

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
คณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย                  คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
   สาขาวิชาการออกแบบ

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

02246434                  การออกแบบโลหะ 2  
METAL DESIGN 2

### 2. จำนวนหน่วยกิต

3 (1-6-5) หน่วยกิต

### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรที่ใช้

☒ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

ประเภทของรายวิชา

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

### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ อาจารย์ผู้สอน

1. อ.นภกมล ชะนะ

### 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

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

☐ ไม่มี

✓ ☐ มี ดังนี้

02246424 การออกแบบโลหะ 1

METAL DESIGN 1

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

✓ ☐ ไม่มี

☐ มี ดังนี้

#### 8. สถานที่เรียน

✓ ☐ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

☐ ระบุ.....

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

2 เมษายน 2555

### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

#### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

นักศึกษามีความเข้าใจในคุณสมบัติของโลหะมีค่าแต่ละชนิด รวมถึงขั้นตอน กรรมวิธี และเทคนิคการผลิตชิ้น  
สูงในงานเครื่องประดับ (Jewelry) และโลหะภัณฑ์ (Metalsmithing/Metal work) โดยเน้นให้เห็นถึง  
ความสำคัญของการออกแบบที่สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ความงาม และคุณค่าใน  
เชิงสัญลักษณ์ โดยอาศัยการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี ปฏิบัติ และการค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง

#### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงให้เป็นไปตามแนวทางการพัฒนาของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาคุณสมบัติของโลหะมีค่าชนิดต่างๆ กระบวนการออกแบบเครื่องประดับ/โลหะภัณฑ์และการพัฒนาการออกแบบ  
ที่ร่วมสมัยและมีเอกลักษณ์ มีความคิดสร้างสรรค์ การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสู่การออกแบบที่สร้างสรรค์และเป็น  
เอกลักษณ์เฉพาะตัวของนักศึกษา ตอบสนองความเหมาะสมทั้งด้านความงามและประโยชน์ใช้สอย รวมทั้งศึกษา

ขบวนการผลิตเครื่องประดับ/โลหะภัณฑ์ในระบบอุตสาหกรรมเรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด รูปทรง วัสดุและเทคนิคการผลิต โดยใช้กรรมวิธีการขึ้นรูปด้วยวิธีต่างๆที่มีความซับซ้อนของรูปทรงสามมิติ

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

3 (1-6-5)

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	ศึกษด้วยตนเอง
บรรยาย 16 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ปฏิบัติ 96 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	การศึกษด้วยตนเอง 80 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

## 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์  
(เฉพาะรายที่ต้องการ)

### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มุ่งหวังสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ดังนี้

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1) มีวินัย อดทน ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง
- 2) มีคุณธรรมและจริยธรรมต่อจรรยาบรรณวิชาชีพการออกแบบเครื่องประดับและโลหะภัณฑ์
- 3) มีความตระหนักรู้ต่อการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญาและทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น

วิธีการสอน

- 1) การกำหนดข้อปฏิบัติและหลักเกณฑ์ต่างๆ ของการเข้าเรียน เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา และเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ

2) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในด้านระเบียบวินัย ความรับผิดชอบและมีความซื่อสัตย์ต่อสังคมและการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

3) การสอดแทรกหรือยกตัวอย่างประกอบในเรื่องความไม่เหมาะสม และฐานความผิดของการลอกเลียนแบบ ผลงานการออกแบบหรือคัดลอกผลงานของบุคคลอื่น

วิธีการประเมินผล

1) ประเมินจากการเข้าเรียนและการส่งงานของนักศึกษาที่ตรงตามกำหนดเวลา

2) การวัดผลจากโครงงานออกแบบที่มอบหมายทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ในประเด็นความสำคัญของปัญหา บทบาทของนักออกแบบและผลงานการออกแบบที่มีต่อสังคม

3) ตรวจสอบจากผลงานการออกแบบของนักศึกษา ว่ามิได้มีการลอกเลียนแบบหรือคัดลอกแบบมาจาก ผลงานของบุคคลอื่น

## 2. ความรู้

ความรู้ที่ต้องได้รับ

1) มีความรู้และเข้าใจทฤษฎีและหลักการที่สำคัญทางการออกแบบเครื่องประดับและโลหะภัณฑ์

2) มีความรู้ ความชำนาญการภาคปฏิบัติเชิงวิชาชีพเชิงนักออกแบบเครื่องประดับและโลหะภัณฑ์ โดยสามารถอธิบายแนวความคิด ที่มาของผลงานออกแบบของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการสอน

1) การบรรยาย และการสาธิตประกอบตัวอย่าง พร้อมกับการฝึกปฏิบัติการออกแบบเครื่องประดับและโลหะภัณฑ์ในชั้นเรียนตามหัวข้อของแผนการสอนรายสัปดาห์

2) การเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้นำเสนอผลงานของตนเอง รวมถึงมีส่วนร่วมในการวิภาค วิจารณ์ เสนอแนะ และติชมผลงานการออกแบบของนักศึกษาในกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพในการคิดวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบสำหรับกลุ่ม และเกิดประโยชน์ในการต่อยอดองค์ความรู้

วิธีการประเมินผล

1) การวัดผลจากโครงงานออกแบบที่มอบหมาย และแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ

2) การวัดผลจากการนำเสนอกระบวนการออกแบบและผลงานสำเร็จ รวมถึงการมีส่วนร่วมในการวิภาค ผลงานการออกแบบของนักศึกษาในกลุ่มอย่างสร้างสรรค์

## 3. ทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 1) มีวิธีคิดวิธีสร้างสรรค์งานออกแบบอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องประดับและโลหะภัณฑ์ได้อย่างสร้างสรรค์

#### วิธีการสอน

- 1) การบรรยายภาคทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์งานออกแบบอย่างเป็นระบบ
- 2) เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทำการศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับโครงการออกแบบเพื่อให้เกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์ที่หลากหลายและสร้างสรรค์ เพื่อฝึกฝนให้เกิดการทำงานสร้างสรรค์อย่างเป็นขั้นเป็นตอน

#### วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากความสนใจในการเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- 2) การวัดผลจากกระบวนการทำงานในโครงงานออกแบบที่มอบหมาย

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 3) มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ของตนเอง

#### วิธีการสอน

- 3) การมอบหมายงานให้ทำทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

#### วิธีการประเมินผล

- 3) ประเมินจากคุณภาพผลงานของนักศึกษา ว่ามีความถูกต้องครบถ้วนและตรงต่อเวลามากน้อยเพียงใด

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 1) มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางสารสนเทศต่างๆ ด้วยการใช้อินเทอร์เน็ต

#### วิธีการสอน

1) มีการมอบหมายให้ทำการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยี มาสนับสนุนการเรียนรู้ ปฏิบัติการออกแบบ และนำเสนอผลงานการออกแบบอย่างสร้างสรรค์ โดยแสดงให้เห็นเป็นตัวอย่าง จากการนำเสนอข้อมูลเนื้อหาในแต่ละครั้งที่มีการบรรยาย

#### วิธีการประเมินผล

1) ประเมินจากการนำเสนอผลงานการออกแบบทั้งในภาคข้อมูลและภาคปฏิบัติ โดยแสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมทั้งรายละเอียดและความถูกต้องของข้อมูลที่ปรากฏอยู่บนผลงานที่มอบหมาย

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อการสอน/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการสอน/สื่อ การสอน	อาจารย์ ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง		
1	<p>แนะนำอาจารย์ผู้สอน ชี้แจงรายละเอียดของ - รายวิชา วัตถุประสงค์ หัวข้อการบรรยาย การรวบรัดผลและการประเมินผล แนะนำหนังสือและเอกสารประกอบการสอน</p> <p>แนะนำสถานที่ เครื่องมือ - อุปกรณ์ประกอบการเรียน กฎระเบียบในการใช้สถานที่และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน</p> <p>- ประเมินความรู้เบื้องต้นของนักศึกษา</p> <p>ยวข้องกับเครื่องประดับบรรยายเนื้อหาที่เกี่ -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ประวัติความเป็นมาของเครื่องประดับ</li> <li>บทบาทและประโยชน์ของเครื่องประดับในมิติต่างๆ</li> <li>แนะนำผลงานการออกแบบที่น่าสนใจ</li> </ul> <p>มอบหมาย - <u>งานตัวอย่าง 1</u> การสร้างและการตกแต่งพื้นผิวในลักษณะต่างๆ รวมถึงกรรมวิธีต่างๆ เพื่อการทำสืบนโลหะ พร้อมเอกสารใบงาน</p>	3	4	5	<p>-บรรยายประกอบ Presentation</p> <p>-มอบหมาย <u>งานตัวอย่าง 1</u></p> <p>-ทำแบบทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียน (Pre Test)</p>	อ.นภกมล ชนะ

