



# แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส ๒๐๑๐๐๙๐๒ วิชา เขียนแบบเทคนิค  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย  
อาจารย์ กฤษฏพล คำลุน  
สาขาวิชาชีพพื้นฐาน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาเขียนแบบเทคนิค รหัสวิชา ๒๐๑๐๐๙๐๒ เล่มนี้ ข้าพเจ้าได้เรียบเรียงขึ้นตรงตามจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีเนื้อหาครบตามคำอธิบายรายวิชา

เอกสารเล่มนี้ เป็นเอกสารสำหรับครูผู้สอน นักเรียน-นักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาเขียนแบบเทคนิค (๒๐๑๐๐๙๐๒) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจหลักการเขียนแบบเทคนิค มีทักษะการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ มีความประณีตในงานเขียนแบบ ตลอดจนการนำหลักการเขียนแบบเทคนิค ไปใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานในการเรียนในระดับสูงขึ้นไป

ข้าพเจ้าหวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้ น่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับครูผู้สอน และนักเรียน-นักศึกษา ในการนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน วิชาเขียนแบบเทคนิค หากพบข้อบกพร่องหรือมีข้อเสนอแนะประการใด โปรดแจ้งให้ข้าพเจ้าทราบด้วย เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป

กฤษฎพล คำลุน  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาชีวะพื้นฐาน 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 กฤษภพล คำลูน
๕.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา ๑/๒๕๖๑                      ระดับชั้น ปวส.๑
๖.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)
ไม่มี
๗.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน
ไม่มี
๘.สถานที่เรียน
ห้อง เขียนแบบเทคนิค                      สาขาวิชาชีวะพื้นฐาน
๙.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด
๐๒ มิถุนายน ๒๕๖๑

### ๑.๑ ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา ๒๐๑๐๐๙๐๒ วิชา เขียนแบบเทคนิค จำนวน ๒ หน่วยกิต  
 ชั้น ปวส.๑

เรียนระดับ 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	๒๖	๓	๔
หน่วยที่ ๒ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบ	๓	๓	๔	๓	๓	๓	๔	๓	๒๖	๓	๔
หน่วยที่ ๓ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค	๓	๔	๓	๓	๓	๓	๓	๓	๒๕	๓	๔
หน่วยที่ ๔ การสร้างรูปทรงเรขาคณิต	๓	๓	๔	๓	๓	๓	๔	๓	๒๖	๔	๔
หน่วยที่ ๕ การกำหนดขนาดของมิติ	๔	๔	๔	๓	๓	๓	๔	๓	๒๘	๔	๔
หน่วยที่ ๖ การเขียนภาพฉาย	๔	๓	๔	๓	๓	๓	๓	๔	๒๗	๔	๔
หน่วยที่ ๗ การเขียนภาพสามมิติ	๓	๓	๔	๓	๓	๓	๔	๓	๒๖	๓	๔
หน่วยที่ ๘ การเขียนภาพตัด	๓	๓	๔	๓	๓	๓	๔	๓	๒๖	๔	๔
หน่วยที่ ๙ การสังเกตภาพ	๔	๔	๔	๓	๓	๓	๔	๓	๒๘	๒	๔
หน่วยที่ ๑๐ สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานช่างอุตสาหกรรม	๓	๓	๔	๓	๓	๓	๔	๓	๒๖	๓	๔
<b>รวมคะแนน</b>											
<b>ลำดับความสำคัญ</b>											

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 ๓. บอกจุดมุ่งหมายของงานเขียนแบบได้
หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการเขียนแบบ	๑. บอกชื่อและชนิดของเครื่องมือในงานเขียนแบบได้ ๒. บอกวิธีการใช้เครื่องมือเขียนแบบเทคนิคได้ ๓. บำรุงรักษาเครื่องมือในงานเขียนแบบได้
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

### ๑. วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์เขียนแบบ
๒. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นเกี่ยวกับ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบเทคนิค
๓. มีเจตคติและนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสิ่งแวดล้อม

### ๑. สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงวิธีการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์เขียนแบบ
๒. อ่านและเขียนแบบภาพชิ้นส่วนสองมิติ
๓. อ่านและเขียนแบบภาพสามมิติ
๔. เขียนภาพฉาย ภาพช่วย และภาพตัด

