แผนการจัดการเรียนรู้/แผนการเรียนรู้ภาคทฤษฎี

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	**หน่วยที่ 5**
	ชื่อวิชา เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	**สอนสัปดาห์ที่ 7**
	ชื่อหน่วย กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า	**คาบรวม 4**
ชื่อเรื่อง กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า		**จำนวนคาบ 4**

หัวข้อเรื่อง

ด้านความรู้

1. ความหมาย Select Object
2. อธิบายการเลือกวัตถุในรูปแบบต่างๆ
3. ความหมาย Grip
4. จำนวนจุดกริ๊บส์ของเส้นต่างๆ
5. ความหมาย Object Snap
6. การใช้งาน Object Snap
7. ชื่อทูลบาร์ของ Object Snap
8. วิธีการเรียก Object Snap
9. ความหมายของ Polar Tracking
10. วิธีการเรียก Polar Tracking

ด้านทักษะ

11. ฝึกปฏิบัติการใช้ Select Object แบบต่างๆ ได้
12. ฝึกปฏิบัติการใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียนแบบไฟฟ้าได้
13. ฝึกปฏิบัติการใช้ Object Snap ช่วยในการค้นหาความแม่นยำงานเขียนแบบไฟฟ้าได้
14. ฝึกปฏิบัติการใช้ Polar tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้าได้
15. ฝึกปฏิบัติการเขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ 3 เฟสได้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

16. ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน
17. ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง

สาระสำคัญ

1. กลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการแก้ไข เช่น Ease , Move , Copy มีคำสั่งที่ใช้งานเหมือนกัน คือ เมื่อเรียกคำสั่งแล้วที่บรรทัด Command Line จะปรากฏข้อความ “Select Object” เพื่อบอกใช้ผู้ใช้ทำการเลือกวัตถุที่จะนำมาใช้กับคำสั่ง
2. กริ๊บส์ (Grip) หมายถึง จุดสี่เหลี่ยมจัตรัสเล็กๆ สีน้ำเงินที่ปรากฏตามตำแหน่งต่างๆ ของวัตถุที่เราใช้เมาส์คลิกเลือกวัตถุนั้น
3. ออบเจ็กท์สแน็ป (Object Snap) หรือ โอสแน็ป (Osanp) เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถกำหนดตำแหน่งในการเขียนแบบได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ
4. โพล่าร์แทร็คกิ้งใช้สำหรับบังคับให้เคอร์เซอร์กระโดดตามมุมเอียงที่เรากำหนด และช่วยให้เราเขียนเส้นตามมุมที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว
5. การเขียนเส้นตรง,วงกลม,ส่วนโค้งได้อย่างถูกต้องและรู้จักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับ อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ และยังมีจรรยาบรรณในการใช้ห้องคอมพิวเตอร์ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางด้านการปฏิบัติ การสังเกตุ และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักความประหยัดรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ **(ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม)**
6. การใช้ Select Object , Grips , Object Snap , Osnap , Polar ได้อย่างถูกต้องและรู้จักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับ อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ และยังมีจรรยาบรรณในการใช้ห้องคอมพิวเตอร์ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางด้านการปฏิบัติ การสังเกตุ และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักความประหยัดรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ **(ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม)**

สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

เขียนแบบระบบควบคุมทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

- **จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับความหมายของ Select Object , การเลือกวัตถุในแบบต่างๆ , ความหมายของ Grips , จำนวนจุด Grips ของเส้นต่างๆ , ความหมายของ Object Snap , การใช้งานของ Object Snap , ชื่อทูลบาร์ Object Snap , การเรียก Object Snap , ความหมาย Polar Tracking , การเรียกใช้ Polar Tracking ได้อย่างถูกต้อง ***(ด้านความรู้)***
2. เพื่อให้มีทักษะปฏิบัติการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียนแบบไฟฟ้า , ใช้ Object Snapช่วยในการค้นหาความแม่นยำงานเขียนแบบไฟฟ้า,ใช้ Polar Tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส ได้อย่างถูกต้อง ***(ด้านทักษะ)***
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียมอุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้องสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D ***(ด้านคุณธรรมจริยธรรม)***