2	<p>- บรรยายการออกแบบเชิงสร้างสรรค์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● กระบวนการสร้างสรรค์งานออกแบบ (Creative Design process)</li> <li>● นักศึกษานำเสนอผลงานการออกแบบจากรายวิชาออกแบบโลหะและออกแบบผลิตภัณฑ์ก่อนหน้านี้</li> </ul> <p>อธิบายและมอบหมายโครงการออกแบบ - เครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 1</u> พร้อมเอกสารโครงการ</p> <p>- บรรยายและสาธิตกรรมวิธีการสร้างและการตกแต่งพื้นผิวในลักษณะต่างๆ รวมถึงกรรมวิธีต่างๆ เพื่อการทำสับนโลหะ ครั้งที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษาเริ่มปฏิบัติ <u>งานตัวอย่าง 1</u> การสร้างและตกแต่งพื้นผิว (Surface Embellishment)</li> </ul>	2	5	5	<p>-บรรยายประกอบ Presentation และการสาธิต</p> <p>-มอบหมายงาน <u>โครงการออกแบบที่ 1</u></p> <p>-นักศึกษาปฏิบัติงาน</p>	อ.นภกมล ชะนะ
3	<p>- การบรรยายและการสาธิตกรรมวิธีการสร้างและการตกแต่งพื้นผิวในลักษณะต่างๆ รวมถึงกรรมวิธีต่างๆ เพื่อการทำสับนโลหะ ครั้งที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษาปฏิบัติ <u>งานตัวอย่าง 1</u> การสร้างและตกแต่งพื้นผิว (Surface Embellishment)</li> </ul> <p>- ให้คำปรึกษา แนะนำ วิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับแนวคิดในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ (Design Concept) สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 1</u></p>	1	6	5	<p>-บรรยายประกอบ Presentation และการสาธิต</p> <p>-นักศึกษาปฏิบัติงาน</p> <p>-อาจารย์ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะกับนักศึกษา</p>	อ.นภกมล ชะนะ
4	<p>- การบรรยายและการสาธิตเทคนิคการเชื่อมโดยใช้ความร้อน (Soldering) ครั้งที่ 1</p>	1	6	5	<p>-บรรยายประกอบ Presentation และการ</p>	อ.นภกมล ชะนะ

	<p>- มอบหมายงาน <u>ตัวอย่าง 2</u> การเชื่อมกล่องขนาดเล็ก ที่มีบานพับ (Hinges) และตัวล็อก พร้อมเอกสารใบงาน</p> <p>- ตรวจ แนะนำ วิจารณ์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ <u>งานตัวอย่าง 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษานำเสนอผลงาน รวมถึงประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไข ในการทำชิ้นงานตัวอย่าง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ และนำไปสู่การพัฒนา</li> </ul> <p>- ให้คำปรึกษา แนะนำ วิจารณ์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบและรูปแบบความเป็นไปได้ (<b>Idea Sketch</b>) จากแนวคิดในการออกแบบ (Design Concept) ที่ได้นำเสนอมาแล้วก่อนหน้านี้ สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 1</u></p>				<p>สาธิต</p> <p>-มอบหมายงาน <u>ตัวอย่าง 2</u></p> <p>-นักศึกษาปฏิบัติงานและส่งผลงาน <u>ตัวอย่าง 1</u></p> <p>-รับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในชั้นเรียน</p>	
5	<p>- การบรรยายและการสาธิตเทคนิคการเชื่อมโดยใช้ความร้อน (Soldering) ครั้งที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษาปฏิบัติ <u>งานตัวอย่าง 2</u> การเชื่อมกล่องขนาดเล็ก ที่มีบานพับ (Hinges) และตัวล็อก</li> </ul> <p>- ให้คำปรึกษา แนะนำ วิจารณ์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานการสเกต (<b>Sketch Design</b>) จากแนวคิดในการออกแบบ (Design Concept) ที่ได้นำเสนอมาแล้วก่อนหน้านี้ สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 1</u></p>	1	6	5	<p>-บรรยายประกอบ Presentation และการสาธิต</p> <p>-นักศึกษาปฏิบัติงาน</p> <p>-อาจารย์ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะกับนักศึกษา</p>	อ.นภกมล ชะนะ



