


แผนการสอน/แผนการเรียนรู้ภาคทฤษฎี

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 1
	ชื่อวิชา เขียนแบบไฟฟ้า	สอนสัปดาห์ที่ 1-2
	ชื่อหน่วย วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า	คาบรวม 8
ชื่อเรื่อง วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า		จำนวนคาบ 4
หัวข้อเรื่อง ด้านความรู้ <ol style="list-style-type: none"> ขนาดกระดาษและชนิดของกระดาษเขียนแบบ เครื่องมือในการเขียนแบบ ขนาดตัวอักษรในงานเขียนแบบ ด้านทักษะ <ol style="list-style-type: none"> ฝึกปฏิบัติการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐาน ด้านคุณธรรม จริยธรรม <ol style="list-style-type: none"> ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง 		
สาระสำคัญ <ol style="list-style-type: none"> งานเขียนแบบเป็นงานที่นักเรียนจะต้องถ่ายทอดจินตนาการจากของจริง หรือจากแบบจำลอง (Model) ผ่านสื่อที่เรียกกันว่าแบบงาน ลงบนแผ่นกระดาษ สิ่งที่เขียนลงบนแผ่นกระดาษจะต้องสื่อความหมายจากผู้เขียนเองไปยังผู้รับหรือผู้ออกแบบได้อย่างถูกต้อง สิ่งที่แสดงในแบบอาจมีลักษณะเหมือนของจริงทั้งหมด หรืออาจจะใช้สัญลักษณ์แทนก็ได้ แต่สิ่งสำคัญคือสัญลักษณ์ที่แทนในแบบงานนั้นสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน การเขียนแบบให้ได้ประสิทธิภาพที่นักเรียนต้องรู้จักเลือกใช้เครื่องมือหรือวัสดุอุปกรณ์ที่จะช่วยในการอำนวยความสะดวกจึงจะได้ผลงานที่มีคุณภาพและเกิดผลงานที่มีความสมบูรณ์ ฝึกปฏิบัติการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐาน ได้อย่างถูกต้องและรู้จักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องวัดทางไฟฟ้า และยังมีจรรยาบรรณในการใช้ห้องปฏิบัติการเครื่องวัดไฟฟ้าร่วมกับผู้อื่น ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางการปฏิบัติ การสังเกต และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 		

โดยยึดหลักความประหยัดรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ (ด้าน ทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

- จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับขนาดกระดาษและชนิดของกระดาษเขียนแบบตามมาตรฐานสากล (ด้านความรู้)
2. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือในการเขียนแบบตามมาตรฐานสากล (ด้านความรู้)
3. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับขนาดตัวอักษรในงานเขียนแบบตามมาตรฐานสากล (ด้านความรู้)
4. เพื่อให้มีทักษะการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐาน (ด้านทักษะ)
5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่าง ถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ด้าน คุณธรรม จริยธรรม)

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. บอกขนาดกระดาษและชนิดของกระดาษเขียนแบบได้อย่างถูกต้อง(ด้านความรู้)
2. บอกเครื่องมือในการเขียนแบบได้อย่างถูกต้อง(ด้านความรู้)
3. บอกขนาดตัวอักษรในงานเขียนแบบได้อย่างถูกต้อง(ด้านความรู้)
4. ฝึกปฏิบัติการทักษะการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้องได้อย่างถูกต้อง (ด้านทักษะ)
5. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานและใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ได้ อย่างถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการ เศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D)
6. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงและ คุณลักษณะ3D)

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D

- หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม

2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมิน “วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า”
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่างๆอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

● หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการ “มีความรู้เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้าตามมาตรฐานสากล” ได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง
2. มีความรู้เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้าสากลได้อย่างถูกต้อง มีเหตุผล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและในชีวิตประจำวันได้
3. กล้าแสดงความคิดอย่างมีเหตุผล
4. กล้าหักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
5. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
6. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
7. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
8. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
9. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

● หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. มีทักษะเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้องตาม “วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า” และมีสาระสำคัญที่สมบูรณ์
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน ดังนี้

- **เงื่อนไขความรู้**

1. ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบระมัดระวัง)
2. มีความรู้ ความเข้าใจ วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- **เงื่อนไขคุณธรรม**

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น (แบ่งปัน)