- **จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

1. บอกความหมาย Select Object ได้***(ด้านความรู้)***
2. อธิบายการเลือกวัตถุในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างน้อย 5 วิธี***(ด้านความรู้)***
3. บอกความหมายของ Grips ได้***(ด้านความรู้)***
4. บอกจำนวนจุดกริ๊บส์ของเส้นต่างๆ ได้***(ด้านความรู้)***
5. บอกความหมายของ Object Snap ได้***(ด้านความรู้)***
6. อธิบายการใช้งานของ Object Snap ได้***(ด้านความรู้)***
7. บอกชื่อทูลบาร์ของ Object Snap ได้***(ด้านความรู้)***
8. เรียก Object Snap ได้***(ด้านความรู้)***
9. บอกความหมายของ Polar Tracking ได้***(ด้านความรู้)***
10. เรียก Polar Tracking มาใช้งานได้***(ด้านความรู้)***
11. ใช้ Select Object แบบต่างๆ ได้***(ด้านทักษะ)***
12. ใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียนแบบไฟฟ้าได้***(ด้านทักษะ)***
13. ใช้ Object Snap ช่วยในการค้นหาความแม่นยำงานเขียนแบบไฟฟ้าได้***(ด้านทักษะ)***
14. ใช้ Polar tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้าได้***(ด้านทักษะ)***
15. เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ 3 เฟสได้***(ด้านทักษะ)***

16. เตรียมความพร้อมด้าน อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานและใช้พลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัดได้ อย่างถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D ***(ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D)***
17. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D ***(ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D)***

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D

- **หลักความพอประมาณ**

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียน แบบไฟฟ้า , ใช้ Object Snapช่วยในการค้นหาความแม่นยำงานเขียนแบบไฟฟ้า,ใช้ Polar Tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส ได้
3. ผู้เรียนรู้จักใช้ไฟฟ้า และจัดการอุปกรณ์ต่างๆอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

- **หลักความมีเหตุผล**

1. เห็นคุณค่าของการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียน แบบไฟฟ้า , ใช้ Object Snapช่วยในการค้นหาความแม่นยำงานเขียนแบบไฟฟ้า,ใช้ Polar Tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส ได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง
2. ปฏิบัติการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียน แบบไฟฟ้า , ใช้ Object Snapช่วยในการค้นหาความแม่นยำงานเขียนแบบไฟฟ้า,ใช้ Polar Tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส ได้อย่างถูกต้องมีเหตุผลและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและในชีวิตประจำวันได้
3. กล้าแสดงความคิดอย่างมีเหตุผล
4. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
5. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
6. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
7. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
8. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม

9. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

- **หลักความมีภูมิคุ้มกัน**

1. ปฏิบัติการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียน แบบไฟฟ้า , ใช้ Object Snapช่วยในการค้นหาความแม่นยำงานเขียนแบบไฟฟ้า,ใช้ Polar Tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส ได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้องตามการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียน แบบไฟฟ้า , ใช้ Object Snapช่วยในการค้นหาความแม่นยำงานเขียนแบบไฟฟ้า,ใช้ Polar Tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส ได้ และมีสาระสำคัญที่สมบูรณ์
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆได้เป็นอย่างดี

การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน ดังนี้

- **เงื่อนไขความรู้**

1. ผู้เรียนได้กระบวนการคิดในการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียน แบบไฟฟ้า , ใช้ Object Snapช่วยในการค้นหาความแม่นยำงานเขียนแบบไฟฟ้า,ใช้ Polar Tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส ได้(ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ ความเข้าใจในการเห็นคุณค่าของการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียน แบบไฟฟ้า , ใช้ Object Snapช่วยในการค้นหาความแม่นยำงานเขียนแบบไฟฟ้า ,ใช้ Polar Tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส
3. ใช้วัสดุและพลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ และระมัดระวัง
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- **เงื่อนไขคุณธรรม**

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้อุปกรณ์อย่างระมัดระวัง ใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า และประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น (แบ่งปัน)

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

- **ด้านความรู้(ทฤษฎี)**

1. ความหมาย Select Object *(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1)*

กลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการแก้ไข เช่น Erase, Move, Copy มีคำสั่งที่ใช้งานเหมือนกัน คือเมื่อเรียกคำสั่งแล้ว ที่บรรทัด Command Line จะปรากฏข้อความ " Select Object" เพื่อบอกให้ผู้ใช้ทำการเลือกวัตถุที่จะนำมาใช้กับคำสั่ง

