



แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2562 (ปรับปรุง 2565)

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

กลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมและการผลิต

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

รหัสวิชา 20100-1001 วิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

จัดทำโดย

นายสิปปภาส เกษรราช

ตำแหน่งครูพิเศษสอน

วิทยาลัยการอาชีบบ้านฝื่อ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะรายวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น จัดทำขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ประกอบการสอน ช่วยให้ครูผู้สอนในรายวิชานี้ ได้ทราบถึงจุดประสงค์ขอบเขตของเนื้อหาที่จะนำไปสอน รวมทั้ง แนวทางในเรื่องของวิธีสอน สื่อการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะนี้ มีส่วนประกอบที่สำคัญคือ คำแนะนำการใช้แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ หลักสูตร รายวิชา ผลงาน และเกณฑ์การประเมินผลงานรายวิชาการวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้การวิเคราะห์หลักสูตร รายวิชา การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้รายวิชา การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอน โครงการสอน หัวเรื่องสำคัญ รายหน่วย สารสำคัญรายหน่วย วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้สื่อการสอน งานที่มอบหมาย/ กิจกรรม การประเมินผลการเรียนรู้สำหรับวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-100-1001 จำนวน 2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง ต่อ สัปดาห์ รวม 18 สัปดาห์

ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะครั้งนี้ ผู้จัดทำต้องขอขอบคุณ ผู้ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้คำปรึกษา แนะนำ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้น สมรรถนะเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนทุกท่าน เพื่อใช้พัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
ลักษณะรายวิชา	
มาตรฐานอาชีพ	
ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้	
ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้	
การวางแผนการจัดการเรียนรู้	
หน่วยที่ 1 บทนำ	
หน่วยที่ 2 หลักการอ่านแบบและมาตรฐานในงานเขียนแบบ	
หน่วยที่ 3 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบ	
หน่วยที่ 4 พื้นฐานรูปทรงเรขาคณิต	
หน่วยที่ 5 การกำหนดขนาดและหลักเกณฑ์การเขียนแบบทั่วไป	
หน่วยที่ 6 การเขียนภาพสามมิติ	
หน่วยที่ 7 หลักในการอ่านและการฉายภาพ	
หน่วยที่ 8 ภาพตัด	
หน่วยที่ 9 การสเกตช์ภาพ	
หน่วยที่ 10 ภาพช่วย	
หน่วยที่ 11 สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบ	

	หลักสูตรรายวิชา ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. (Technical Basic Drawing) รหัสวิชา 20100-100 ท-ป-น 1 – 3 - 2 จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์ ระดับชั้น ปวช
---	---

วิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. (Technical Basic Drawing) รหัสวิชา 20100-10ท-ป-น 1 – 3 - 2 เป็นรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 กลุ่มสมรรถนะวิชาพื้นฐานวิชาชีพ หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ มีจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และ คำอธิบายรายวิชา ดังนี้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นเกี่ยวกับ ภาพฉาย ภาพตัด และ ภาพสามมิติตามมาตรฐานการเขียนแบบเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงวิธีการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์การเขียนแบบ
2. อ่านและเขียนแบบภาพชิ้นส่วนสองมิติ
3. เขียนภาพฉาย ภาพช่วย และภาพตัด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตรฐาน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 มุมที่ 3 ภาพสเกッチ ภาพตัดและสัญลักษณ์เบื้องต้นในงานช่างอุตสาหกรรม



หน่วยการเรียนรู้

ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. (Technical Basic Drawing)

รหัสวิชา 20100-100

ท-ป-น 1 - 3 - 2

จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์

ระดับชั้น ปวช

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	จำนวน ชั่วโมง	ที่มา					
			A	B	C	D	E	F
1	บทนำ	4	/	/	/	/	/	/
2	หลักการอ่านแบบและมาตรฐานในงานเขียนแบบ	4	/	/	/	/	/	/
3	วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบ	4	/	/	/	/	/	/
4	พื้นฐานรูปทรงเรขาคณิต	8	/	/	/	/	/	/
5	การกำหนดขนาดและหลักเกณฑ์การเขียนแบบทั่วไป	8	/	/	/	/	/	/
6	การเขียนภาพสามมิติ	8	/	/	/	/	/	/
7	หลักในการอ่านและการฉายภาพ	8	/	/	/	/	/	/
8	ภาพตัด	8	/	/	/	/	/	/
9	การสเกตช์ภาพ	4	/	/	/	/	/	/
10	ภาพช่วย	4	/	/	/	/	/	/
11	สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบ	4	/	/	/	/	/	/
	วัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	8						
	รวม	72						

