



โครงการสอน ภาคเรียนที่ 2/2568

ลักษณะรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้า

ชื่อวิชาการเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 30104-2006

ทฤษฎี 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

อ่าน เขียน พิมพ์ แบบงานระบบไฟฟ้าด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยความรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ และปลอดภัย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและคำสั่งพื้นฐานของโปรแกรมเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะในการเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย
4. มีความสามารถเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ และพิมพ์แบบตามอัตราส่วนมาตรฐาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบไฟฟ้า
2. เขียนแบบระบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
3. พิมพ์แบบตามอัตราส่วนมาตรฐาน
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับคำสั่งพื้นฐานในการเขียนแบบไฟฟ้าด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบแปลนพื้นงานทางด้านโยธา เขียนแบบงานทางไฟฟ้าและสื่อสาร การอ่านแบบต่าง ๆ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการเขียนแบบไฟฟ้าและสื่อสาร ที่สอดคล้องกับงานทางด้านโยธา องค์ประกอบของแบบระบบไฟฟ้า การใช้งาน External Reference การ Plot โดยใช้ Layout การใช้ Visual LISP ในงานเขียนแบบ

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Job) อ่าน เขียน พิมพ์ แบบงานระบบไฟฟ้าด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยความรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ และปลอดภัย				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
1.งานเรียนรู้ โปรแกรมเขียน แบบไฟฟ้า	งานใช้โปรแกรม AutoCAD		- บอกความรู้ เกี่ยวกับพัฒนาการ ของโปรแกรม AutoCAD	- ใช้คีย์บอร์ด ใช้คีย์ลัด และการใช้เมาส์ในการ เขียนคำสั่งต่าง ๆ ใน โปรแกรม AutoCAD ตามที่ต้องการได้
2.งานการเขียน องค์ประกอบ แบบบ้านพัก อาศัยด้วย โปรแกรม AutoCAD	งานเขียนแบบเสา บ้านพักอาศัยด้วย โปรแกรม AutoCAD 2022		- อธิบายการใช้ โปรแกรม AutoCAD ในการ เขียนแบบเสาของ อาคารหรือเสา บ้านพักอาศัยได้ตาม ขนาดและระยะที่ ต้องการได้	- เขียนแบบเสาของ อาคารหรือเสาบ้านพัก อาศัยได้ตามขนาดและ ระยะที่ต้องการได้
	งานเขียนแบบผนัง และบานประตู		- บอกการใช้ โปรแกรม AutoCAD ในการ เขียนแบบเพื่อสร้าง ผนังและประตูของ อาคารหรือบ้านพัก อาศัย โดยเขียนในเล เยอร์ (Layer) ที่	- เขียนแบบสร้างผนัง และประตูของอาคาร หรือบ้านพักอาศัย โดย เขียนในเลเยอร์ (Layer) ที่กำหนด และมีขนาดตาม ต้องการได้

			กำหนด และมีขนาดตามต้องการได้	
	งานสร้างผนังเพิ่มเติม สร้างประตู 2 บาน และการแรเงาผนัง		อธิบายการใช้โปรแกรม AutoCAD ในการเขียนแบบเพื่อสร้างประตู 2 บาน และการแรเงาผนังของอาคารหรือบ้านพักอาศัยได้ตามขนาดที่ต้องการได้	- ใช้โปรแกรม AutoCAD ในการเขียนแบบ สร้างประตู 2 บาน และการแรเงาผนังของอาคารหรือบ้านพักอาศัยได้ตามขนาดที่ต้องการได้
3. งานคำสั่งที่ช่วยในการสร้างงานเขียนแบบไฟฟ้า	งานเขียนแบบเสาและผนังห้องเพิ่มเติม การเขียนเส้น Center Line การกำหนดขนาดและการเขียนชื่อห้อง		อธิบายการใช้โปรแกรม AutoCAD ในการเขียนแบบเพื่อสร้างเส้น Center line และการกำหนดขนาดห้อง รวมถึงการเขียนชื่อห้องตามที่ต้องการได้	- ใช้โปรแกรม AutoCAD ในการเขียนแบบ สร้างเส้น Center line และการกำหนดขนาดห้อง รวมถึงการเขียนชื่อห้องตามที่ต้องการได้
	งานรวมคำสั่งที่ช่วยในการสร้างงานเขียนแบบไฟฟ้า		- อธิบายการใช้คำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรม AutoCAD เพื่อช่วยในการสร้างงานเขียนแบบอาคารหรือบ้านพักอาศัยได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็วได้	- ใช้คำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรม AutoCAD ช่วยในการสร้างงานเขียนแบบอาคารหรือบ้านพักอาศัยได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็วได้
4. งานการเขียนแบบ	งานเขียนแปลนบ้านพักอาศัยด้วย		- อธิบายการใช้โปรแกรม AutoCAD	- ใช้โปรแกรม AutoCAD ในการเขียน

