



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส ๒๐๑๐๐๙๐๒ วิชา เขียนแบบเทคนิค
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

อาจารย์ สุรีย์พร ชินบุรณ์
สาขาวิชาชีพพื้นฐาน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาเขียนแบบเทคนิค รหัสวิชา ๒๐๑๐๐๙๐๒ เล่มนี้ ข้าพเจ้าได้เรียบเรียงขึ้นตรงตามจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีเนื้อหาครบตามคำอธิบายรายวิชา

เอกสารเล่มนี้ เป็นเอกสารสำหรับครูผู้สอน นักเรียน-นักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น (๒๐๑๐๐๙๐๒) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจหลักการเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น มีทักษะการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ มีความประณีตในงานเขียนแบบ ตลอดจนการนำหลักการเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นไปใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานในการเรียนในระดับสูงขึ้นไป

ข้าพเจ้าหวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้ น่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับครูผู้สอน และนักเรียน-นักศึกษา ในการนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน วิชาเขียนแบบเทคนิค หากพบข้อบกพร่องหรือมีข้อเสนอแนะประการใด โปรดแจ้งให้ข้าพเจ้าทราบด้วย เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป

สุรียพร ชินบุรณ์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาชีวพื้นฐาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ ๑. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

๑.รหัสและชื่อรายวิชา	๒๐๑๐๐๙๐๒	เขียนแบบเทคนิค
๒.จำนวนหน่วยกิต	๒	หน่วยกิต
๓.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา	๓.๑ หลักสูตร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	๓.๒ ประเภทของรายวิชา ช่างอุตสาหกรรม
๔.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ สุรีย์พร ชินบุรณ์	
๕.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษา ๑/๒๕๖๐	ระดับชั้น ปวส.๑ (ม.๖)
๖.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)	ไม่มี	
๗.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี	
๘.สถานที่เรียน	ห้อง เขียนแบบเทคนิค	สาขาวิชาชีวพื้นฐาน
๙.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด	๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๐	

๑.๑ ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา ๒๐๑๐๐๙๐๒ วิชา เขียนแบบเทคนิค จำนวน ๒ หน่วยกิต

ชั้น ปวส.๑ (ม.๖) สาขาวิชา ช่างไฟฟ้า

เรียนรู้อะไร ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(๕)	ด้านจิตพิสัย(๕)	รวม(๔๐)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้ (๕)	ความเข้าใจ(๕)	นำไปใช้(๕)	วิเคราะห์(๕)	สังเคราะห์(๕)	ประเมินค่า(๕)					
หน่วยที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานเขียนแบบ	๔	๓	๔	๓	๓	๓	๓	๓			
หน่วยที่ ๒ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบ	๓	๓	๔	๓	๓	๓	๔	๓			
หน่วยที่ ๓ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค	๓	๔	๓	๓	๓	๓	๓	๓			
หน่วยที่ ๔ การสร้างรูปทรงเรขาคณิต	๓	๓	๔	๓	๓	๓	๔	๓			
หน่วยที่ ๕ การกำหนดขนาดของมิติ	๔	๔	๔	๓	๓	๓	๔	๓			
หน่วยที่ ๖ การเขียนภาพฉาย	๔	๓	๔	๓	๓	๓	๓	๔			
หน่วยที่ ๗ การเขียนภาพสามมิติ	๓	๓	๔	๓	๓	๓	๔	๓			
หน่วยที่ ๘ การเขียนภาพตัด	๓	๓	๔	๓	๓	๓	๔	๓			
หน่วยที่ ๙ การสเกตซ์ภาพ	๔	๔	๔	๓	๓	๓	๔	๓			
หน่วยที่ ๑๐ สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานช่างอุตสาหกรรม	๓	๓	๔	๓	๓	๓	๔	๓			
รวมคะแนน											
ลำดับความสำคัญ											

คำอธิบาย ๕ หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี ๕ ระดับ คือ ๑, ๒, ๓, ๔, ๕

๑.๒ ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา ๒๐๑๐๐๙๐๒ ชื่อวิชา งานเขียนแบบเทคนิค