หมายเหตุ

- A = หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
- B = กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้
- C = แบบฝึกหัดท้ายหน่วย
- D = ใบงานของแผนการสอน
- E = เอกสารประกอบการสอน
- F = หนังสือเรียน เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นของ สำนักพิมพ์เอมพันธ์

	ความสอดคล้องของหน่วยกับสมรรถนะรายวิชา ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. (Technical Basic Drawing) รหัสวิชา 20100-100 จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์ ท-ป-น 1 - 3 - 2 ระดับชั้น ปวช
---	---

	ชื่อหน่วย	ชั่วโมง	สมรรถนะ		
			แสดงวิธีการเขียนแบบเทคนิคการใช้เครื่องมืออุปกรณ์การเขียนแบบ	อ่านและเขียนแบบภาพชิ้นส่วนสามมิติ	เขียนภาพฉาย ภาพช่วย และภาพตัด
หน่วย					
1	บทนำ	4	✓		
2	หลักการอ่านแบบและมาตรฐานในงานเขียนแบบ	4	✓		
3	วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบ	4	✓		
4	พื้นฐานรูปทรงเรขาคณิต	8	✓		
5	การกำหนดขนาดและหลักเกณฑ์การเขียนแบบทั่วไป	8	✓		
6	การเขียนภาพสามมิติ	8		✓	
7	หลักในการอ่านและการฉายภาพ	8		✓	
8	ภาพตัด	8		✓	
9	การสเกッチภาพ	4		✓	
10	ภาพช่วย	4			✓
11	สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบ	4			✓
วัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้		8			
รวม		72			

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ			สมรรถนะประจำหน่วย
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	
หน่วยที่ 1 บทนำ	1.วิวัฒนาการการเขียนแบบ 2. ความสำคัญของงานเขียนแบบ 3.การจำแนกลักษณะการเขียนแบบ	1.อธิบายวิวัฒนาการการเขียนแบบ 2. อธิบายความสำคัญของงานเขียนแบบ 3.อธิบายการจำแนกลักษณะการเขียนแบบ	1.มีวินัย 2.ใฝ่เรียนรู้ 3.อยู่อย่างพอเพียง 4 มุ่งมั่นทำงาน 5.มีจิตสาธารณะ	แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบ ในเรื่องวิวัฒนาการการ ความสำคัญของการจำแนกลักษณะการเขียนแบบ
หน่วยที่ 2 หลักการอ่านและ มาตรฐานงาน เขียนแบบเทคนิค	1.การเขียนแบบ (Drawing Paper) 2.เส้น (Line) 3.การเขียนตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลข 4.การเขียนตัวอักษรไทย 5.วิธีการเขียนตัวอักษร 6.มาตราส่วน (Scale)	1.บอกขนาดของกระดาษเขียนแบบได้ 2.บอกชนิดและลักษณะการใช้งานของเส้นงานเขียนแบบเทคนิคได้ 3.เขียนตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขได้ตามมาตรฐาน 4.เขียนตัวอักษรไทยได้ตามมาตรฐาน 5.บอกวิธีการและเขียนตัวอักษรและตัวเลขได้ตามมาตรฐาน 6.กำหนดมาตราส่วนในงานเขียนแบบได้	1.มีวินัย 2.ใฝ่เรียนรู้ 3.อยู่อย่างพอเพียง 4 มุ่งมั่นทำงาน 5.มีจิตสาธารณะ	แสดงการเขียนตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวอักษรไทยและตัวเลข ตามหลักการเขียนแบบ