แปลนไฟฟ้า ด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์	โปรแกรม AutoCAD		ในการเขียนแบบ แปลนบ้านพักอาศัย ได้ถูกต้องตามแบบที่ กำหนดได้	แบบแปลนบ้านพัก อาศัยได้ถูกต้องตาม แบบที่กำหนดได้
	งานเขียนแบบ ระบบแสงสว่างใน บ้านพักอาศัยด้วย โปรแกรม AutoCAD		- อธิบายการใช้ โปรแกรม AutoCAD ในการ เขียนแบบระบบ ไฟฟ้าแสงสว่างลงใน แบบแปลนบ้านพัก อาศัยได้ถูกต้องและ เหมาะสมได้	- ใช้โปรแกรม AutoCAD ในการ เขียนแบบระบบไฟฟ้า แสงสว่างลงในแบบ แปลนบ้านพักอาศัยได้ ถูกต้องและเหมาะสม ได้
	งานเขียนแบบ ระบบไฟฟ้ากำลัง (ปลั๊กไฟฟ้า) ด้วย โปรแกรม AutoCAD		- อธิบายการใช้ โปรแกรม AutoCAD ในการ เขียนแบบระบบ ไฟฟ้ากำลัง (ปลั๊ก ไฟฟ้า) ด้วยโปรแกรม AutoCAD ได้อย่าง ถูกต้องตามหลัก วิชาการ	- ใช้โปรแกรม AutoCAD ในการ เขียนแบบระบบไฟฟ้า กำลัง (ปลั๊กไฟฟ้า) ด้วยโปรแกรม AutoCAD ได้อย่าง ถูกต้องตามหลัก วิชาการ
	งานเขียนแบบ ระบบปรับอากาศ และระบบโทรศัพท์ ด้วยโปรแกรม AutoCAD		- อธิบายการใช้ โปรแกรม AutoCAD การ เขียนแบบระบบปรับ อากาศและระบบ โทรศัพท์ด้วย โปรแกรม AutoCAD ได้อย่าง ถูกต้องตามหลัก วิชาการ	- ใช้โปรแกรม AutoCAD การเขียน แบบระบบปรับอากาศ และระบบโทรศัพท์ ด้วยโปรแกรม AutoCAD ได้อย่าง ถูกต้องตามหลัก วิชาการ
5.งานการพิมพ์	งานพิมพ์งาน (Plot) ตามมาตรา		อธิบายการใช้ โปรแกรม	- ใช้โปรแกรม AutoCAD ในการสั่ง

<p>งานแบบไฟฟ้า</p>	<p>ส่วนและการย่อขยายวัตถุด้วยคำสั่ง Scale</p>		<p>AutoCAD ในการสั่งพิมพ์ (Plot) แบบงานลงในกระดาษขนาดต่าง ๆ ให้ได้มาตราส่วน (Scale) ตามที่ต้องการ และสามารถย่อ-ขยายวัตถุหรือแบบแปลนที่เขียนไว้ให้สเกลตามต้องการได้</p>	<p>พิมพ์ (Plot) แบบงานลงในกระดาษขนาดต่าง ๆ ให้ได้มาตราส่วน (Scale) ตามที่ต้องการ และสามารถย่อ-ขยายวัตถุหรือแบบแปลนที่เขียนไว้ให้สเกลตามต้องการได้</p>
	<p>งานใช้โปรแกรม AutoLISP และการใช้คำสั่ง Insert External Reference</p>		<p>- อธิบายการเรียกใช้โปรแกรม AutoLISP เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานโปรแกรม AutoCAD แสดงทักษะในการรวมงานเขียนแบบที่เขียนไว้จาก 2 ไฟล์ รวมเข้าเป็นไฟล์เดียวกันด้วยการแทรกไฟล์ และการคัดลอกข้อมูลมาวาง โดยมีความเข้าใจคุณลักษณะของแบบที่เกิดจากการรวมไฟล์ทั้ง 2 แบบได้</p>	<p>- ใช้โปรแกรม AutoLISP เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานโปรแกรม AutoCAD แสดงทักษะในการรวมงานเขียนแบบที่เขียนไว้จาก 2 ไฟล์ รวมเข้าเป็นไฟล์เดียวกัน ด้วยการแทรกไฟล์ และการคัดลอกข้อมูลมาวาง โดยมีความเข้าใจคุณลักษณะของแบบที่เกิดจากการรวมไฟล์ทั้ง 2 แบบได้</p>

หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	งานใช้งานโปรแกรมAutoCAD 1. โปรแกรม AutoCAD เวอร์ชันต่าง ๆ ของ 2. การใช้คีย์บอร์ดในการเขียนคำสั่งต่าง ๆ 3. การใช้เมาส์ในงานเขียนแบบ	2	3	5
2	งานเขียนแบบเสาบ้านพักอาศัยด้วยโปรแกรม AutoCAD 2022 1. การเขียนแบบเสาบ้านพักอาศัยด้วยโปรแกรม AutoCad 2022	2	3	5
3	งานเขียนแบบผนังและบานประตู 1. การเขียนแบบผนังและบานประตู	2	3	5
4	งานการสร้างผนังเพิ่มเติม สร้างประตู 2 บาน และการแรเงาผนัง 1. การสร้างผนังเพิ่มเติม สร้างประตู 2 บาน และการแรเงาผนัง	2	3	5
5	งานเขียนแบบเสาและผนังห้องเพิ่มเติม การเขียนเส้น Center Line การกำหนดขนาด และการเขียนชื่อห้อง 1. การเขียนแบบเสาและผนังห้องเพิ่มเติม การเขียนเส้น Center Line การกำหนดขนาด และการเขียนชื่อห้อง	2	3	5
6	งานรวมคำสั่งที่ช่วยในการสร้างงานเขียนแบบไฟฟ้า 1. การใช้คำสั่ง Move 2. การใช้คำสั่ง Rotate 3. การใช้คำสั่ง Regen 4. การใช้คำสั่ง Break และคำสั่ง Trim 5. การใช้คำสั่ง Fillet 6. การใช้คำสั่ง Chamfer 7. การนำแถบเครื่องมือที่ไม่ปรากฏกลับคืนสู่หน้าจอ	2	3	5
7	งานเขียนแปลนบ้านพักอาศัยด้วยโปรแกรม AutoCAD 1. การเขียนแปลนบ้านพักอาศัยด้วยโปรแกรม AutoCAD	2	3	5
8	งานเขียนแบบระบบแสงสว่างในบ้านพักอาศัยด้วยโปรแกรม AutoCAD 1. การเขียนแบบระบบแสงสว่างในบ้านพักอาศัยด้วยโปรแกรม AutoCAD	2	3	5
9	งานเขียนแบบระบบไฟฟ้ากำลัง(ปลั๊กไฟฟ้า)ด้วยโปรแกรม AutoCAD 1. การเขียนแบบระบบไฟฟ้ากำลัง (ปลั๊กไฟฟ้า) ด้วยโปรแกรม AutoCAD	2	3	5
10	งานเขียนแบบระบบปรับอากาศและระบบโทรศัพท์ด้วย AutoCAD 1. การเขียนแบบระบบปรับอากาศด้วยโปรแกรม AutoCAD 2. การเขียนแบบระบบโทรศัพท์ด้วยโปรแกรม AutoCAD	4	6	10

11	งานพิมพ์งาน(Plot)ตามมาตราส่วนและการย่อขยายวัตถุด้วยคำสั่ง Scale 1. การพิมพ์งานที่เขียนด้วยสเกล 1:1 ใส่กระดาษ โดยสั่งพิมพ์ด้วยสเกล 1:1 2. การพิมพ์งานใส่กระดาษด้วยการปรับเปลี่ยนสเกลขณะสั่งพิมพ์แบบ 3. การพิมพ์ไฟล์งานที่ผ่านการปรับเปลี่ยนสเกลตามที่ต้องการ 4. การตรวจสอบสเกลที่อยู่ในแบบไฟล์ AutoCAD 5. การขยายแบบจากสเกลอื่น ๆ ไปเป็นสเกล 1:1 6. การย่อแบบจากสเกล 1:1 ไปเป็นสเกลอื่น ๆ	4	6	10
12	งานใช้โปรแกรมAutoLISPและการใช้คำสั่ง Insert External Reference 1. การใช้งานโปรแกรม AutoLISP 2. การใช้งานคำสั่ง Insert External Reference 3. การคัดลอกข้อมูล	2	3	5
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	2	3	5
	รวม	30	45	75