จำนวนหน่วยกิต ๒ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๔ ชั่วโมง รวม ๖๘ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วยการสอน	สมรรถนะการเรียนรู้
หน่วยการสอนที่ ๑ ชื่อหน่วยการสอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานเขียนแบบ	๑. แสดงวิธีการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ ๒. อ่านและเขียนภาพชิ้นส่วนในงานเขียนแบบได้
หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการเขียนแบบ	๑. บอกชื่อและชนิดของเครื่องมือในงานเขียนแบบได้ ๒. บอกวิธีการใช้เครื่องมือเขียนแบบเทคนิคได้
หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน มาตรฐานในการเขียนแบบ	๑. บอกมาตรฐานกระดาษเขียนแบบ ตัวอักษร ตัวเลข ๒. บอกมาตรฐานของมาตราส่วนงานเขียนแบบได้
หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน การสร้างรูปเรขาคณิต	๑. เขียนรูปเรขาคณิตด้วยวิธีการต่างๆในงานเขียนแบบ ๒. เขียนรูปวงรีได้ตามมาตรฐานงานเขียนแบบ
หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน การกำหนดขนาดของมิติ	๑. บอกวิธีการเขียนเส้นกำหนดขนาด เส้นช่วยและหัวลูกศรกำหนดขนาดได้ ๒. ใช้สัญลักษณ์ และเขียนตัวเลขกำหนดขนาดได้
หน่วยการสอนที่ ๖ ชื่อหน่วยการสอน การเขียนภาพฉาย	๑. เขียนภาพฉายมุมที่ ๑ และมุมที่ ๓ ได้ ๒. บอกหลักการเขียนภาพฉายมุมที่ ๑ และมุมที่ ๓ ได้
หน่วยการสอนที่ ๗ ชื่อหน่วยการสอน การเขียนภาพสามมิติ	๑. บอกชนิดและกำหนดขนาดของภาพสามมิติได้ ๒. เขียนภาพไอโซเมตริกและภาพออบลิคได้
หน่วยการสอนที่ ๘ ชื่อหน่วยการสอน การเขียนภาพตัด	๑. บอกความหมายและหลักเกณฑ์การเขียนภาพตัดได้ ๒. บอกประเภทของชิ้นส่วนที่ยกเว้นในการเขียนภาพตัด ๓. เขียนภาพตัดชนิดต่างๆได้
หน่วยการสอนที่ ๙ ชื่อหน่วยการสอน การสเกตซ์ภาพ	๑. สเกตซ์เส้นตรง วงกลม วงรี และส่วนโค้งได้ ๒. สเกตซ์ภาพไอโซเมตริกและภาพฉายได้
หน่วยการสอนที่ ๑๐ ชื่อหน่วยการสอน สัญลักษณ์เบื้องต้นที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม	๑. บอกสัญลักษณ์เบื้องต้นในงานเขียนแบบได้

หมวดที่ ๒. จุดประสงค์และมาตรฐานรายวิชา

<p>๑.วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้</p> <ol style="list-style-type: none">๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์เขียนแบบ๒. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นเกี่ยวกับ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบเทคนิค๓. มีเจตคติและนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสิ่งแวดล้อม
<p>๑.สมรรถนะรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none">๑. แสดงวิธีการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์เขียนแบบ๒. อ่านและเขียนแบบภาพชิ้นส่วนสองมิติ๓. อ่านและเขียนแบบภาพสามมิติ๔. เขียนภาพฉาย ภาพช่วย และภาพตัด
<p>๓.คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษา เครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติมาตราส่วน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่๑ และมุมที่๓ ภาพสเกตช์ ภาพตัด และสัญลักษณ์เบื้องต้น ในงานช่างอุตสาหกรรม</p>

หมวดที่ ๓. ลักษณะและการดำเนินการ

๑. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย ๑๗ ชั่วโมง	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน ๕๑	การศึกษาด้วยตนเอง ๑๗ ชั่วโมง
๒. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ ๔. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p>๑.คุณธรรม จริยธรรม</p>
<p>๑.๑คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตระหนักในจรรยาบรรณวิชาชีพด้านความรับผิดชอบ - มีวินัยต่อการเรียน ส่งมอบงานที่มอบหมายตามเวลาที่กำหนด
<p>๑.๒วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การสอนบรรยายแบบ Active Learning โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-Operative Learning) การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต การสอนแบบ e-Learning เป็นต้น - เพิ่มการสอนนอกห้องเรียน โดยศึกษาจากประสบการณ์จริงในเรื่องที่ต้องสร้างความเข้าใจ
<p>๑.๓วิธีการประเมินผล</p> <p>ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและในโอกาสที่วิชาฯ/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม การที่สัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งรายงาน - ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยนักศึกษาอื่นๆ ในรายวิชา
<p>บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p> <p>หลักความพอประมาณ</p> <p>นักศึกษารู้จักการเลือกซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์พอประมาณกับราคา คุณภาพของสินค้า และพอประมาณกับปริมาณของสินค้า และมีประโยชน์คุ้มค่า</p> <p>หลักความมีเหตุผล</p> <p>นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาเลือกซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเรียนว่าจำเป็นในการที่จะใช้ในชีวิตประจำวัน มากน้อยเพียงไร</p> <p>หลักการมีภูมิคุ้มกัน</p> <p>นักศึกษามีการวางแผนก่อนที่จะเป็นผู้ซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียน โดยรู้จักคุณภาพ และประโยชน์ของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำไปใช้ และรู้จักเปรียบเทียบราคาสินค้าหลาย ๆ ร้าน เพื่อมิให้ถูกหลอกในการซื้อได้</p> <p>เงื่อนไขความรู้</p> <p>นักศึกษามีความรู้ในการเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ได้คุณภาพและมาตรฐานราคาเหมาะสมกับทรัพยากร</p> <p>เงื่อนไขคุณธรรม</p> <p>นักศึกษามีความประหยัด อดทนขยันหมั่นเพียร มีวินัยในตนเอง รู้รักขโลก ประหยัดพลังงาน</p>