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ			สมรรถนะประจำหน่วย
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	
หน่วยที่3 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เขียนแบบ	1.เครื่องมือและวิธีการใช้เครื่องมือเขียนแบบ 2.การบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ	1.บอกชื่อและวิธีการใช้เครื่องมือเขียนแบบได้ 2.บอกวิธีการใช้เครื่องมือเขียนแบบได้ 3.เลือกใช้เครื่องมือเขียนแบบได้ 4.บอกวิธีการบำรุงรักษาและเลือกใช้เครื่องมือเขียนแบบได้	1.มีวินัย 2.ใฝ่เรียนรู้ 3.อยู่อย่างพอเพียง 4 มุ่งมั่นทำงาน 5.มีจิตสาธารณะ	1.ใช้เครื่องมือเขียนแบบได้ถูกต้องตามวิธีการใช้ 2.เก็บรักษาและทำความสะอาดเครื่องมือเขียนแบบได้ถูกต้องตามวิธีการเก็บรักษา
หน่วยที่ 4 พื้นฐานรูปทรงเรขาคณิต	1.การแบ่งครึ่งวัตถุ (Bisecting an Object) 2.การเขียนเส้นขนาน (Drawing a Line Parallel) 3.การสร้างรูปหลายเหลี่ยม (Drawing Polygon) 4.การสร้างส่วนโค้งสัมผัส (Drawing a Tangent Arc) 5.การเขียนวงรี (Drawing an Ellipse)	1.เขียนรูปเรขาคณิตด้วยวิธีการแบ่งครึ่งวัตถุได้ 2.เขียนรูปเรขาคณิตด้วยวิธีการเขียนเส้นขนานกันได้ 3.สร้างรูปเรขาคณิตประเภทรูปหลายเหลี่ยมได้ 4.สร้างรูปเรขาคณิตประเภทส่วนโค้งสัมผัสได้ 5.เขียนรูปวงรีได้	1.มีวินัย 2.ใฝ่เรียนรู้ 3.อยู่อย่างพอเพียง 4 มุ่งมั่นทำงาน 5.มีจิตสาธารณะ	แสดงการเขียนแบบรูปทรงต่าง ๆ ตามเงื่อนไขที่กำหนด

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ			สมรรถนะประจำหน่วย
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	
หน่วยที่ 5 การกำหนดขนาด และหลักเกณฑ์ การเขียนแบบ ทั่วไป	1.เส้นกำหนดขนาด เส้นช่วยและหัวลูกศรกำหนดขนาด 2.ตัวเลขกำหนดขนาด 3.การกำหนดขนาดชิ้นงาน 4.การใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมจัตุรัสและเส้นทแยงมุม 5.การกำหนดขนาดมุม 6.ข้อกำหนดในการกำหนดขนาดอื่นๆ	1.อธิบายและเขียนเส้นกำหนดขนาดเส้นช่วยและหัวลูกศรกำหนดขนาดได้ 2.อธิบายและเขียนตัวเลขกำหนดขนาดได้ 3.อธิบายและกำหนดขนาดชิ้นงานได้ 4.อธิบายและใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมจัตุรัสและเส้นทแยงมุมได้ 5.กำหนดขนาดมุมได้ 6.บอกข้อกำหนดในการกำหนดขนาดอื่นๆ ได้	1.มีวินัย 2.ใฝ่เรียนรู้ 3.อยู่อย่างพอเพียง 4. มุ่งมั่นทำงาน 5.มีจิตสาธารณะ	ใช้เส้นได้ถูกต้องตามรูปแบบการเขียนแต่ละรูปแบบ
หน่วยที่ 6 การเขียนภาพสามมิติ	1.ชนิดของภาพสามมิติ (Pictorial View Type) 2.การเขียนภาพไอโซเมตริก 3.การเขียนภาพออบลิค 4.การกำหนดขนาดภาพสามมิติ (Pictorial Dimensioning)	1.บอกชนิดของภาพสามมิติได้ 2.เขียนภาพไอโซเมตริกได้ 3.เขียนภาพออบลิคได้ 4.กำหนดขนาดภาพสามมิติได้	1.มีวินัย 2.ใฝ่เรียนรู้ 3.อยู่อย่างพอเพียง 4. มุ่งมั่นทำงาน 5.มีจิตสาธารณะ	1.เขียนภาพสามมิติตามรูปแบบที่กำหนด 2. เขียนภาพออบลิค