6	<p>- การบรรยายและการสาธิตเทคนิคการฝังพลอยหรือหินสีลงบนตัวเรือนเครื่องประดับ (Stone Setting) ครั้งที่ 1</p> <p>- มอบหมายงาน <u>ตัวอย่าง 3</u> การทำตัวเรือนแหวนและการฝัง พร้อมเอกสารใบงาน</p> <p>- ตรวจ แนะนำ วิจารณ์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ <u>งานตัวอย่าง 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษานำเสนอผลงาน รวมถึงประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไข ในการทำชิ้นงานตัวอย่าง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ และนำไปสู่การพัฒนา</li> </ul> <p>- ให้คำปรึกษา แนะนำ วิจารณ์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานการสเกต ครั้งสุดท้าย (Final Sketch / Fix Design) และหุ่นต้นแบบ (Model Study) จากการพัฒนาความคิดและรูปแบบชิ้นงานที่ได้นำเสนอมาแล้วก่อนหน้านี้ สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 1</u></p>	1	6	5	<p>-บรรยายประกอบ Presentation และการสาธิต</p> <p>-มอบหมายงาน <u>ตัวอย่าง 3</u></p> <p>-นักศึกษาปฏิบัติงานและส่งผลงาน <u>ตัวอย่าง 2</u></p> <p>-รับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในชั้นเรียน</p>	อ.นภกมล ชะนะ
7	<p>- การบรรยายและการสาธิตเทคนิคการฝังพลอยหรือหินสีลงบนตัวเรือนเครื่องประดับ (Stone Setting) ครั้งที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษาปฏิบัติ <u>งานตัวอย่าง 3</u> การทำตัวเรือนแหวนและการฝัง</li> </ul> <p>- ให้คำปรึกษา แนะนำ ในการปฏิบัติงานสร้างชิ้นงานต้นแบบ (Prototype) ในโรงปฏิบัติงาน สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 1</u></p>	1	6	5	<p>-บรรยายประกอบ Presentation และการสาธิต</p> <p>-นักศึกษาปฏิบัติงาน</p> <p>-อาจารย์ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะกับนักศึกษา</p>	อ.นภกมล ชะนะ
8	- การบรรยายและการสาธิตเทคนิคการหล่อตรง	1	6	5	-บรรยายประกอบ	

	<p>(Direct Casting) ครั้งที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงาน <u>ตัวอย่าง 4</u> การหล่อด้วยกระตองปลาหมึก พร้อมเอกสารใบงาน</li> <li>- ตรวจ แนะนำ วิจารณ์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ <u>งานตัวอย่าง 3</u></li> </ul> <p>นักศึกษานำเสนอผลงาน รวมถึงประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข ในการทำชิ้นงานตัวอย่าง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ และนำไปสู่การพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้คำปรึกษา แนะนำ ในการปฏิบัติงานสร้างชิ้นงานต้นแบบ (Prototype) ในโรงปฏิบัติงานสำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 1</u></li> </ul> <p>อธิบายและมอบหมายโครงการออกแบบ - เครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์<u>โครงการที่ 2</u> พร้อมเอกสารโครงการ</p>				<p>Presentation และการสาธิต</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-มอบหมายงาน <u>ตัวอย่าง 4 และ โครงการออกแบบที่ 2</u></li> <li>-นักศึกษาปฏิบัติงานและส่งผลงาน <u>ตัวอย่าง 3</u></li> <li>-รับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในชั้นเรียน</li> </ul>	
9	สอบกลางภาค					
10	<p>การศึกษาดูงานนอกสถานที่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● เยี่ยมชมและศึกษาพิพิธภัณฑ์อัญมณีและเครื่องประดับ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) – GIT</li> <li>● เขียนรายงาน สรุปองค์ความรู้จากการเยี่ยมชมและศึกษา</li> </ul>	2	5	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>-รับฟังบรรยายและศึกษาดูงานนอกสถานที่</li> </ul>	อ.นภกมล ชะนะ
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายและการสาธิตเทคนิคการหล่อตรง (Direct Casting) ครั้งที่ 2</li> <li>● นักศึกษาปฏิบัติ <u>งานตัวอย่าง 4</u> การหล่อด้วยกระตองปลาหมึก</li> </ul>	1	6	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>-บรรยายประกอบ Presentation และการสาธิต</li> <li>-นักศึกษาปฏิบัติงาน</li> </ul>	อ.นภกมล ชะนะ

