

### รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย                  สถาปัตยกรรมศาสตร์  
สาขาวิชา                                      ศิลปอุตสาหกรรม

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

02246201 ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)                      การเขียนแบบอุตสาหกรรม  
(ภาษาอังกฤษ)                      Industrial Drawing

#### 2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

#### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรที่ใช้

- ☒ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
☐ หลายหลักสูตร

ประเภทของรายวิชา

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป               | <input type="checkbox"/> วิชาแกน               |
| <input checked="" type="checkbox"/> วิชาพื้นฐานวิชาชีพ | <input type="checkbox"/> วิชาเฉพาะด้าน         |
| <input type="checkbox"/> วิชาชีพ                       | <input type="checkbox"/> วิชาเอก               |
| <input type="checkbox"/> วิชาเลือก                     | <input type="checkbox"/> วิชาอื่นๆ (ระบุ)..... |

#### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ อาจารย์ผู้สอน

1. อาจารย์ชัยรักษ์ ตีปัญญา
2. อาจารย์สมประสงค์ รุ่งเรือง
3. อาจารย์ธนารักษ์ จันทระประสิทธิ์

#### 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1

#### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

- ☒ ไม่มี  
☐ มี ดังนี้

#### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

- ☒ ไม่มี  
☐ มี ดังนี้

#### 8. สถานที่เรียน

- ☒ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ  
☒ ระบุ.....

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2555

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในหลักการและวิธีการเขียนแบบ ที่เป็นพื้นฐานของวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และวิชาการออกแบบแขนงอื่นๆ
- 1.2 เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะ มีความสามารถและมีความชำนาญในการเขียนแบบ อ่านแบบเพื่อการผลิต (Working drawing) ที่ใช้เป็นสื่อกลางในการสื่อสารกับผู้ผลิตหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 1.3 เพื่อให้ นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของการเขียนแบบ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการออกแบบและสามารถนำความรู้ด้านการเขียนแบบไปประยุกต์ใช้กับงานออกแบบลักษณะอื่นๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อประมวลเนื้อหาวิชาการเขียนแบบอุตสาหกรรม 1 และวิชาการเขียนแบบอุตสาหกรรม 2 รวมเป็นวิชาเดียว เนื่องจากการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การใช้หน้าหนังสือและชนิดของเส้น การเขียนรูปทรงเรขาคณิตเบื้องต้นในลักษณะสองมิติ การกำหนดมาตราส่วนและขนาดของแบบ ภาพตัดขวาง ผีกลนทักษะการนำเสนองานในลักษณะสองมิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน	ศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 32 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล โดยจัดให้นักศึกษาพบอาจารย์เพื่อขอคำปรึกษาและแนะนำสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ในวันอังคาร เวลา 14:00-16:00 น.

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1) การสร้างควมมีวินัย มีอดทน ความตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง
- 2) มีความขยันและใฝ่รู้ มีคุณธรรมและจริยธรรมต่อจรรยาบรรณวิชาชีพการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 3) มีความตระหนักถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญาและทางทรัพย์สินของผู้อื่น

วิธีการสอน

- 1) การกำหนดข้อปฏิบัติและหลักเกณฑ์ต่างๆ ของการเข้าเรียน เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาและเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วนและส่งงานตามวัน-เวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

- 2) การสอดแทรกหรือยกตัวอย่างในขณะสอนเนื้อหาเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในด้านระเบียบวินัย ความรับผิดชอบและมีความซื่อสัตย์ต่อการทำงานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) การสอดแทรกหรือยกตัวอย่างในขณะสอนเนื้อหา โดยสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม การไม่ลอกเลียนแบบผลงาน ออกแบบหรือคัดลอกผลงานของบุคคลอื่น

วิธีการประเมินผล

- 1) ร้อยละ 80 ของนักศึกษา เข้าเรียนและส่งงานตามที่มอบหมายตรงเวลา
- 2) ร้อยละ 80 ของนักศึกษา ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดและปฏิบัติตามข้อกำหนดที่อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษากำหนดร่วมกัน
- 3) ร้อยละ 80 ของนักศึกษา เข้าใจและสามารถยกตัวอย่างความสำคัญของลิขสิทธิ์ทางปัญญา