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

- **ด้านความรู้(ทฤษฎี)**

1. ขนาดกระดาษและชนิดของกระดาษเขียนแบบ (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1)
มี 3 ชนิด คือ
 1. กระดาษไข ใช้เขียนเป็นกระดาษต้นแบบก่อนถ่ายลงกระดาษพิมพ์เขียว
 2. กระดาษพิมพ์เขียว มีความคงทนจึงใช้เป็นแบบประกอบการปฏิบัติงานภาคสนาม
 3. กระดาษโรเนียว ใช้เป็นกระดาษร่างแบบ

ขนาดกระดาษที่ใช้ในการเขียนแบบ (Paper size)

การบอกขนาดกระดาษจะเขียนแทนด้วยอักษร “A” ย่อมาจาก Area ซึ่งหมายถึงพื้นที่ของกระดาษ

และจะตามด้วยตัวเลขตั้งแต่ 0 – 6 เช่น A0 , A1 , A2 , A3 ,A4 , A5 และ A6

กระดาษ A0 มีขนาดเท่ากับ 842 มม. x 1189 มม.

กระดาษ A1 มีขนาดเท่ากับ 594. x 841 มม.หรือได้จากการพับแบ่งครึ่งกระดาษ A0

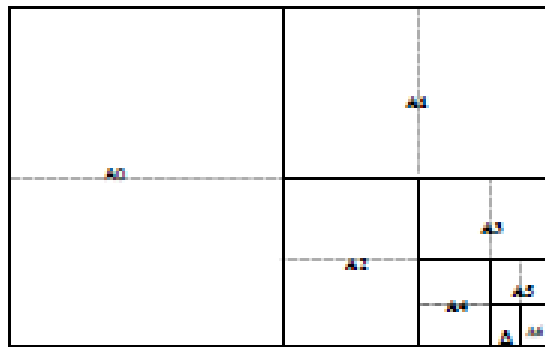
กระดาษ A2 มีขนาดเท่ากับ 420 มม. x 594 มม.หรือได้จากการพับแบ่งครึ่งกระดาษ A1

กระดาษ A3 มีขนาดเท่ากับ 297 มม. x 420 มม.หรือได้จากการพับแบ่งครึ่งกระดาษ A2

กระดาษ A4 มีขนาดเท่ากับ 210 มม. x 297 มม.หรือได้จากการพับแบ่งครึ่งกระดาษ A3

กระดาษ A5 มีขนาดเท่ากับ 148 มม. x 210 มม.หรือได้จากการพับแบ่งครึ่งกระดาษ A4

กระดาษ A6 มีขนาดเท่ากับ 105 มม. x 148 มม.หรือได้จากการพับแบ่งครึ่งกระดาษ A5



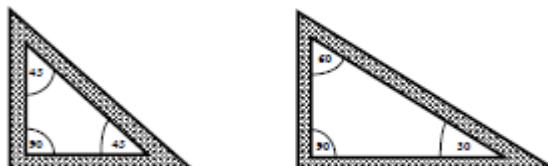
2. เครื่องมือในการเขียนแบบ(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 2)

ในงานเขียนแบบจะใช้เครื่องมือหลัก ๆ ดังนี้

1. โต๊ะเขียนแบบ (Drawing table)ความสูงโต๊ะประมาณ 120 ซม. พื้นโต๊ะทำจากไม้เนื้อแข็ง ไม้
สะท้อนแสง มีขนาด 90 ซม. x120 ซม. มี 2 ลักษณะ คือ

- แบบที่สามารถปรับมุมได้ ตั้งแต่แนวราบถึงมุม 75 องศา
- แบบระนาบเรียบ

2. เซตสามเหลี่ยม (Triangle set)ใช้สำหรับเขียนเส้นตั้งฉากและเส้นมุมเอียงมุมของเซต
สามเหลี่ยมมีขนาด 30, 45, 60 และ 90 องศา



3. ที – สไลด์ (T – slide)ใช้สำหรับเขียนเส้นและเป็นแกนอ้างอิงในแนวระนาบ ทำจากไม้หรือ
พลาสติก มีรอกบนด้านทั้งสองเพื่อร้อยเชือกประกอบกับโต๊ะให้สามารถเคลื่อนหรือสไลด์ขึ้นลงได้