๒.ความรู้

๒.๑ความรู้ที่ต้องได้รับ

- วิชางานเขียนแบบเป็นหัวใจของการศึกษาในวิชาชีพของการเป็นช่างหรือเจ้าของสถานประกอบการ ในการศึกษาวิชานี้ให้ประสบความสำเร็จนั้นผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจจุดประสงค์รายวิชา ขอบข่ายของเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดทำயบด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ

๒.๒วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้
 - นักศึกษาผลิตสื่อการเรียนการสอน โดยจัดทำบัตรคำชี้แจง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย
 - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ
 - ถามและตอบข้อสงสัย
 - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ
 - การสาธิตการใช้เครื่องมือ
 - การปฏิบัติตามใบงาน

๒.๓วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
 - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
 - การส่งใบงาน
 - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

๓.ทักษะทางปัญญา

๓.๑ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในชั้นเรียน
- สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงาน

๓.๒วิธีการสอน

- การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)
- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไข ปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ภายในกลุ่มจะต้องกำหนดแนวทางไปสู่การแก้ปัญหาหรือเสนอแนวทางปฏิบัติที่มีความน่าเชื่อถือและความเป็นไปได้

- มอบหมายงานกลุ่ม
- การสาธิตการใช้เครื่องมือ
- การปฏิบัติตามใบงาน

๓.๓วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม
- รายงานกลุ่ม
- การสอบย่อย การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค
- การประเมินผลจากใบงาน

๔.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- มีรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

๔.๒วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่นและบุคคลภายนอก
- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

๔.๓วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษา
- ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่ม ทั้งด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความ

รับผิดชอบ

๕.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนาสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล
- สามารถค้นคว้าหาข้อมูล/ติดตามการเปลี่ยนแปลงทางอินเทอร์เน็ต
- สามารถใช้ Power point ในการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

๕.๒วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

- การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

๕.๓วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมายเหตุ หมายเลขท้ายข้อผลการเรียนรู้ คือ ลำดับข้อของผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร

หมวดที่ ๕. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

๕.๑ แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
๑	ลักษณะรายวิชา , จุดประสงค์ การเรียนรู้ แนวทางการจัดการ เรียนการสอน และเกณฑ์การ ประเมินผล ความรู้เบื้องต้นในการเขียน เที่ยนแบบ	๑	๓	บรรยายโดยผู้สอน ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอนและ ตำรา ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ ใบงาน ชิ้นงานของจริง	
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์ในการ เขียนแบบ	๑	๓	บรรยายและการสาธิต โดยผู้สอน ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอนและ ตำรา ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ ใบงาน ชิ้นงานของจริง	

๓	มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค	๑	๓	บรรยายและการสาธิต โดยผู้สอน ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอนและ ตำรา ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ ใบงาน ชิ้นงานของจริง	
๔	การสร้างรูปทรงเรขาคณิต	๑	๓	บรรยายและการสาธิต โดยผู้สอน ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอนและ ตำรา ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ ใบงาน ชิ้นงานของจริง	
๕	การกำหนดขนาดของมิติ	๑	๓	บรรยายและการสาธิต โดยผู้สอน ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอนและ ตำรา ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ ใบงาน ชิ้นงานของจริง	
๖	การเขียนภาพฉาย	๑	๓	บรรยายและการสาธิต โดยผู้สอน ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอนและ ตำรา ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ ใบงาน ชิ้นงานของจริง	
๗	การเขียนภาพสามมิติ	๑	๓	บรรยายและการสาธิต โดยผู้สอน ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอนและ ตำรา ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ ใบงาน ชิ้นงานของจริง	
๘	การเขียนภาพตัด	๑	๓	บรรยายและการสาธิต โดยผู้สอน ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอนและ	

				ตำรา ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ ใบงาน ชิ้นงานของจริง	
๙	การสเกตซ์ภาพ	๑	๓	บรรยายและการสาธิต โดยผู้สอน ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอนและ ตำรา ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ ใบงาน ชิ้นงานของจริง	
๑๐	สัญลักษณ์เบื้องต้นที่ใช้ในงาน อุตสาหกรรม	๑	๓	บรรยายและการสาธิต โดยผู้สอน ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอนและ ตำรา ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ ใบงาน ชิ้นงานของจริง	

๕.๒ แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล
สอบกลางภาค	ตลอดภาค	๒๕ %
สอบปลายภาค	เรียน	๒๕ %
การส่งใบงานงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค เรียน	๓๐ %
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาค เรียน	๒๐ %

หมวดที่ ๖. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๖.๑ หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก

รักชาติ วิจิตรมุก ขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น สำนักพิมพ์เอมพันธ์

๖.๒ หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

๑. รักชาติ วิจิตรมุก ขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น สำนักพิมพ์เอมพันธ์