## 2. ความรู้

ความรู้ที่นักศึกษาต้องได้รับ

- 1) นักศึกษามีความรู้และเข้าใจทฤษฎีและหลักการที่สำคัญทางการเขียนแบบ เพื่อใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจและความชำนาญในภาคปฏิบัติการเขียนแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทั้งเพื่อการนำเสนอผลงาน และการเขียนแบบการสั่งงานเพื่อการผลิตในผลงานออกแบบของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) นักศึกษาสามารถบูรณาการองค์ความรู้ในการเขียนแบบและการออกแบบและความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและงานออกแบบอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการสอน

- 1) การบรรยายและการสาธิตการเขียนแบบ พร้อมกับฝึกปฏิบัติการเขียนแบบในชั้นเรียนตามหัวข้อของแผนการสอนรายสัปดาห์
- 2) การเปิดโอกาสให้นักศึกษาลงมือตอบในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียนตามตารางการให้คำปรึกษา

วิธีการประเมินผล

- 1) การวัดผลจากแบบฝึกปฏิบัติที่มอบหมายให้
- 2) การวัดผลโดยการสอบภาคทฤษฎีกลางภาคและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากการมีส่วนร่วมและการถาม-ตอบในชั้นเรียน

## 3. ทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 1) นักศึกษามีวิธีคิดและวิธีสร้างสรรค์ผลงานเขียนแบบอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้ในการสื่อสารงานเขียนแบบตามเป้าหมายที่กำหนดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 2) นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแขนงต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์
- 3) นักศึกษาสามารถนำความรู้และทักษะความเชี่ยวชาญด้านการเขียนแบบไปใช้ประกอบอาชีพในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการสอน

- 1) การบรรยายพร้อมกับการสาธิตการเขียนแบบอย่างเป็นขั้นตอน แนะนำเทคนิควิธีการเขียนแบบลักษณะต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 2) การเปิดโอกาสให้นักศึกษาลงมือตอบในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียนตามตารางการให้คำปรึกษา

วิธีการประเมินผล

- 1) การวัดผลจากแบบฝึกปฏิบัติที่มอบหมายในแต่ละสัปดาห์
- 2) การวัดผลจากการสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

- 3) ประเมินจากการมีส่วนร่วมและการถาม-ตอบในชั้นเรียน

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 1) นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ของตนเองตามที่ได้รับมอบหมายและสามารถประสานข้อมูลหรือการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการสอน

- 1) มอบหมายให้ทำแบบฝึกปฏิบัติหรืองานเขียนแบบที่ต้องนำข้อมูลจากการติดต่อประสานงานจากบุคคลหรือหน่วยงานอื่นมาใช้ประกอบในการทำงานเขียนแบบที่มอบหมายให้

วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากความหลากหลายของแหล่งข้อมูล รายละเอียดและความถูกต้องของข้อมูลที่ปรากฏอยู่บนผลงานเขียนแบบที่มอบหมายให้

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 1) นักศึกษามีทักษะและความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพื่อประกอบในการเขียนแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเช่น กล้องถ่ายภาพดิจิทัล เป็นต้น มาสนับสนุนการทำแบบฝึกปฏิบัติและการเขียนแบบตามที่ยอมรับให้
- 2) นักศึกษาสามารถคำนวณค่าตัวแปรต่างๆ ในการขั้นตอนการออกแบบและการผลิต เช่น ค่าจ้าง ต้นทุนวัตถุดิบ ค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายการทำต้นแบบ เป็นต้น โดยใช้การเขียนแบบเป็นองค์ประกอบในการดำเนินงานดังกล่าว

วิธีการสอน

- 1) มีการมอบหมายให้นักศึกษาทำแบบฝึกปฏิบัติเขียนแบบ ที่ต้องมีการใช้ทักษะในการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยี มาสนับสนุนการทำงาน

วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากความหลากหลายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รายละเอียดและความถูกต้องของข้อมูลที่ปรากฏอยู่บนผลงานที่มอบหมาย