และมีสเกลบอก

4. สเกล (Scale) ใช้สำหรับการปรับลดหรือเพิ่มขนาดของแบบที่ต้องการความละเอียดและแม่นยำ ขนาดสเกลที่ใช้มีหลายขนาด เช่น 1:10 , 1:50 , 1:100 , 1:200 , 1:250 , 1:500 เป็นต้น
5. แผ่นเพลท (Plate) ทำจากพลาสติกใช้สำหรับการเขียนรูปร่างต่าง ๆ เช่น วงกลม วงรี สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมหรือลายเส้นอื่น ๆ
6. แผ่นแบบอักษร (Font Plate) ใช้เป็นต้นแบบในการเขียนตัวหนังสือหรือตัวเลขลงในแบบ ทำให้ตัวหนังสือหรือตัวเลขมีลักษณะเหมือนกัน
7. ดินสอเขียนแบบ (Pencil) คือดินสอคำ ที่ช่วยในการร่างแบบก่อนที่จะลงแบบเส้นรูปจริงหรือใช้สำหรับสเกลแบบความทึบและความแข็งของไส้ดินสอจะระบุไว้ดังนี้
 - ชนิดแข็ง มีขนาด 9H , 8H , 7H , 6H , 5H และ 4H
 - ชนิดปานกลาง ขนาด 3H , 2H , H , F , HB และ B
 - ชนิดอ่อน ขนาด 2B , 3B , 4B , 5B , 6B และ 7B
8. ยางลบ (Rubber) ใช้สำหรับลบเส้นร่างที่เกิดจากรอยดินสอ
9. ปากกาเขียนแบบ (Drawing Pen) จะเป็นแบบหมึกซึมใช้เขียนลงกระดาษไข เมื่อแห้งสนิทจะลบไม่ออก ขนาดของเส้นประมาณ 0.18, 0.25 , 0.35 , 0.5 , 0.7 , 1.0 , 1.4 , และ 2.0 มม.
10. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เช่น มีดคัทเตอร์ แผ่นรองกันเปื้อน กล้องหรือกระบอกลบแบบ

3. ขนาดตัวอักษรในงานเขียนแบบ(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 3)

การเขียนแบบตัวอักษรเพื่อเป็นการอธิบายประกอบแบบหรือเป็นการบ่งบอกการขยายส่วนต่าง ๆ ในแบบอักษรที่ใช้ต้องมีขนาดเดียวกัน สามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

1. การเขียนโดยใช้มือเปล่า (Free hand)
2. การเขียนโดยใช้แผ่นฉลุอักษร (Lettering template)
3. ใช้ตัวอักษรลอก (Transfer letter)
4. ชุดเขียนตัวอักษร (Lettering set)
5. ชุดเขียนแบบอักษรด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer)

ตัวอย่างการเขียนแบบตัวอักษร

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

! @ # \$ % ^ & () { } < > ? /

ก ข ค ฅ ง จ ฉ ช ซ ฌ ญ ฎ ฏ ฐ ฑ ฒ ด ต ถ ท ธ น บ ป ผ ฝ พ ฟ ภ ม ย ร ล ว ศ ษ ส ห พ อ ฮ