2. อธิบายการเลือกวัตถุในรูปแบบต่างๆ *(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 2)*

2.1 การเลือกวัตถุโดยเมาส์
2.2 การเลือกวัตถุแบบโหมด Window
2.3 การเลือกวัตถุแบบโหมด Crossing
2.4 การเลือกวัตถุแบบโหมด Fence
2.5 การเลือกวัตถุแบบโหมด Remove
2.6 การเลือกวัตถุแบบโหมด Add

3. ความหมาย Grip *(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 3)*

กริ๊บส์ (Grips) หมายถึงจุดสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กๆ สีน้ำเงินที่ปรากฏตามตำแหน่งต่างๆ ของวัตถุที่เราใช้เมาส์คลิกเลือกวัตถุนั้น

4. ความหมาย Object Snap *(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4)*

ออฟเจกท์สแน็ป (Object Snap) หรือ โอสแน็ป (Osnap) เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถกำหนดตำแหน่งในการเขียนแบบได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ

5. การใช้งาน Object Snap *(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 5)*

5.1 Endpoint มีหน้าที่ ค้นหาพิกัดปลายเส้นตรง,ส่วนโค้ง,เส้นคู่ขนาน
5.2 Midpoint มีหน้าที่ ค้นหาพิกัดจุดกึ่งกลางของเส้นตรง,ส่วนโค้ง,เส้นคู่ขนาน

5.3 Intersection มีหน้าที่ ค้นหาพิกัดจุดตัดระหว่างเส้นตรง,ส่วนโค้ง,เส้นคู่ขนาน

5.4 Apparent intersection มีหน้าที่ค้นหาพิกัดจุดตัดระหว่างเส้นตรง,ส่วนโค้ง,เส้นคู่ขนาน

5.5 Center มีหน้าที่ ค้นหาจุดศูนย์กลางของวงกลม,วงรี,ส่วนโค้ง

5.6 Quadrant มีหน้าที่ ค้นหาจุดพิกัดจุด 0,90,180,270 องศา ของวงกลม,ส่วนโค้ง,วงรี

5.7 Perpendicular มีหน้าที่ ค้นหาจุดที่ตั้งฉากกับเส้นตรง,วงกลม,ส่วนโค้ง,วงรี,เส้นคู่ขนาน,เส้นโพลีไลน์

5.8 Tangent มีหน้าที่ ค้นหาจุดสัมผัสของวงกลม,ส่วนโค้ง,วงรี

5.9 Node มีหน้าที่ ค้นหาจุดที่เกิดจากคำสั่ง Point,Divide,Measure

5.10 Insertion มีหน้าที่ ค้นหาจุดสอดแทรกของตัวอักษร,บล็อก

5.11 Nearest มีหน้าที่ ค้นหาจุดที่อยู่ใกล้ที่สุดของเส้นตรง,ส่วนโค้ง,เส้นคู่ขนาน,โพลีไลน์

5.12 Temporary Tracking point มีหน้าที่ ค้นหาตำแหน่งจุดตัดในแนวนอน และแนวตั้ง

5.13 From มีหน้าที่ กำหนดระยะห่างจากจุดที่ต้องการกำหนดตำแหน่ง

5.14 Extension มีหน้าที่ ช่วยค้นหาตำแหน่งของจุดที่ต่อออกไปจากเส้นตรง,เส้นโค้ง,ตามระยะที่เลื่อนเมาส์

6. ชื่อทูลบาร์ของ Object Snap *(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 6)*

7. วิธีการเรียก Object Snap *(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7)*

คลิกที่เมนู Tool/Drafting Setting…คลิกเมาส์ที่แท็ป Object Snap แล้วตั้งค่าต่างๆ

8. ความหมายของ Polar Tracking *(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 8)*

โพล่าร์แทร็คกิ้งใช้สำหรับบังคับให้เคอร์เซอร์กระโดดตามมุมเอียงที่เรากำหนด และช่วยให้เราเขียนเส้นตามมุมที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

9. วิธีการเรียก Polar Tracking *(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 9)*

คลิกที่เมนู Tool/Drafting Setting… คลิกเมาส์ที่แท็ป Polar Tracking แล้วตั้งค่าต่างๆ

ด้านทักษะ

10. ฝึกปฏิบัติการใช้ Select Object แบบต่างๆ ได้*(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 10)*

11. ฝึกปฏิบัติการใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียนแบบไฟฟ้าได้*(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 11)*

12. ฝึกปฏิบัติการใช้ Object Snap ช่วยในการค้นหาความแม่นยำงานเขียนแบบไฟฟ้าได้*(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 12)*

13. ฝึกปฏิบัติการใช้ Polar tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้าได้*(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 13)*

14. ฝึกปฏิบัติการเขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ 3 เฟสได้*(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 14)*

- **ด้านทักษะ(ปฏิบัติ)** *(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 10-14)*

1. ใบงานที่ 5.1 การใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียนแบบ

ไฟฟ้า,การใช้ Polar tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, การเขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ 3 เฟส***(ด้านทักษะ)***

2. แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียนหน่วยที่ 5

• ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงและคุณลักษณะ 3D *(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 15-18)*

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียงและนักศึกษาทุกคนจะต้องรู้จักใช้และจัดการกับวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นอย่างฉลาดและ รอบคอบ งานจะสำเร็จ ได้นักศึกษาจะต้องมีความขยันอดทน มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการ ปฏิบัติงาน และรู้จักแบ่งปันให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครู และผู้อื่น ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D

2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ3D นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ นักศึกษาจะมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้นักศึกษาจะต้องมีความสนใจใฝ่รู้ รอบรู้ รอบคอบและระมัดระวัง(จะสอนเนื้อหาอะไรที่เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม อุปกรณ์และการปฏิบัติงานอย่างมี เหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D)

3. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ3D นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ นักศึกษาจะมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้นักศึกษาจะต้องมีความสนใจใฝ่รู้ รอบรู้ รอบคอบและระมัดระวัง(จะสอนเนื้อหาอะไรที่เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างมี เหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้

การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน

1. สอบถามพื้นความรู้เดิมที่ได้เรียนมาเมื่อครั้งก่อน
2. แจกแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ครูบรรยายตามหัวข้อต่าง ๆ และซักถามนักศึกษา เป็นระยะๆ
4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาวิชาอีกครั้งหนึ่ง
5. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ๆ ละประมาณ 3-4 เพื่อทดลองใบงาน.
6. ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันระดมความคิดเห็นว่าจากสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ไป สามารถบอกคำจำกัดความของคำว่า “ กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า (Object Snap, และ Polar tracking)” น่าจะมีความหมายว่าอย่างไร
7. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงานกลุ่ม
8. ผู้สอนสรุปจากที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอมา พร้อมเสนอแนะเพิ่มเติมในสิ่งที่ผู้เรียนขาดหายไป
9. มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
10. ผู้เรียนส่งทำแบบทดสอบหลังเรียน
11. ผู้เรียนประเมินผลงานตัวเองตามแบบประเมินของผู้เรียน
12. ผู้สอนประเมินผลงานตลอดทั้งหน่วยของผู้เรียน

ด้านประชาธิปไตย (Democracy)

1. การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับ “ กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า (Object Snap, และ Polar tracking)” ได้อย่างอิสระ
2. การให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ

ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้พลังงานไฟฟ้าและอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความ ขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น (แบ่งปัน)

ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด(Drug - Free)

การปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตอยู่เสมอ และส่งเสริมให้นักศึกษาเล่นกีฬาเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่อาจารย์ผู้สอนและบทเรียนกำหนด
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องกลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า
3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนของหน่วยเรียนที่ 5 และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนที่ 5

ขณะเรียน

1. ปฏิบัติตามใบงานที่ 5 เรื่องการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียนแบบไฟฟ้า,การใช้ Polar tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, การเขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ 3 เฟส ตามรูปที่กำหนดได้
2. ร่วมกันสรุปเนื้อหาของ “กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า”
3. รายงาน หน้าชั้นเรียนเรื่อง “กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า”

หลังเรียน

1. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

สร้างชิ้นงานใหม่โดยการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียนแบบไฟฟ้า,การใช้ Polar tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ 3 เฟส ตามรูปที่กำหนดได้

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
2. แบบทดสอบก่อนเรียน
3. ใบงานที่ 5 เรื่อง กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า
4. แบบทดสอบหลังเรียน
5. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
6. แบบเฉลยทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน และแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
7. แบบประเมินผลงานตามใบงาน
8. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

เครื่องโปรแจคเตอร์

สื่อของจริง

เครื่องคอมพิวเตอร์

แหล่งการเรียนรู้

ในสถานศึกษา

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์วิทยาลัยการอาชีพบางละมุง

นอกสถานศึกษา

-

การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาเขียนแบบไฟฟ้า วิชาคอมพิวเตอร์ ด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้

การประเมินผลการเรียนรู้

- **หลักการประเมินผลการเรียนรู้**

ก่อนเรียน.

ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน

ขณะเรียน

1. ตรวจผลงานตามใบงานที่ 5 สร้างชิ้นงานใหม่โดยใช้คำสั่งการการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียนแบบไฟฟ้า,การใช้ Polar tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ 3 เฟส ตามรูปที่กำหนดได้
2. สังเกตการทำงานกลุ่ม

หลังเรียน

1. ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน
2. ตรวจแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

ตรวจผลงาน สร้างชิ้นงานใหม่โดยการใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียนแบบไฟฟ้า,การใช้ Polar tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ 3 เฟส ตามรูปที่กำหนดได้

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1 บอกความหมาย Select Object **ได้**

1. **วิธีการประเมิน** : ทดสอบ
2. **เครื่องมือ** : แบบทดสอบ
3. **เกณฑ์การให้คะแนน** : บอกความหมาย Select Object **ได้** จะได้ 2 คะแนน
4. **เกณฑ์การตัดสินการผ่าน** : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.6 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 อธิบายการเลือกวัตถุในรูปแบบต่างๆ ได้

1. **วิธีการประเมิน** : ทดสอบ
2. **เครื่องมือ** : แบบทดสอบ
3. **เกณฑ์การให้คะแนน** : อธิบายการเลือกวัตถุในรูปแบบต่างๆ ได้ จะได้ 2 คะแนน
4. **เกณฑ์การตัดสินการผ่าน** : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.6 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 3 บอกความหมาย Grips ได้

1. **วิธีการประเมิน** : ทดสอบ
2. **เครื่องมือ** : แบบทดสอบ
3. **เกณฑ์การให้คะแนน** : บอกความหมาย Grips ได้ จะได้ 2 คะแนน
4. **เกณฑ์การตัดสินการผ่าน** : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.6 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 4 บอกจำนวนจุดกริ๊บส์ของเส้นต่างๆ ได้

1. **วิธีการประเมิน** : ทดสอบ
2. **เครื่องมือ** : แบบทดสอบ
3. **เกณฑ์การให้คะแนน** : บอกจำนวนจุดกริ๊บส์ของเส้นต่างๆ ได้ จะได้ 2 คะแนน
4. **เกณฑ์การตัดสินการผ่าน** : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.6 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 5 บอกความหมาย Object Snap ได้

1. **วิธีการประเมิน** : ทดสอบ
2. **เครื่องมือ** : แบบทดสอบ
3. **เกณฑ์การให้คะแนน** : บอกความหมาย Object Snap ได้ จะได้ 2 คะแนน
4. **เกณฑ์การตัดสินการผ่าน** : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.6 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 6 อธิบายการใช้งานของ Object Snap ได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ

2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ

3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายการใช้งานของ Object Snap ได้ จะได้ 2 คะแนน

4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.6 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 7 บอกชื่อทูลบาร์ของ Object Snap ได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ

2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ

3. เกณฑ์การให้คะแนน : บอกชื่อทูลบาร์ของ Object Snap ได้ จะได้ 2 คะแนน

4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.6 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 8 เรียก Object Snap มาใช้งานได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ

2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ

3. เกณฑ์การให้คะแนน : เรียก Object Snap มาใช้งานได้ จะได้ 2 คะแนน

4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.6 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 9 บอกความหมาย Polar Tracking ได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ

2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ

3. เกณฑ์การให้คะแนน : บอกความหมาย Polar Tracking ได้ จะได้ 2 คะแนน

4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.6 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 10 เรียก Polar Tracking มาใช้งานได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ

2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ

3. เกณฑ์การให้คะแนน : เรียก Polar Tracking มาใช้งานได้ จะได้ 2 คะแนน

4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.6 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 11-15 ใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงานเขียนแบบไฟฟ้า,การใช้ Polar tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า, เขียนแบบไดอะแกรม ควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ 3 เฟส