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ			สมรรถนะประจำหน่วย
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	
หน่วยที่ 7 หลักในการอ่าน และการภาพฉาย	1.การเขียนภาพฉายมุมที่ 1 2.หลักการเขียนภาพฉายมุมที่ 1 3.การเขียนภาพฉายมุมที่ 3 4.หลักการเขียนภาพฉายมุมที่ 3	1.เขียนภาพฉายมุมที่ 1 ได้ 2.บอกหลักการเขียนภาพฉายมุมที่ 1 ได้ 3.เขียนภาพฉายมุมที่ 3 ได้ 4.บอกหลักการเขียนภาพฉายมุมที่ 3 ได้	1.มีวินัย 2.ใฝ่เรียนรู้ 3.อยู่อย่างพอเพียง 4 มุ่งมั่นทำงาน 5.มีจิตสาธารณะ	1.เขียนภาพฉายมุมที่ 1 ตามหลักการเขียนภาพฉายมุมที่ 1 2.การเขียนภาพฉายมุมที่ 3 ตามหลักการเขียนภาพฉายมุมที่ 3
หน่วยที่ 8 ภาพตัด	1.ความหมายและคำจำกัดความของการเขียนภาพตัด 2.หลักเกณฑ์การเขียนภาพตัด 3.การเขียนเส้นลายตัด (Section Line) 4.ชิ้นส่วนที่ยกเว้นในการเขียนภาพตัด 5.การหมุนส่วนประกอบชิ้นงานที่ไม่อยู่ในระนาบตัด 6.การเขียนภาพตัด (Section View)	1.บอกความหมายและคำจำกัดความของการเขียนภาพตัดได้ 2.บอกหลักเกณฑ์และเขียนภาพตัดได้ 3.อธิบายและเขียนเส้นลายตัดได้ 4.บอกประเภทของชิ้นส่วนที่ยกเว้นในการเขียนภาพตัดได้ 5.บอกหลักการหมุนส่วนประกอบชิ้นงานให้อยู่ในระนาบตัดได้ 6.เขียนภาพตัดชนิดต่างๆ ได้	1.มีวินัย 2.ใฝ่เรียนรู้ 3.อยู่อย่างพอเพียง 4 มุ่งมั่นทำงาน 5.มีจิตสาธารณะ	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนภาพตัด 2.เขียนภาพตัดตามแบบที่กำหนดให้

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ			สมรรถนะประจำหน่วย
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	
หน่วยที่ 9 การสเก็ตซ์ภาพ	1.การสเก็ตซ์เส้นตรง (Line Sketching) 2.การสเก็ตซ์วงกลม (Circle Sketching) 3.การสเก็ตซ์วงรี (Ellipse Sketching) 4.การสเก็ตซ์ส่วนโค้ง (Arc Sketching) 5.การสเก็ตซ์ภาพไอโซเมตริก (Isometric Sketching) 6.การสเก็ตซ์ภาพฉาย (Orthographic Sketching)	1.สเก็ตซ์เส้นตรงได้ 2.สเก็ตซ์วงกลมได้ 3.สเก็ตซ์วงรีได้ 4.สเก็ตซ์ส่วนโค้งได้ 5.สเก็ตซ์ภาพไอโซเมตริกได้ 6.สเก็ตซ์ภาพฉายได้	1.มีวินัย 2.ใฝ่เรียนรู้ 3.อยู่อย่างพอเพียง 4 มุ่งมั่นทำงาน 5.มีจิตสาธารณะ	สเก็ตซ์ภาพตามแบบที่กำหนด
หน่วยที่ 10 ภาพช่วย	1. ภาพช่วย 2 ประเภทของภาพช่วย	1.อธิบายภาพช่วย 2 บอกประเภทของภาพช่วย	1.มีวินัย 2.ใฝ่เรียนรู้ 3.อยู่อย่างพอเพียง 4 มุ่งมั่นทำงาน 5.มีจิตสาธารณะ	เขียนภาพช่วยจากแบบที่กำหนดให้

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ			สมรรถนะประจำหน่วย
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	
หน่วยที่ 11 สัญลักษณ์ เบื้องต้นในงาน ช่างอุตสาหกรรม	1.สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบเครื่องกล 2.สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบไฟฟ้า 3.สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบก่อสร้าง	1.บอกและใช้สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบเครื่องกลได้ 2.บอกและใช้สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบไฟฟ้าได้ 3.บอกและใช้สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบก่อสร้างได้	1.มีวินัย 2.ใฝ่เรียนรู้ 3.อยู่อย่างพอเพียง 4.มุ่งมั่นทำงาน 5.มีจิตสาธารณะ	บอกความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในงานเขียนแบบ

	โครงการจัดการเรียนรู้ ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. (Technical Basic Drawing) รหัสวิชา 20100-100 จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์ ท-ป-น 1 - 3 - 2 ระดับชั้น ปวช
---	---

