่านมา

1.2 ครูและนักเรียนสร้างข้อตกลงร่วมกันในการจัดการเรียนรู้วิชาเขียนแบบแมคคาทรอนิกส์ เช่น การไม่นำอาหาร ขนม และน้ำดื่ม เข้ามารับประทานในห้องเรียน การแบ่งเวรดูแลความเรียบร้อยของห้องเรียน การมาสายได้ไม่เกิน 15 นาที การงดใช้เสียงเครื่องมือสื่อสารทุกชนิด เป็นต้น

1.3 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram) เช่น ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)

2. ชี้นสอน

2.1 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน เรื่อง แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)

2.2 ครูอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมใน เรื่อง แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram) ความสำคัญ ประโยชน์ แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram) เป็นต้น

2.3 นักเรียนทำแบบฝึกหัด ทำใบงาน

3. ชี้นสรุป

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาวิชา เรื่อง ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ คุณสมบัติ แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)

3.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

1. หนังสือเรียน

2. ใบความรู้

3. คอมพิวเตอร์

4. Power Point หน่วยที่ 5 แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)

งานที่มอบหมาย

1. แบบฝึกหัด
2. แบบทดสอบหลังเรียน
3. ใบงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 6
	รหัสวิชา 20127-2006 วิชา เขียนแบบแมคคาทรอนิกส์	สอนครั้งที่ 15-18
	หน่วยที่ 6. แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)	คาบสอน 16

สาระสำคัญ

การเขียนแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) คือ การเขียนแบบจะเป็นวงจรที่แสดงส่วนประกอบในการต่ออุปกรณ์ในการเดินสายโยงให้เห็นจริง ซึ่งจะมีขนาดเล็ก เพื่อใช้สำหรับผู้เริ่มในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ยังไม่มีความรู้ทางด้านสัญลักษณ์อิเล็กทรอนิกส์มากนัก ในการเขียนแบบของไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) ส่วนมากจะใช้แบบที่มีขนาดเล็ก แต่ถ้าเป็นวงจรขนาดใหญ่การเขียนแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) ก็จะทำให้การโยงสายต่างๆเกิดความสับสน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงานได้อย่างถูกต้อง
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

1. การอ่านแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)
2. การเขียนแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้

1. ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) ที่นักเรียนนักศึกษาเคยเรียนรู้อ่านมา

1.2 ครูและนักเรียนสร้างข้อตกลงร่วมกันในการจัดการเรียนรู้วิชาเขียนแบบแมคคาทรอนิกส์เช่น การไม่นำอาหาร ขนม และน้ำดื่ม เข้ามารับประทานในห้องเรียน การแบ่งเวรดูแลความเรียบร้อยของห้องเรียน การมาสายได้ไม่เกิน 15 นาที การงดใช้เสียงเครื่องมือสื่อสารทุกชนิด เป็นต้น

1.3 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) เช่น ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ การใช้แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)

2. ชั้นสอน

2.1 นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน เรื่อง แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)

2.2 ครูอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมใน เรื่อง แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)

2.3 นักเรียนทำแบบฝึกหัด ทำใบงาน

3. ชั้นสรุป

3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาวิชา เรื่อง ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ คุณสมบัติ แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)

3.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

1. หนังสือเรียน

2. ใบความรู้

3. คอมพิวเตอร์

4. Power Point หน่วยที่ 6 แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)

งานที่มอบหมาย

1. แบบฝึกหัด

2. แบบทดสอบหลังเรียน

3. ใบงาน