1. วิธีการประเมิน : ตรวจผลงาน

2. เครื่องมือ : แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน

3. **เกณฑ์การให้คะแนน** : ใช้ Select Object แบบต่างๆ , การใช้ Grips ช่วยในการเลือกวัตถุงาน เขียน แบบไฟฟ้า,การใช้ Polar tracking ช่วยในการเขียนแบบไฟฟ้า , เขียนแบบไดอะแกรม ควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ 3 เฟส ได้จะได้ 10 คะแนน

4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 8 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 16 เตรียมความพร้อมด้าน อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน และใช้พลังงานไฟฟ้า และ อุปกรณ์อย่างคุ้มค่าประหยัด ได้อย่างถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D

1. วิธีการประเมิน : ตรวจผลงาน

2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

3. เกณฑ์การให้คะแนน : เตรียมความพร้อมด้าน อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง จะได้ 5 คะแนน

4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 4 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 17 ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D

1. วิธีการประเมิน : ตรวจผลงาน

2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 5 คะแนน

4.เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 4คะแนน)

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

บทที่ 5 กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง “กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า”

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกความหมายของคำสั่งต่อไปนี้
   - Grips
   - Object Snap
   - Polar tracking
   - Object selection
2. จงบอกความแตกต่างการใช้คำสั่ง Midpoint และ Center
3. จงบอกความหมายของคำสั่งการเลือกวัตถุในโหมดต่อไปนี้
   - Window
   - Crossing Fence
   - Fence
   - Remove
   - Add

4.จงบอกประโยชน์การใช้งานของคำสั่ง Grips

5. จงอธิบายวิธีการเรียกใช้ Object Snap มาใช้งานพร้อมเข้าใจ

แบบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

1. จงบอกความหมายของคำสั่งต่อไปนี้
   - Grips หมายถึงจุดสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กๆ สีน้ำเงินที่ปรากฏตามตำแหน่งต่างๆ ของวัตถุที่เราใช้เมาส์คลิกเลือกวัตถุนั้น
   - Object Snap หรือ โอสแน็ป (Osnap) หมายถึงเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถกำหนดตำแหน่งในการเขียนแบบได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ
   - Polar tracking หมายถึงการบังคับให้เคอร์เซอร์กระโดดตามมุมเอียงที่เรากำหนด และช่วยให้เราเขียนเส้นตามมุมที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว
   - Object selection หมายถึง การเลือกวัตถุที่ต้องการจะแก้ไขหรือปรับปรุง
2. จงบอกความแตกต่างการใช้คำสั่ง Midpoint และ Center

   Midpoint ใช้ในการหาตำแหน่งกึ่งกลางของวัตถุ แต่ Center ใช้ในการหาตำแหน่งศูนย์กลางของส่วนโค้ง
3. จงบอกความหมายของคำสั่งการเลือกวัตถุในโหมดต่อไปนี้
   - Window หมายถึงการเลือกวัตถุในกรอบสี่เหลี่ยม
   - Crossing โดยเริ่มต้นคลิกที่มุมทะแยงที่ 1 มุมล่างลากเมาส์ผ่านวัตถุ แล้วคลิกมุมทะแยงที่ 2 มุมบนวัตถุ วัตถุที่อยู่ภายในกรอบสี่เหลี่ยมทั้งหมดจะถูกเลือก รวมทั้งวัตถุที่มีกรอบสี่เหลี่ยมชั่วคราวพาดผ่านจะถูกเลือกทั้งหมด
   - Fence ให้เราลากเส้นผาดผ่านวัตถุตามที่เราต้องการเลือก แล้วกด Enter วัตถุที่ถูกเส้นพาดผ่านจะถูกเลือกทั้งหมด
   - Remove เพื่อให้เราคัดเลือกวัตถุที่เราเลือกเกินไปออกจากกลุ่ม โดยคลิกที่วัตถุที่ต้องการให้ออกจากกลุ่มสังเกตเคอร์เซอร์เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กๆ
   - Add ใช้สำหรับต้องการเพิ่มเติมวัตถุที่ยังไม่ถูกเลือกเข้าในกลุ่ม
4. จงบอกประโยชน์การใช้งานของคำสั่ง Grips
   - ใช้กริ๊บส์เลือกวัตถุไว้ล่วงหน้าก่อนเรียกคำสั่งต่างๆ
   - ใช้จุดกริ๊บส์ในการยืดหรือหดเส้นต่างๆ