สัปดาห์ที่	ชื่อหน่วย/สาระสำคัญ	หน่วยที่	ชั่วโมงที่	จุดประสงค์การเรียนรู้
1	ปฐมนิเทศ 1.จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาและสมรรถนะรายวิชา 2. แนวทางวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้	1	1-2	1.บอกจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรฯ ได้ 2.บอกแนวทางวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้ได้
	บทนำ 1.วิวัฒนาการการเขียนแบบ 2. ความสำคัญของงานเขียนแบบ 3.การจำแนกลักษณะการเขียนแบบ		3-4	1.อธิบายวิวัฒนาการการเขียนแบบ 2. อธิบายความสำคัญของงานเขียนแบบ 3.อธิบายการจำแนกลักษณะการเขียนแบบ
2	หลักการอ่านและมาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค 1.การเขียนแบบ (Drawing Paper) 2.เส้น (Line) 3.การเขียนตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลข 4.การเขียนตัวอักษรไทย 5.วิธีการเขียนตัวอักษร 6.มาตราส่วน (Scale)	2	5-8	1.บอกขนาดของกระดาษเขียนแบบได้ 2.บอกชนิดและลักษณะการใช้งานของเส้นงานเขียนแบบเทคนิคได้ 3.เขียนตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขได้ตามมาตรฐาน 4.เขียนตัวอักษรไทยได้ตามมาตรฐาน 5.บอกวิธีการและเขียนตัวอักษรและตัวเลขได้ตามมาตรฐาน 6.กำหนดมาตราส่วนในงานเขียนแบบได้

	โครงการจัดการเรียนรู้ ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. (Technical Basic Drawing) รหัสวิชา 20100-100 จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์ ท-ป-น 1 - 3 - 2 ระดับชั้น ปวช
---	---

สัปดาห์ที่	ชื่อหน่วย/สาระสำคัญ	หน่วยที่	ชั่วโมงที่	จุดประสงค์การเรียนรู้
3	วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้เขียนแบบ 1.เครื่องมือและวิธีการใช้เครื่องมือเขียนแบบ 2.การบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ	3	9-12	1.บอกชื่อและวิธีการใช้เครื่องมือเขียนแบบได้ 2.บอกวิธีการใช้เครื่องมือเขียนแบบได้ 3.เลือกใช้เครื่องมือเขียนแบบได้ 4.บอกวิธีการบำรุงรักษาและเลือกใช้เครื่องมือเขียนแบบได้
4	พื้นฐานรูปทรงเรขาคณิต 1.การแบ่งครึ่งวัตถุ (Bisecting an Object) 2.การเขียนเส้นขนาน (Drawing a Line Parallel)	4	13-16	1.เขียนรูปเรขาคณิตด้วยวิธีการแบ่งครึ่งวัตถุได้ 2.เขียนรูปเรขาคณิตด้วยวิธีการเขียนเส้นขนานกันได้
5	3.การสร้างรูปหลายเหลี่ยม (Drawing Polygon) 4.การสร้างส่วนโค้งสัมผัส (Drawing a Tangent Arc) 5.การเขียนวงรี (Drawing an Ellipse)	4	17-20	3.สร้างรูปเรขาคณิตประเภทรูปหลายเหลี่ยมได้ 4.สร้างรูปเรขาคณิตประเภทส่วนโค้งสัมผัสได้ 5.เขียนรูปวงรีได้
6	การกำหนดขนาดและหลักเกณฑ์การเขียนแบบทั่วไป 1.เส้นกำหนดขนาด เส้นช่วยและหัวลูกศรกำหนดขนาด 2.ตัวเลขกำหนดขนาด 3.การกำหนดขนาดชิ้นงาน	5	21-24	1.อธิบายและเขียนเส้นกำหนดขนาด เส้นช่วยและหัวลูกศรกำหนดขนาดได้ 2.อธิบายและเขียนตัวเลขกำหนดขนาดได้ 3.อธิบายและกำหนดขนาดชิ้นงานได้

	โครงการจัดการเรียนรู้ ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. (Technical Basic Drawing) รหัสวิชา 20100-100 จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์ ท-ป-น 1 – 3 - 2 ระดับชั้น ปวช
---	---