ะ า โ ใ ใ ฤ ฤ ๑ ? ๘

๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙

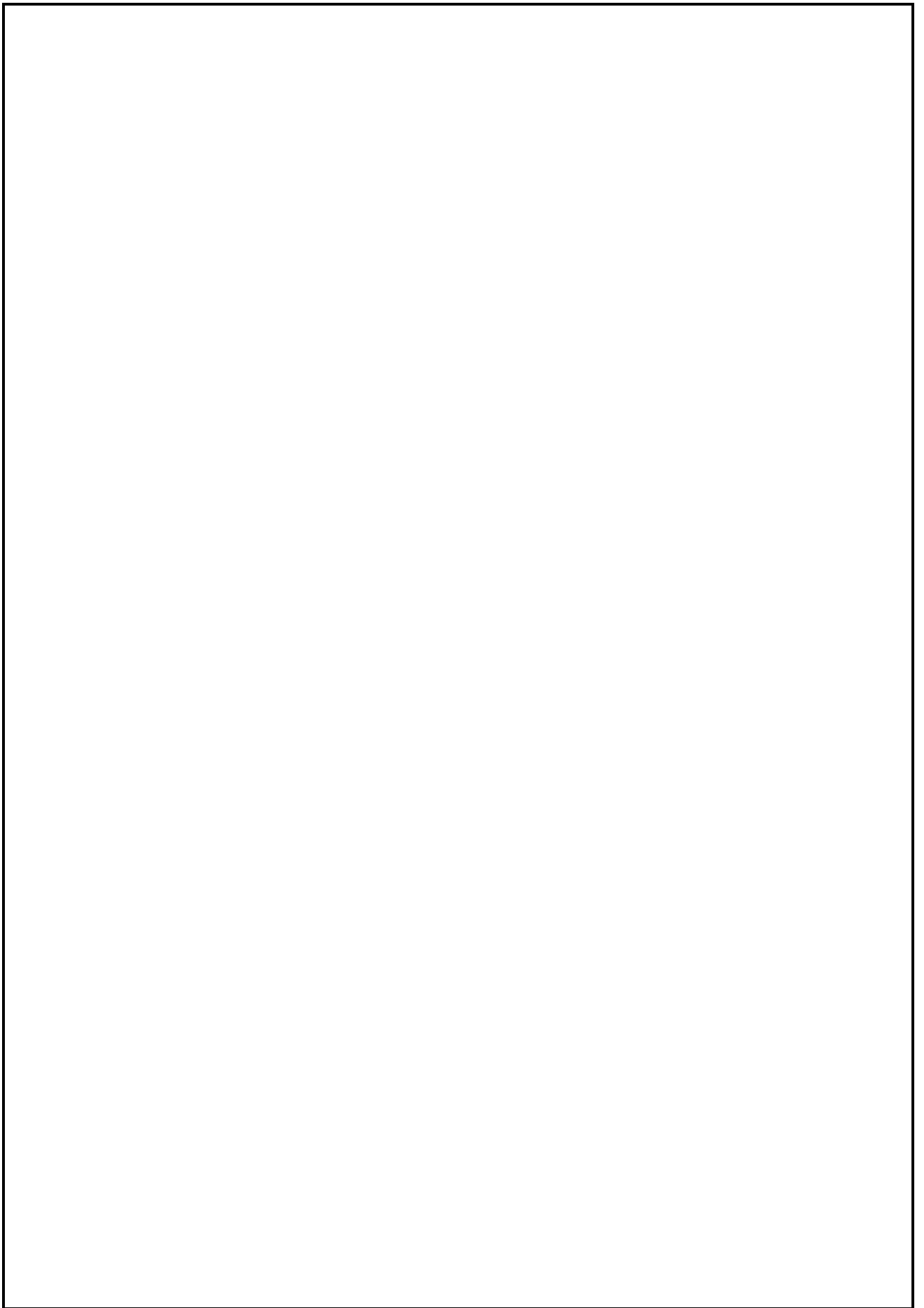
- **ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4)**

1. **ฝึกปฏิบัติการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐาน(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4)**

- **ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 5- 6)**

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

2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ3D นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ นักศึกษาจะมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้นักศึกษาจะต้องมีความสนใจใฝ่รู้ รอบรู้ รอบคอบ และระมัดระวัง(จะสอนเนื้อหาอะไรที่เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างมี เหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D)



กิจกรรมการเรียนรู้หรือการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนทบทวนความสำคัญของวัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า
2. ผู้เรียนอภิปรายซักถามข้อสงสัย
3. ผู้สอนสรุป เรื่อง วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า

ขั้นสอน

กิจกรรมผู้สอน

4. ผู้สอนอธิบายความสำคัญ และวิธีการใช้วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า
5. ผู้สอนอธิบายสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า ในมาตรฐานต่างๆ
6. ผู้สอนให้ผู้เรียนเขียนแบบไฟฟ้า ตามใบงานที่ 1
7. ผู้สอนให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย

กิจกรรมผู้เรียน

8. ผู้เรียนฟังผู้สอนอธิบายการใช้วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า
9. ผู้เรียนฟังผู้สอนอธิบายสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า พร้อมซักถามข้อสงสัย และจดบันทึก
10. ผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานทุกขั้นตอน

ขั้นสรุปและการประยุกต์

11. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปความสำคัญของวัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า
12. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย
13. ผู้เรียนทำแบบประเมินตนเอง

การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน

ด้านประชาธิปไตย (Democracy)

1. การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับความรู้การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้าตามมาตรฐานสากลได้อย่างอิสระ
2. การให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ

ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)

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

ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด (Drug - Free)

การปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้คู่มือหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตอยู่เสมอ และส่งเสริมให้นักศึกษาเล่นกีฬาเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

• ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่อาจารย์ผู้สอนและบทเรียนกำหนด
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนของหน่วยเรียนที่ 1 และการให้ความร่วมมือในการทำ

กิจกรรมในหน่วยการเรียนที่ 1

ขณะเรียน

1. ปฏิบัติการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า
2. ร่วมกันสรุปเนื้อหาของ “วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า”
3. รายงาน หน้าชั้นเรียนเรื่อง “วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า”

หลังเรียน

1. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
2. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้า

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบไฟฟ้า
2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
3. แบบประเมินผลงานตามใบงาน
4. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

เครื่องฉายแผ่นใส

สื่อของจริง

อุปกรณ์เขียนแบบไฟฟ้า

แหล่งการเรียนรู้

ในสถานศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบไฟฟ้า แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพบางละมุง

นอกสถานศึกษา

การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาวงจรไฟฟ้า ด้านความรู้เกี่ยวกับการสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้า ด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้

การประเมินผลการเรียนรู้

● หลักการประเมินผลการเรียนรู้

ก่อนเรียน.

ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน

ขณะเรียน

1. ตรวจสอบผลงานตามแบบฝึกหัดบทที่ 1 วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้าตามมาตรฐานสากล
2. สังเกตการทำงานกลุ่ม

หลังเรียน

1. ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน
2. ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

ตรวจสอบผลงาน การใช้วัสดุอุปกรณ์งานเขียนแบบไฟฟ้าให้ถูกต้องตามมาตรฐานสากล

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1 บอกขนาดกระดาษและชนิดของกระดาษเขียนแบบได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : บอกขนาดกระดาษและชนิดของกระดาษเขียนแบบได้ ได้จะได้ 2 คะแนน

4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 1.6 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 บอกเครื่องมือในการเขียนแบบได้

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

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 3 บอกขนาดตัวอักษรในงานเขียนแบบได้

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

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 4 ฝึกปฏิบัติการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐานได้

1. วิธีการประเมิน : ตรวจสอบผลงาน
2. เครื่องมือ : แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน
3. เกณฑ์การให้คะแนน : ฝึกปฏิบัติการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐานได้จะได้ 5 คะแนน
4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 4.0 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 5 เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน และใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างคุ้มค่าประหยัด ได้อย่างถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D

1. วิธีการประเมิน : ตรวจสอบผลงาน

2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

3. เกณฑ์การให้คะแนน : เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง จะได้ 5 คะแนน

4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 4.0 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 6 ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D

1. วิธีการประเมิน : ตรวจสอบผลงาน

2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 5 คะแนน

4. เกณฑ์การตัดสินการผ่าน : ผ่านระดับร้อยละ 80 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 4.0 คะแนน)

แบบประเมินตนเองจากการปฏิบัติงาน หน่วยที่ 1	วิชา เขียนแบบไฟฟ้า รหัส 2104-2101
เรื่อง อุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบไฟฟ้า	ว/ด/ป/...../.....
ชื่อ.....	ระดับชั้น.....เลขที่.....

ประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้	ระดับความพอใจ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบไฟฟ้า			
2. ฝึกปฏิบัติการเลือกใช้อุปกรณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้า			