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	<p>แนะนำอาจารย์ผู้สอน ชีแจงวัตถุประสงค์ของวิชาการวัดผลและการประเมินผล ข้อปฏิบัติในชั้นเรียน</p> <p>แนะนำหนังสือที่ควรอ่านและศึกษาเพิ่มเติม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเป็นมาและความสำคัญของการเขียนแบบ</li> <li>- เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบงานเขียนแบบ</li> <li>- องค์ประกอบในงานเขียนแบบผลิตภัณฑ์</li> <li>- เส้นและชนิดของเส้นในงานเขียนแบบ</li> <li>- การใช้เครื่องมือเขียนแบบแบ่งมุมหรือเส้น</li> <li>- การใช้เครื่องมือเขียนรูปเหลี่ยมและวงรีแบบต่างๆ</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายเนื้อหาและสาธิตการเขียนแบบประกอบ</li> <li>- สาธิตวิธีใช้เครื่องมือเขียนแบบ</li> <li>- มอบหมายงานชิ้นที่ 1 : เส้นและการเขียนภาพรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน</li> </ul>	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์

2	<b>การเขียนภาพฉายและการเขียนภาพด้าน</b> - หลักการและองค์ประกอบเขียนภาพฉาย - ขั้นตอนการเขียนภาพฉายและการกำหนดมุมมองวัตถุ - หลักการและองค์ประกอบเขียนภาพด้านของวัตถุ - ขั้นตอนการเขียนภาพด้าน การกำหนดตำแหน่งและชื่อภาพด้านของวัตถุ	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 2 : ภาพฉายและภาพด้าน <b>“ขวดแบ่งทาดัว”</b>	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
3	<b>ภาพช่วย</b> - หลักการและองค์ประกอบเขียนภาพช่วย - ชนิดของภาพช่วยและการใช้ประโยชน์จากภาพช่วย - ขั้นตอนการเขียนภาพช่วย	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 3 : การเขียนภาพช่วย <b>“โคมไฟชนิดหนีบ”</b>	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
4	<b>เส้นบอกขนาดและการเผื่อทางพิกัด</b> - องค์ประกอบและประเภทของเส้นบอกขนาด - หลักการเขียนเส้นบอกขนาด - ความหมายและองค์ประกอบของการเผื่อทางพิกัด - หลักการเขียนการเผื่อทางพิกัดสำหรับงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 4 : เส้นบอกขนาดและ การเผื่อทางพิกัด <b>“กล่องต่อเชื่อมสาย          โทรศัพท์”</b>	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
5	<b>ภาพตัดสำหรับงานออกแบบผลิตภัณฑ์</b> - ความหมายและองค์ประกอบของภาพตัด - ประเภทและขั้นตอนการเขียนภาพตัด - การใช้ประโยชน์ของภาพตัดสำหรับงานออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 5 : การเขียนภาพตัด <b>“ถาดแช่น้ำแข็ง”</b>	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
6	<b>การเชื่อมต่อของชิ้นงานและการเขียนภาพคลี่</b> - การเชื่อมต่อของวัตถุรูปเหลี่ยม - การเชื่อมต่อของวัตถุรูปทรงกระบอกและทรงกลม - ความหมายของภาพคลี่และหลักการเขียนภาพคลี่ - การเขียนภาพคลี่โลหะแผ่น - การเขียนภาพคลี่กล่องกระดาษ	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 6 : การเขียนภาพคลี่ <b>“ตู้จัดหมายและ          กล่องนม UHT”</b>	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
7	<b>การเขียนแบบเพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์</b> - การเขียนภาพเพื่อแสดงการใช้งานของผลิตภัณฑ์ - การเขียนภาพตัดเพื่อนำเสนอการทำงานของผลิตภัณฑ์	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 7 : การเขียนแบบเพื่อ นำเสนอผลิตภัณฑ์ <b>“กล่องใส่แผ่นซีดี”</b>	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
8	<b>สัปดาห์สอบกลางภาคการศึกษา</b> (ไม่มีการเรียนการสอน)			
9	<b>สัปดาห์สอบกลางภาคการศึกษา</b> (ไม่มีการเรียนการสอน)			