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

วิชาการเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
เวลาเรียน 5 ชั่วโมง/สัปดาห์

รหัสวิชา 30104-2006
รวม 75 ชั่วโมง/ภาคเรียน

(ท-ป- น) 2-3-3

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวน ชั่วโมง ท/ป	
	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ประยุกต์ ใช้			
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์						
1. งานใช้งานโปรแกรมAutoCAD	1	1	1	-	-	-	2	2	-	7	2/3	
2. งานเขียนแบบเสาบ้านพักอาศัยด้วยโปรแกรม AutoCAD 2022	1	1	1	1	-	-	1	1	1	7	2/3	
3. งานเขียนแบบผนังและบานประตู	1	1	1	-	-	-	2	1	1	7	2/3	
4. งานสร้างผนังเพิ่มเติม สร้างประตู 2 บาน และการแรเงาผนัง	1	1	1	-	-	-	2	1	1	7	2/3	
5. งานเขียนแบบเสาและผนังห้องเพิ่มเติม การเขียนเส้น Center Line การกำหนดขนาด และการเขียนชื่อห้อง	1	1	1	-	-	-	2	1	1	7	2/3	
6. งานรวมคำสั่งที่ช่วยในการสร้างงานเขียนแบบไฟฟ้า	1	1	1	-	-	-	2	1	1	7	2/3	
7. งานเขียนแปลนบ้านพักอาศัยด้วยโปรแกรม AutoCAD	1	1	1	-	-	-	2	1	1	7	2/3	
8. งานเขียนแบบระบบแสงสว่างในบ้านพักอาศัยด้วยโปรแกรม AutoCAD	1	1	1	-	-	-	2	1	1	7	2/3	
9. งานเขียนแบบระบบไฟฟ้ากำลัง (ปลั๊กไฟฟ้า) ด้วยโปรแกรม AutoCAD	1	1	1	-	-	-	2	1	1	7	2/3	
10. งานเขียนแบบระบบปรับอากาศและระบบโทรศัพท์ด้วย AutoCAD	1	1	1	-	-	-	2	1	1	7	4/6	
11. งานพิมพ์งาน(Plot)ตามมาตราส่วน และการย่อขยายวัตถุด้วยคำสั่ง Scale	1	1	1	1	1	1	2	4	2	15	4/6	
12. งานใช้โปรแกรมAutoLISPและการใช้คำสั่ง Insert External Reference	1	1	1	1	1	1	2	5	3	15	2/3	
รวม	12	12	12	3	2	2	23	20	14	100	75	
ผู้เรียนสามารถอ่าน เขียน พิมพ์ แบบงานระบบไฟฟ้าด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยความรับผิดชอบ ประณีต รอบคอบ และปลอดภัย											-	-
รวมทั้งรายวิชา											100	75

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การนำเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้
 - ทบทวนเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ของสัปดาห์ก่อนหน้า
 - กิจกรรมถามตอบเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้
 - สรุปกิจกรรมถามตอบเพื่อนำเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้
2. การสอนในหน่วยการเรียนรู้
 - อธิบายเนื้อหา บทเรียน ในหน่วยการเรียนรู้
 - กิจกรรมถามตอบเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน และใบงาน
 - ทดลองปฏิบัติจริงตามใบงาน
3. การสรุปหน่วยการเรียนรู้
 - ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาในบทเรียน และใบงาน

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การระหว่างหน่วยการเรียนรู้	43	คะแนน
การสอบกลางภาค	-	คะแนน
การสอบปลายภาค	-	คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	20	คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	37	คะแนน
อื่น ๆ	-	คะแนน
รวม	100	คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน 80 - 100	ระดับผลการเรียนระดับ	4
คะแนน 75 - 79	ระดับผลการเรียนระดับ	3
คะแนน 65 - 69	ระดับผลการเรียนระดับ	2.5
คะแนน 60 - 64	ระดับผลการเรียนระดับ	2
คะแนน 55 - 59	ระดับผลการเรียนระดับ	1.5
คะแนน 50 - 54	ระดับผลการเรียนระดับ	1
คะแนน 0 - 49	ระดับผลการเรียนระดับ	0

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

1. การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์, อ.มยุรี แก้วพันธ์ และอ.สมศักดิ์ แก้วพันธ์
2. สื่อการเรียนการสอน Power point โปรแกรม AutoCAD 2020 และ ใบงานการเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
3. สื่อการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุด
2. เว็บไซต์ และเครื่องมือค้นหาในอินเทอร์เน็ต