สัปดาห์ที่	ชื่อหน่วย/สาระสำคัญ	หน่วยที่	ชั่วโมงที่	จุดประสงค์การเรียนรู้
7	4.การใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมจัตุรัสและเส้นทแยงมุม 5.การกำหนดขนาดมุม 6.ข้อกำหนดในการกำหนดขนาดอื่นๆ	5	25-28	4.อธิบายและใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมจัตุรัสและเส้นทแยงมุมได้ 5.กำหนดขนาดมุมได้ 6.บอกข้อกำหนดในการกำหนดขนาดอื่นๆ ได้
8	การเขียนภาพสามมิติ 1.ชนิดของภาพสามมิติ (Pictorial View Type) 2.การเขียนภาพไอโซเมตริก	6	29-32	1.บอกชนิดของภาพสามมิติได้ 2.เขียนภาพไอโซเมตริกได้
9	3.การเขียนภาพออบลิค 4.การกำหนดขนาดภาพสามมิติ (Pictorial Dimensioning)	6	33-36	3.เขียนภาพออบลิคได้ 4.กำหนดขนาดภาพสามมิติได้
10	ทบทวน/สอบกลางภาคเรียน	-	37-40	
11	หลักในการอ่านและการฉายภาพ 1.การเขียนภาพฉายมุมที่ 1 2.หลักการเขียนภาพฉายมุมที่ 1	7	41-44	1.เขียนภาพฉายมุมที่ 1 ได้ 2.บอกหลักการเขียนภาพฉายมุมที่ 1 ได้
12	3.การเขียนภาพฉายมุมที่ 3 4.หลักการเขียนภาพฉายมุมที่ 3	7	45-48	3.เขียนภาพฉายมุมที่ 3 ได้ 4.บอกหลักการเขียนภาพฉายมุมที่ 3 ได้

	โครงการจัดการเรียนรู้ ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. (Technical Basic Drawing) รหัสวิชา 20100-100 จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์ ท-ป-น 1 – 3 - 2 ระดับชั้น ปวช
---	---

สัปดาห์ ที่	ชื่อหน่วย/สาระสำคัญ	หน่วยที่	ชั่วโมงที่	จุดประสงค์การเรียนรู้
13	ภาพตัด 1.ความหมายและคำจำกัดความของการเขียนภาพตัด 2.หลักเกณฑ์การเขียนภาพตัด 3.การเขียนเส้นลายตัด (Section Line)	8	49-52	1.บอกความหมายและคำจำกัดความของการเขียนภาพตัดได้ 2.บอกหลักเกณฑ์และเขียนภาพตัดได้ 3.อธิบายและเขียนเส้นลายตัดได้
14	4.ชิ้นส่วนที่เกี่ยวเนื่องในการเขียนภาพตัด 5.การหมุนส่วนประกอบชิ้นงานที่ไม่อยู่ในระนาบตัด 6.การเขียนภาพตัด (Section View)	8	53-56	4.บอกประเภทของชิ้นส่วนที่เกี่ยวเนื่องในการเขียนภาพตัดได้ 5.บอกหลักการหมุนส่วนประกอบชิ้นงานให้อยู่ในระนาบตัดได้ 6.เขียนภาพตัดชนิดต่างๆ ได้
15	การสเก็ตซ์ภาพ 1.การสเก็ตซ์เส้นตรง (Line Sketching) 2.การสเก็ตซ์วงกลม (Circle Sketching) 3.การสเก็ตซ์วงรี (Ellipse Sketching) 4.การสเก็ตซ์ส่วนโค้ง (Arc Sketching) 5.การสเก็ตซ์ภาพไอโซเมตริก (Isometric Sketching) 6.การสเก็ตซ์ภาพฉาย (Orthographic Sketching)	9	57-60	1.สเก็ตซ์เส้นตรงได้ 2.สเก็ตซ์วงกลมได้ 3.สเก็ตซ์วงรีได้ 4.สเก็ตซ์ส่วนโค้งได้ 5.สเก็ตซ์ภาพไอโซเมตริกได้ 6.สเก็ตซ์ภาพฉายได้

	โครงการจัดการเรียนรู้ ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. (Technical Basic Drawing) รหัสวิชา 20100-100 ท-ป-น 1 – 3 - 2 จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์ ระดับชั้น ปวช
---	--