5. จงอธิบายวิธีการเรียกใช้ Object Snap มาใช้งานพร้อมเข้าใจ
   - คลิกปุ่มขวาของเมาส์ที่เส้น 2 เส้นทูลบาร์ แล้วเลือก Object Snap จะได้ทูลบาร์ Object Snap

แบบประเมินผล

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ผลการประเมิน										รวม
		ผลงาน				การมีส่วนร่วม			ความรับผิดชอบ			
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	10

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 4 ดี = 3 ปานกลาง = 2 ต้องปรับปรุง = 1

ผู้ประเมิน.....

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับอาจารย์ผู้สอน	วิชา เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 3104-2005
ใบงานที่ 5 กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า	ว/ด/ป ……/……./……..
ชื่อ……	ระดับชั้น……เลขที่……..

ที่	รายการประเมินตามสภาพจริง	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	บอกความหมาย Select Object ได้	2	
2	อธิบายการเลือกวัตถุในรูปแบบต่างๆ ได้	2	
3	บอกความหมายของ Grips ได้	2	
4	บอกจำนวนจุดกริ๊บส์ของเส้นต่างๆ ได้	2	
5	บอกความหมาย Object Snap ได้	2	
6	อธิบายการใช้งานของ Object Snap ได้	2	
7	บอกชื่อทูลบาร์ของ Object Snap ได้	2	
8	เรียก Object Snap มาใช้งานได้	2	
9	บอกความหมาย Polar Tracking ได้	2	
10	เรียก Polar Tracking มาใช้งานได้	2	
11	ฝึกปฏิบัติการใช้ Select Object,Grips,Object Snap,Polar Tracking ได้	10	

ที่	รายการประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	ความพร้อมด้านอุปกรณ์สอดคล้องกับงาน การใช้พลังงานและอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า	5	
2	ปฏิบัติงานถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด	5	

สรุปผลการปฏิบัติงาน

เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน……..น. เวลาที่งานเสร็จ……..น.

ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน……ชม……นาที คะแนนที่ได้……คะแนน

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

……

(……)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินตนเองจากการปฏิบัติงาน หน่วยที่ 5	วิชา เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ รหัส 3104-2005
เรื่อง กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า	ว/ด/ป ……/……./……..
ชื่อ……	ระดับชั้น……เลขที่……..

ประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้	ระดับความพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การเลือกวัตถุ Object Snap			
2. การใช้กริ๊บส์ Using grips			
3. การใช้ออบเจ็กท์สแน็ป Object Snap			
4. การใช้โพล่าร์แทร็คกิ้ง Polar Tracking			
5.ฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 5			

ประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้	ระดับความพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความเอาใจใส่ในงาน			
2. การให้ความร่วมมือ			
3.การใช้พลังงานและวัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า			
4.มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน			

