



โครงการสอน

วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

(Mechatronics Drawing with Computer)

รหัสวิชา 30127-1001(1-4-3)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

จัดทำโดย

นายสง่า คุณคำ

แผนกวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

วิทยาลัยการเทคนิคพัทยา

โครงการสอน

รหัสวิชา 30127-1001

ชื่อวิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์(Mechatronics Drawing with Computer)

1. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเครื่องกล
2. สามารถเขียนแบบวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์
3. สามารถออกแบบวงจรพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์
4. มีเจตคติที่ดีและกิจนิสัยที่ดีต่อการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมมีระเบียบวินัยและความรับผิดชอบ

2. สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการอ่านแบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเครื่องกล
2. เขียนแบบวงจร ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์
3. ออกแบบลายวงจรพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบ เขียนแบบวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเครื่องกล บล็อกไดอะแกรม(Block Diagram) สคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) ซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram) ไวรริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) พิกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram) วงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board) ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติและ 3 มิติ การให้ขนาด ตัวอักษร สัญลักษณ์ ตารางรายการวัสดุ การเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้น โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย

5. ผลการวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา (Content analysis X)

หน่วยการสอน/การเรียนรู้ วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์(Mechatronics Drawing with Computer) รหัส...30105-1001.....คาบ/สัปดาห์.....5.....ชั่วโมง รวม.....90.....ชั่วโมง			
หน่วยที่	ชื่อหน่วย ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	1	4
2	การติดตั้งโปรแกรมสำหรับงานเขียนแบบไฟฟ้า	1	4
3	แบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)	1	4
4	แบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)	1	4
5	แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)	1	4
6	แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)	1	4
7	แบบพิกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram)	1	4
8	การติดตั้งโปรแกรมสำหรับงานเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	1	4
9	การเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	1	4
10	วงจรมินิพี (Printed Circuit Board)	1	4
11	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานอ่านและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล	1	4
12	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น	1	4
13	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ	2	8
14	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ	2	8
15	การเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้น	1	4
16	การพิมพ์แบบงานทางกล	1	4
รวมทฤษฎี/ปฏิบัติ		18	72
รวมทั้งสิ้น		90	

6. วิธีการสอน / รูปแบบการสอน

6.1 บรรยาย

6.2 ยกตัวอย่าง สาธิต

6.3 ทดลอง เจริญปฏิบัติ

6.4 ถาม-ตอบ

6.5 กิจกรรมกลุ่ม

6.6 ศึกษาด้วยตนเอง

6.7 โครงการงาน

7. สื่อการเรียนการสอน

7.1 กระดานขาว

7.2 ใบความรู้

7.3 ใบแบบฝึกหัด

7.4 ใบงานการทดลอง

7.5 E-learning

7.6 สื่อการสอนของจริง

7.7 โปรแกรมจำลองการทำงาน

8. โครงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ ที่	เรื่อง	วิธีการวัดผล	คะแนน	หมายเหตุ
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3	
2	การติดตั้งโปรแกรมสำหรับงานเขียนแบบไฟฟ้า	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3	
3	แบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3	
4	แบบสคีมาติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	4	
5	แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	4	
6	แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	4	
7	แบบพิกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram)	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	4	
8	การติดตั้งโปรแกรมสำหรับงานเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3	
9	การเขียนแบบแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3	
10	วงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board)	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3	
11	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานอ่านและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3	
12	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3	
13	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
14	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
15	การเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้น	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
	การพิมพ์แบบงานทางกล	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
รวมคะแนนระหว่างภาค			60	
สอบปลายภาค			20	
จิตพิสัย		คุณธรรม จริยธรรม	20	
รวม			100	

9. การวัดผล

รายการ	คะแนน (ร้อยละ)	หมายเหตุ
7.1 การทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	80	แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ใบงานการทดลอง
7.1.1 ระหว่างเรียน	(60)	
7.1.2 กลางภาคเรียน	(-)	
7.1.3 ปลายภาคเรียน	(20)	
7.2 สังเกตเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม	20	สังเกตพฤติกรรม ระหว่างการเรียนรู้การ สอน
7.2.1 ความซื่อสัตย์		
7.2.2 ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา		

7.2.3 ความรับผิดชอบ		
7.2.4 สนใจใฝ่เรียนรู้		
7.2.5 ขยันและอดทน		
7.2.6 การประหยัด		
7.2.7 ความปลอดภัย		
7.2.8 ความคิดสร้างสรรค์		
7.2.9 การทำงานเป็นทีม		
7.2.10 จิตบริการสาธารณะ		
รวม	100	

การประเมินผล (ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๖๓) คิดเป็นร้อยละตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน ๔.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
ร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียน ๓.๕	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
ร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียน ๓.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
ร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
ร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียน ๒.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
ร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
ร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียน ๑.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียน ๐	หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ (ตก)

ข.ร. หมายถึง ขาดเรียน ไม่มีสิทธิ์เข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียน เนื่องจากมีเวลาเรียนต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ข.ป. หมายถึง ขาดการปฏิบัติงาน หรือปฏิบัติงานไม่ครบ โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร สำหรับรายวิชาที่เรียนหรือฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ

ข.ส. หมายถึง ขาดการวัดผลปลายภาคเรียน โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ถ.ล. หมายถึง ถอนรายวิชาภายหลังกำหนด โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ถ.น. หมายถึง ถอนรายวิชาภายในกำหนด

ท. หมายถึง ทุจริตในการสอบ หรืองานที่มอบหมายให้ทำ

ม.ส. หมายถึง ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากไม่สามารถเข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียน โดยได้รับอนุญาตจากหัวหน้าสถานศึกษา หรือไม่ส่งงานอันเป็นส่วนประกอบของการเรียนรายวิชาตามกำหนด

ม.ท. หมายถึง ไม่สามารถเข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียนทดแทนภายในเวลาที่สถานศึกษากำหนด

ผ. หมายถึง ได้เข้าร่วมกิจกรรมตามกำหนดหรือผลการประเมินผ่าน

ม.ผ. หมายถึง ไม่เข้าร่วมกิจกรรม หรือผลการประเมินไม่ผ่าน

ม.ก. หมายถึง การเรียนโดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตมารวมเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและผลการประเมินผ่าน

10. เอกสารอ้างอิง

ผศ. ณะพงศ์ นพวงศ์ ณ อยุธยา. เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์. สำนักพิมพ์ ส.ส.ท., กรุงเทพฯ :

สมหมาย อินทร์พลับ. เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์. สกายบุ๊กส์, กรุงเทพฯ: 2540

อำนาจ อุดมศรี. เขียนแบบวิศวกรรม. สกายบุ๊กส์, กรุงเทพฯ: 2540

งานเขียนแบบเบื้องต้น./จาก/<http://hongson-engineering.blogspot.com/2015/09/blog-post.html>

เส้นที่ใช้ในงานเขียนแบบ./จาก/<http://kruthom.hsw.ac.th/main/Drawing3.htm>

เส้น./จาก/<http://drawing96.blogspot.com/2007/09/blog-post.html>

อานาจ พรหมใจรักษ์. มาตรฐานและการกำหนดขนาด. โรงเรียนโคกสีพิทยาสรรพ์

มาตรฐานในการเขียนแบบ./จาก/<https://sites.google.com/site/chaowpreeya/home/m>

เครื่องมืองานเขียนแบบ./จาก/<https://sites.google.com/site/kroochien/home/1-4-dinx-kheiy-baeb>

เครื่องมือและอุปกรณ์./จาก/ <https://sites.google.com/site/chaowpreeya/home/kheruxng-mux>

หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (2103-2012), สำนักพิมพ์เมืองไทย