สัปดาห์ที่	ชื่อหน่วย/สาระสำคัญ	หน่วยที่	ชั่วโมงที่	จุดประสงค์การเรียนรู้
16	ภาพช่วย 1. ภาพช่วย 2. ประเภทของภาพช่วย	10	61-64	1.อธิบายภาพช่วย 2. บอกประเภทของภาพช่วย
17	สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานช่างอุตสาหกรรม 1.สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบเครื่องกล 2.สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบไฟฟ้า 3.สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบก่อสร้าง	11	65-68	1.บอกและใช้สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบเครื่องกลได้ 2.บอกและใช้สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบไฟฟ้าได้ 3.บอกและใช้สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบก่อสร้างได้
18	ทบทวน/สอบปลายภาคเรียน	-	69-72	18

หมายเหตุ : กำหนดการสอนที่บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์นี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้กับครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนเท่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับผู้สอน และสถานศึกษาที่จะนำไปประยุกต์ใช้ที่สำคัญ

	ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. (Technical Basic Drawing) รหัสวิชา 20100-100 จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์ ท-ป-น 1 - 3 - 2 ระดับชั้น ปวช
---	---

พฤติกรรม ชื่อหน่วย	พุทธิพิสัย (35%)						ทักษะพิสัย (50%)	จิตพิสัย (15%)	รวม	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	รวมพุทธิพิสัย					
1.บทนำ	1	-	-	-	-	1	2	1	4	11	4
2.หลักการอ่านแบบและมาตรฐานในงานเขียนแบบ	1	-	-	-	-	1	3	1	5	8	4
3.วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบ	-	-	1	-	-	1	2	1	4	10	4
4.พื้นฐานรูปทรงเรขาคณิต	-	1	1	-	-	2	3	1	6	5	8
5.การกำหนดขนาดและหลักเกณฑ์การเขียนแบบทั่วไป	-	1	1	-	-	2	3	1	6	6	8
6. การเขียนภาพสามมิติ	-	-	1	1	1	3	4	2	9	1	8
7. หลักในการอ่านและการฉายภาพ	-	1	1	-	-	2	3	1	6	7	8
8 ภาพตัด	-	-	1	1	1	3	4	2	9	2	8
9.การสเกตซ์ภาพ	-	-	-	1	1	2	4	2	8	3	4
10.ภาพช่วย	-	-	-	1	1	2	4	2	8	4	4
11.สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบ	-	-	1	-	-	1	3	1	5	9	4
สอบกลางภาค	1	1	1	1	1	5	5	-	10		4
สอบปลายภาค	2	2	2	2	2	10	10	-	20		4
รวม	5	6	10	7	7	35	50	15	100		72

หมายเหตุ การสอบกลางภาคเรียน / ปลายภาคเรียนนั้นขึ้นอยู่กับวิทยาลัย หรืออาจารย์ผู้สอน

	การวัดผลและประเมินผล ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. (Technical Basic Drawing) รหัสวิชา 20100-100 ท-ป-น 1 - 3 - 2 จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์ ระดับชั้น ปวช
---	---

1. การวัดผล

- พุทธิพิสัย	1) แบบฝึกหัด	10 %
	2) การเข้าร่วมกิจกรรม	25 %
	รวม	<u>35 %</u>
- ทักษะพิสัย	1) ใบงาน	40 %
	2) วัดผลกลางภาค	10 %
	รวม	<u>50 %</u>
- จิตพิสัย		รวม <u>20 %</u>
คะแนนระหว่างภาค/ปลายภาค		80 : 20
ระหว่างภาค	1) พุทธิพิสัย	20 %
	2) ทักษะพิสัย	40 %
	3) จิตพิสัย	20 %
	รวม	<u>80 %</u>
ปลายภาค	ทดสอบปลายภาค	<u>20 %</u>
	รวม	<u><u>100 %</u></u>

2. การประเมินผล (อิงเกณฑ์)

80 – 100	คะแนน ได้ผลการเรียน	4.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
75 – 79	คะแนน ได้ผลการเรียน	3.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
70 – 74	คะแนน ได้ผลการเรียน	3.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
65 – 69	คะแนน ได้ผลการเรียน	2.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีพอใช้
60 – 64	คะแนน ได้ผลการเรียน	2.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
55 – 59	คะแนน ได้ผลการเรียน	1.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
50 – 54	คะแนน ได้ผลการเรียน	1.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
< 50	คะแนน ได้ผลการเรียน	0	หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