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

……

……

……

แบบฝึกหัดพร้อมเฉลย

บทที่ 5 กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า

จงพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. Endpoint หมายถึง

   ก. ค้นหาพิกัดจุดตัดระหว่างเส้นที่ยังไม่ตัดกันจริง

   ข. ค้นหาพิกัดจุดกึ่งกลางของเส้น

   ค. ค้นหาพิกัดจุดตัดระหว่างเส้น

   ง. ค้นหาพิกัดปลายเส้น

2. Apparent intersection หมายถึง

   ก. ค้นหาพิกัดจุดตัดระหว่างเส้นที่ยังไม่ตัดกันจริง

   ข. ค้นหาพิกัดจุดกึ่งกลางของเส้น

   ค. ค้นหาพิกัดจุดตัดระหว่างเส้น

   ง. ค้นหาพิกัดปลายเส้น

3. Midpoint หมายถึง

   ก. ค้นหาพิกัดจุดตัดระหว่างเส้นที่ยังไม่ตัดกันจริง

   ข. ค้นหาพิกัดจุดกึ่งกลางของเส้น

   ค. ค้นหาพิกัดจุดตัดระหว่างเส้น

   ง. ค้นหาพิกัดปลายเส้น

4. Intersection หมายถึง

   ก. ค้นหาพิกัดจุดตัดระหว่างเส้นที่ยังไม่ตัดกันจริง

   ข. ค้นหาพิกัดจุดกึ่งกลางของเส้น

   ค. ค้นหาพิกัดจุดตัดระหว่างเส้น

   ง. ค้นหาพิกัดปลายเส้น

5.รูป คือคำสั่งอะไร

ก.Center ข. Quadrant ค. Tangant ง. Perpendicular

6.รูป คือคำสั่งอะไร

ก.Center ข. Quadrant ค. Tangant ง. Perpendicular

7. รูป คือคำสั่งอะไร

ก.Center ข. Quadrant ค. Tangant ง. Perpendicular

8. รูป คือคำสั่งอะไร

ก.Center ข. Quadrant ค. Tangant ง. Perpendicular

9. รูป คือคำสั่งอะไร

ก. Insertion ข. Quadrant ค. Node ง. Perpendicular

10.รูป คือคำสั่งอะไร

ก. Insertion ข. Quadrant ค. Node ง. Perpendicular

เฉลยแบบฝึกหัด

1.ง 2.ก 3.ค 4.ก 5.ข 6.ค 7.ข 8.ก 9.ค 10.ง

บันทึกหลังการสอน

หน่วยที่.....เรื่อง.....ชม. ที่.....สัปดาห์ที่.....

1.)ผลการสอน

.....

.....

.....

2.) ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

3.) การแก้ปัญหา

.....

.....

.....

4.) เรื่องที่นำไปสู่การวิจัยในชั้นเรียน

.....

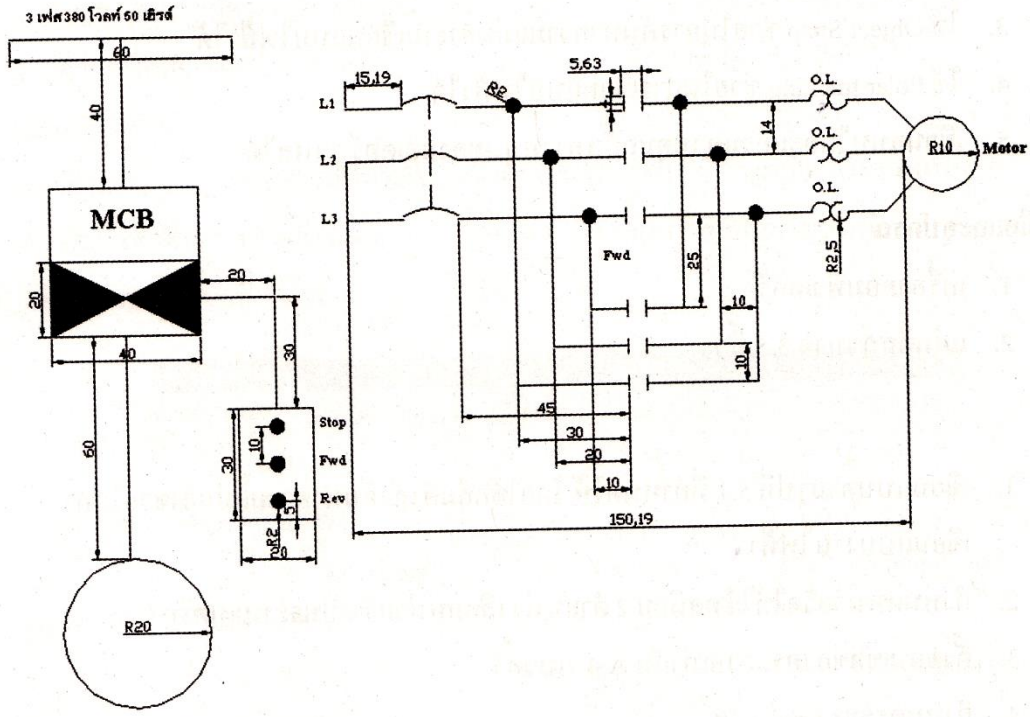
.....

.....

.....	.....	.....
(นางสาวเอ็นดู มังกรแสงแก้ว)	( )	( )
ครูผู้สอน	หัวหน้าแผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง	รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ใบงานที่ 5.1

บทที่ 5 กลุ่มคำสั่งที่ใช้ค้นหาความแม่นยำของแบบงานไฟฟ้า



การเขียนไดอะแกรมควบคุมกลับทางหมุนของมอเตอร์ 3 เฟส