### ๓. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติมาตราส่วน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่๑ และมุมที่๓ ภาพสเกตซ์ ภาพตัด และสัญลักษณ์เบื้องต้น ในงานช่างอุตสาหกรรม

## 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><b>๑.คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p><b>๑.๑คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตระหนักในจรรยาบรรณวิชาชีพด้านความรับผิดชอบ</li> <li>- มีวินัยต่อการเรียน ส่งมอบงานที่มอบหมายตามเวลาที่กำหนด</li> </ul> <p><b>๑.๒วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การสอนบรรยายแบบ Active Learning โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-Operative Learning) การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต การสอนแบบ e-Learning เป็นต้น</li> <li>- เพิ่มการสอนนอกห้องเรียน โดยศึกษาจากประสบการณ์จริงในเรื่องที่ต้องสร้างความเข้าใจ</li> </ul> <p><b>๑.๓วิธีการประเมินผล</b></p> <p>ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและในโอกาสที่วิชาฯ/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม การที่สัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งรายงาน</li> <li>- ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยนักศึกษาอื่นๆ ในรายวิชา</li> </ul>
<p><b>บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</b></p> <p><b>หลักความพอประมาณ</b></p> <p>นักศึกษารู้จักการเลือกซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์พอประมาณกับราคา คุณภาพของสินค้า และพอประมาณกับปริมาณของสินค้า และมีประโยชน์คุ้มค่า</p> <p><b>หลักความมีเหตุผล</b></p> <p>นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาเลือกซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเรียนว่าจำเป็นในการที่จะใช้ในชีวิตประจำวัน มากน้อยเพียงไร</p> <p><b>หลักการมีภูมิคุ้มกัน</b></p> <p>นักศึกษามีการวางแผนก่อนที่จะเป็นผู้ซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียน โดยรู้จักคุณภาพ และประโยชน์ของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำไปใช้ และรู้จักเปรียบเทียบราคาสินค้าหลาย ๆ ร้าน เพื่อมิให้ถูกหลอกในการซื้อได้</p> <p><b>เงื่อนไขความรู้</b></p> <p>นักศึกษามีความรู้ในการเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ได้คุณภาพและมาตรฐานราคาเหมาะสมกับทรัพยากร</p> <p><b>เงื่อนไขคุณธรรม</b></p> <p>นักศึกษามีความประหยัด อดทนขยันหมั่นเพียร มีวินัยในตนเอง รู้รักขีโลก ประหยัดพลังงาน</p>
<p><b>๒.ความรู้</b></p> <p><b>๒.๑ความรู้ที่ต้องได้รับ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิชางานฝึกฝีมือได้ว่าเป็นหัวใจของการศึกษาในวิชาชีพของการเป็นช่างหรือเจ้าของสถานประกอบการ ในการศึกษาวิชานี้ให้ประสบความสำเร็จนั้นผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจจุดประสงค์รายวิชา ขอบข่ายของเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดท้ายบทด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>



## 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 ภายในกลุ่ม จะต้องกำหนดแนวทางไปสู่การแก้ปัญหาหรือเสนอแนวทางปฏิบัติที่มีความน่าเชื่อถือและความเป็นไปได้
  - 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
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปแบบเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

#### 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 เขียนแบบ	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	๒๐ %
สอบปลายภาค	เรียน	๒๐ %
การส่งใบงานงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค เรียน	๔๐ %
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาค เรียน	๒๐ %

## หมวดที่ ๖. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### ๖.๑ หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก

รักชาติ วิจิตรมธุข เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น สำนักพิมพ์เอมพันธ์

### ๖.๒ หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

๑. อำนาจ ทองแสง เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น สำนักพิมพ์เอมพันธ์, ๒๕๕๘

๒. รักชาติ วิจิตรมธุข เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น สำนักพิมพ์เอมพันธ์, ๒๕๕๖

๓. ธีระชัย เจ้าสกุล เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ส.ส.ท., ๒๕๔๗

๔. อำนวย อุดมศรี เขียนแบบเทคนิค 2. กรุงเทพฯ : บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด, ๒๕๓๙