10	<b>การเขียนแบบอุปกรณ์ยึดจับ</b> - ประเภทของอุปกรณ์ยึดจับ - การเขียนแบบอุปกรณ์ยึดจับประเภทต่างๆ	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 8 : อุปกรณ์ยึดจับ “เก้าอี้”	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
11	<b>การเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับงานออกแบบผลิตภัณฑ์</b> - ประเภทของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่นำออกแบบควรรู้ - หลักการการเขียนแบบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับงานออกแบบผลิตภัณฑ์	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 9 : อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ “เครื่องตั้งเวลา”	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
12	<b>ภาพสามมิติในงานเขียนแบบ</b> - ความหมายของภาพสามมิติในงานเขียนแบบ - ประเภทของภาพสามมิติ - การเขียนภาพสามมิติแบบ Axonometric - การเขียนภาพสามมิติแบบ Oblique	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 10 : ภาพไอโซเมตริกและภาพ ออบบลิค “ที่โกยขยะ”	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
13	<b>ภาพสามมิติในงานเขียนแบบ</b> - ประเภทและหลักการการเขียนภาพสามมิติแบบทัศนียภาพ - การเขียนภาพทัศนียภาพแบบ 1 จุด - การเขียนภาพทัศนียภาพแบบ 2 จุด	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 11 : ภาพทัศนียภาพ 1 และ 2 จุด “โต๊ะสนาม”	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
14	<b>การเขียนแบบสั่งงานเพื่อการประกอบชิ้นส่วนและการเขียนข้อกำหนดประกอบแบบ</b> - หลักการและองค์ประกอบการเขียนแบบเพื่อการประกอบชิ้นส่วน - การเขียนข้อกำหนดประกอบแบบ	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 12 : แบบสั่งงานเพื่อการประกอบชิ้นส่วน “ไฟฉาย”	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
15	<b>การประยุกต์งานเขียนแบบเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม</b> - การเขียนแบบสั่งงานเพื่อการผลิตงานเฟอร์นิเจอร์และงานโลหะ - การเขียนแบบสั่งงานเพื่อการผลิตงานเซรามิกส์และงานพลาสติก	4	- บรรยายเนื้อหาและสาธิต การเขียนแบบประกอบ - มอบหมายงานชิ้นที่ 13 : แบบสั่งงานเพื่อการผลิต “ป้ายสัญญาณจราจร” “ชุดภาชนะ 3 ชั้น”	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
16	<b>สรุปเนื้อหาวิชาและประเมินผลการเรียนการสอน</b>	4	- สาธิตการเขียนแบบประกอบคำบรรยายในประเด็นที่เกิดปัญหาบ่อยครั้งในงานเขียนแบบ	ว่าที่ รต.ชัยรักษ์ อ.สมประสงค์ อ.ธนารักษ์
17	<b>สัปดาห์สอบปลายภาคการศึกษา</b>			
18	<b>สัปดาห์สอบปลายภาคการศึกษา</b>			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล (%)
การเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	- ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ - คุณธรรม จริยธรรม ความมีวินัย มื่อตน ความตรงต่อ - มีคุณธรรมและจริยธรรมต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ	- การเข้าเรียนและส่งงานตามที่มอบหมายตรงเวลา - การปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด - การถาม-ตอบในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10
การทำแบบฝึกปฏิบัติ ขั้นที่ 1 - 13	- มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีทางการเขียนแบบ - มีความเข้าใจและความชำนาญในภาคปฏิบัติการเขียนแบบ	- การวัดผลจากความถูกต้องของแบบฝึกปฏิบัติที่มอบหมายในแต่ละสัปดาห์	1-7 และ 10-16	60
การสอบวัดผลกลางภาค	- มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีทางการเขียนแบบ	- ความถูกต้อง	8-9	15
การสอบวัดผลปลายภาค	- มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีทางการเขียนแบบ	- ความถูกต้อง	17-18	15

การพิจารณาเกณฑ์ผ่านในรายวิชาผู้เรียนจะต้อง

1. มีเวลาเข้าชั้นเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่พอตามที่กำหนดจะพิจารณาผลเป็นตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ โดยได้รับคำระดับคะแนน Fa (Failed, Insufficient Attendance)
2. ผู้เรียนจะต้องมีคะแนนรวมทั้งรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนรวมทั้งรวม
3. ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับคำระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป	จะได้คำระดับคะแนน	A
คะแนนร้อยละ 75-79	จะได้คำระดับคะแนน	B+
คะแนนร้อยละ 70-74	จะได้คำระดับคะแนน	B
คะแนนร้อยละ 65-69	จะได้คำระดับคะแนน	C+
คะแนนร้อยละ 60-64	จะได้คำระดับคะแนน	C
คะแนนร้อยละ 55-59	จะได้คำระดับคะแนน	D+
คะแนนร้อยละ 50-54	จะได้คำระดับคะแนน	D
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50	จะได้คำระดับคะแนน	F

**หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**
**1. ตำราและเอกสารหลัก**

- 1 ธนารักษ์ จันทระประสิทธิ์, การเขียนแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, กรุงเทพฯ, เอกสารงานพิมพ์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2 ผศ.สาคร คันธโชติ, การเขียนแบบเทคนิค, กรุงเทพฯ, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์
- 3 อีระยุทธ สุวรรณประทีป, เขียนแบบวิศวกรรม ภาคเรखाบรรยาย, กรุงเทพฯ, บ.ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- 4 E. Jackson. **Advanced level technical drawing**. London: Longmans. 1975.
- 5 Wang, Thomas c. **Projection Drawing**. New York, Van Nostrand Reinhold. 1984.

**2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

- 1 French, Thomas E. **Engineering drawing & graphic technology**. New York : McGraw-Hill Book Company, 1978.
- 2 Jensen, Cecil Howard. **Engineering drawing and design**. 2nd. ed. New York : McGraw-Hill Book Company, 1968.
- 3 Giesecke, Frederick E. **Technical drawing**. New York : The macmillan Company, 1958.
- 4 James H. Earle. **Drafting technology**. 2nd. ed. New York : Addison-Wesley Publishing Company, 19863

**3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

- 1 ธนารักษ์ จันทระประสิทธิ์, **ท่องโลกไอทีกับพีแอมเน: แก้ววัด**, กรุงเทพฯ, เอกสารงานพิมพ์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2 ธนารักษ์ จันทระประสิทธิ์, **แบบฝึกปฏิบัติการเขียนแบบอุตสาหกรรม**, กรุงเทพฯ, เอกสารงานพิมพ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**
**1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

ให้นักศึกษาทำการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาผ่านทางระบบประเมินการสอนที่จัดขึ้น โดยมีหัวข้อในการประเมินดังนี้

1. มีการแจ้งให้นักศึกษาทราบกฎเกณฑ์และรายละเอียดของการเรียนการสอน
2. ตรงต่อเวลาในการสอน
3. เข้าสอนครบตามที่กำหนด
4. ใช้สื่อการสอนที่ช่วยให้เข้าใจดีขึ้น
5. มีความรู้ความสามารถในการสอนให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาได้ดี
6. มอบหมายงานให้นักศึกษาทำในปริมาณที่เหมาะสม
7. ตรวจงานและชี้แจงข้อบกพร่องของนักศึกษาในงานที่ให้ทำ
8. เปิดโอกาสให้นักศึกษาติววิเคราะห์แก้ไขปัญหาและสร้างสรรค์
9. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในเวลาเรียน
10. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามนอกเวลาเรียน
11. สอนเนื้อหาครบตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน



12. โดยภาพรวมนักศึกษาได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากการเรียนวิชานี้
13. ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม คุณและเป็ยวินัยและทำตนเป็นตัวอย่างที่ดี

## 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. การสังเกตการณ์การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การตั้งคำถามของนักศึกษา
2. คุณภาพผลงานของนักศึกษา
3. จำนวนครั้งของการขอปรึกษาเนื้อหาวิชานอกเวลาเรียน

## 3. การปรับปรุงการสอน

จัดให้มีการสัมมนาหรือการประชุมปฏิบัติการของอาจารย์ผู้สอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ปรับปรุงการสอนให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการนำแบบสอบถามการประเมินการสอนของนักศึกษามามีส่วนรวมในการพัฒนาการสอน

## 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

1. ร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษา มีผลคะแนนรวมปลายภาคไม่น้อยกว่า 60 คะแนน โดยการทวนสอบจากคะแนนสอบกลางภาค สอบปลายภาคและจากงานที่มอบหมาย
2. การประเมินตามสภาพจริงโดยกรรมการควบคุมหลักสูตรของสาขาวิชา จากคะแนนและเกรด

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. กำหนดให้มีการปรับปรุงรายวิชาทุก 1 ปี ตามข้อเสนอแนะจากแบบประเมินผลของนักศึกษาและจากผลคะแนน/เกรด โดยอาจารย์ผู้สอน
2. กำหนดให้มีแผนการปรับปรุงเนื้อหาการเรียนการสอนทุก 4 ปีหรือเมื่อมีการปรับปรุงหลักสูตร