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

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

แบบฝึกหัดพร้อมเฉลย

บทที่ 1 อุปกรณ์ที่ใช้งานเขียนแบบไฟฟ้า

1. เครื่องมือที่ใช้สำหรับสร้างเส้นตั้งฉากและเส้นมุมเฉียงเรียกว่าอะไร
ตอบ เซตสามเหลี่ยม
2. อุปกรณ์ที่ใช้เขียนลงเส้นแบบครั้งสุดท้ายคืออะไร
ตอบ ปากกาเขียนแบบ
3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวัสดุเกณฑ์มาตรฐาน
ตอบ ดินสอ
4. เซตสามเหลี่ยมที่มีมุมด้านหนึ่ง 45 องศา อีกด้านจะมีมุมกี่องศา
ตอบ 90 องศา
5. กระดาษที่ได้จากการถ่ายกระดาษไขเรียกว่าอะไร
กระดาษพิมพ์เขียว
6. มาตรฐานกระดาษแบ่งออกได้ทั้งหมดกี่ชนิด
ตอบ 7 ชนิด
7. กระดาษในข้อใดที่มีขนาดใหญ่ที่สุด
ตอบ A0
8. กระดาษขนาด 294 มม. X 420 มม. คือขนาดใด
ตอบ A3
9. เมื่อนำกระดาษขนาด A1 มาแบ่งเป็น A4 จะได้แผ่นมาตรฐาน
ตอบ 8 แผ่น
10. เมื่อมีการกำหนดมาตรฐานย่อในแบบเป็น 1:100 ข้อใดถูกต้อง
ตอบ ภาพในแบบเล็กกว่าภาพจริง 100 เท่า
11. เมื่อกำหนดมาตรฐานย่อ 1:50 วัดความยาวเส้นในแบบได้ 20 ขาดของจริงเป็นเท่าใด
ตอบ 1,000 ซม.
12. กล่องไม้ขนาด กว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 80 ซม. X 100 ซม. X 150 ซม. ตามลำดับ เมื่อต้องการเขียนในแบบโดยกำหนดมาตรฐานย่อ 1:10 ด้านความสูงในแบบจะเป็นเท่าใด
ตอบ 15 ซม.
13. เส้นที่ใช้ในการบอกขนาดชิ้นงานคือเส้นประเภทใด
ตอบ เส้นบาง

14. เส้นที่ใช้สำหรับเขียนเส้นรูปเป็นเส้นประเภทใด

ตอบ เส้นเต็ม

15. อักษร “A” ที่ปรากฏหน้าตัวเลขบอกขนาดแบบย่อมาจากคำใด

ตอบ Area

2. จงเขียนแบบตัวอักษรตามแบบที่กำหนดให้อย่างละ 5 ตัว

A A A A A

B B B B B

C C C C C

D D D D D

E E E E E

F F F F F

G G G G G

H H H H H

I I I I I

J J J J J

K K K K K

L L L L L

M M M M M

N N N N N

O O O O O

P P P P P

Q Q Q Q Q

R R R R R

S S S S S

T T T T T

U U U U U

V V V V V

W W W W W

X X X X X

Y Y Y Y Y

Z Z Z Z Z

3.จงเขียนแบบตัวอักษรตามแบบที่กำหนดให้อย่างละ 5 ตัว

a a a a a

b b b b b

c c c c c

d d d d d

e e e e e

f f f f f

g g g g g

h h h h h

I I I I I

j j j j j

k k k k k

l l l l l

m m m m m

n n n n n

o o o o o

p p p p p

q q q q q

r r r r r

s s s s s

t t t t t

u u u u u

v v v v v

w w w w w

x x x x x

y y y y y

z z z z z

4. จงเขียนแบบตัวอักษรตามแบบที่กำหนดให้อย่างละ 5 ตัว

1 1 1 1 1

6 6 6 6 6

2 2 2 2 2

7 7 7 7 7

3 3 3 3 3

8 8 8 8 8

4 4 4 4 4

9 9 9 9 9

5 5 5 5 5

ก ก ก ก ก

ธ ธ ธ ธ ธ

ข ข ข ข ข

น น น น น

ค ค ค ค ค

บ บ บ บ บ

ฅ ฅ ฅ ฅ ฅ

ป ป ป ป ป

ด ด ด ด ด

ผ ผ ผ ผ ผ

ต ต ต ต ต

พ พ พ พ พ

ง ง ง ง ง

ฟ ฟ ฟ ฟ ฟ

จ จ จ จ จ

ร ร ร ร ร

ฉ ฉ ฉ ฉ ฉ

ล ล ล ล ล

ช ช ช ช ช

ว ว ว ว ว

ซ ซ ซ ซ ซ

ศ ศ ศ ศ ศ

ณ ณ ณ ณ ณ

ษ ษ ษ ษ ษ

លូ លូ លូ លូ លូ

ឆ ឆ ឆ ឆ ឆ

ឡ ឡ ឡ ឡ ឡ

អ អ អ អ អ

ណ ណ ណ ណ ណ

ឃ ឃ ឃ ឃ ឃ

ង ង ង ង ង

ច ច ច ច ច

ត ត ត ត ត

ថ ថ ថ ថ ថ

DRAWING DRAWING DRAWING DRAWING DRAWING

JIS JIS JIS JIS JIS

ISO 900 ISO 900 ISO 900 ISO 900 ISO 900

DIN DIN DIN DIN DIN

บันทึกหลังการสอน