	<p>- ตรวจ แนะนำ วิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับผลงานขั้นสุดท้าย สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ส่งชิ้นงานต้นแบบ (Prototype)</li> <li>● ส่งเล่มรายงานการออกแบบ</li> <li>● ส่งแบบแสดงรายละเอียดของงานออกแบบเพื่อใช้ในโรงงาน (WORKING DRAWING) ขนาดเท่าจริง</li> <li>● นำเสนอผลงานการออกแบบ (PowerPoint Presentation) สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 1</u></li> <li>● เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนได้มีส่วนร่วมในการวิพากษ์ วิจัย เสนอแนะ และติชม ผลงานการออกแบบของนักศึกษาในกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบสำหรับกลุ่ม ก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างสร้างสรรค์</li> </ul> <p>ให้คำปรึกษา แนะนำ วิจัยและแลกเปลี่ยน - ามคิดเกี่ยวกับแควนความคิดในการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ (Design Concept) สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 2</u></p>				<p>และส่งผลงาน <u>โครงการออกแบบที่ 1</u></p> <p>-รับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในชั้นเรียน</p>	
12	<p>- ตรวจ แนะนำ วิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับ <u>งานตัวอย่าง 4</u></p>	0	7	5	<p>-นักศึกษาปฏิบัติงาน และส่งผลงาน <u>ตัวอย่าง</u></p>	อ.นภกมล ชะนะ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักศึกษานำเสนอผลงาน รวมถึงประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไข ในการทำชิ้นงานตัวอย่าง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำไปสู่การพัฒนา</li> </ul> <p>-ให้คำปรึกษา แนะนำ วิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบและรูปแบบความเป็นไปได้ (<b>Idea Sketch</b>) จากแนวคิดในการออกแบบ (<b>Design Concept</b>) สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 2</u></p>				<p>4</p> <p>-รับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในชั้นเรียน</p>	
13	<p>- การบรรยายและการสาธิตการหล่อแบบสูญเสียขี้ผึ้ง (Lost Wax Casting) ครั้งที่ 1</p> <p>- มอบหมายงาน <u>ตัวอย่าง 5</u> การหล่อจากแม่พิมพ์ที่ขึ้นจากขี้ผึ้งและวัสดุธรรมชาติ</p> <p>- ให้คำปรึกษา แนะนำ วิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานการสเกต (<b>Sketch Design</b>) จากแนวคิดในการออกแบบ (<b>Design Concept</b>) ที่ได้นำเสนอมาแล้วก่อนหน้านี้ สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 2</u></p>	1	6	5	<p>-บรรยายประกอบ Presentation และการสาธิต</p> <p>-มอบหมายงาน <u>ตัวอย่าง 5</u></p> <p>-นักศึกษาปฏิบัติงาน</p> <p>-อาจารย์ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะกับนักศึกษา</p>	อ.นภกมล ชะนะ
14	<p>- การบรรยายและการสาธิตการหล่อแบบสูญเสียขี้ผึ้ง (Lost Wax Casting) ครั้งที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• นักศึกษาปฏิบัติ <u>งานตัวอย่าง 5</u> การหล่อจากแม่พิมพ์ที่ขึ้นจากขี้ผึ้งและวัสดุธรรมชาติ</li> </ul> <p>- ให้คำปรึกษา แนะนำ วิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานการสเก็ต ครั้งสุดท้าย (<b>Final Sketch / Fix Design</b>) และหุ่น</p>	1	6	5	<p>-บรรยายประกอบ Presentation และการสาธิต</p> <p>-นักศึกษาปฏิบัติงาน</p> <p>-อาจารย์ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะกับนักศึกษา</p>	อ.นภกมล ชะนะ

	ต้นแบบ (Model Study) จากการพัฒนาความคิดและรูปแบบชิ้นงานที่ได้นำเสนอมาแล้วก่อนหน้านี้ สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 2</u>					
15	<p>- ตรวจ แนะนำ วิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับ <u>งานตัวอย่าง 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษานำเสนอผลงาน รวมถึงประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไข ในการทำชิ้นงานตัวอย่าง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ และนำไปสู่การพัฒนา</li> </ul> <p>- ให้คำปรึกษา แนะนำ ในการปฏิบัติงานสร้างชิ้นงานต้นแบบ (Prototype) ในโรงปฏิบัติงาน สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 2</u></p>	0	7	5	<p>- นักศึกษาปฏิบัติงาน และส่งผลงาน <u>ตัวอย่าง 5</u></p> <p>- รับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในชั้นเรียน</p>	อ.นภกมล ชนะ
16	- ให้คำปรึกษา แนะนำ ในการปฏิบัติงานสร้างชิ้นงานต้นแบบ (Prototype) ในโรงปฏิบัติงาน สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 2</u>	0	7	5	<p>- นักศึกษาปฏิบัติงาน</p> <p>- อาจารย์ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะกับนักศึกษา</p>	อ.นภกมล ชนะ
17	<p>ตรวจ แนะนำ วิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับผลงานชิ้นสุดท้าย สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ส่งชิ้นงานต้นแบบ (Prototype)</li> <li>● ส่งเล่มรายงานการออกแบบ</li> <li>● ส่งแบบแสดงรายละเอียดของงานออกแบบเพื่อใช้ในโรงงาน (WORKING DRAWING) ขนาดเท่าจริง</li> </ul>	0	7	5	<p>- นักศึกษาส่งผลงาน <u>โครงการออกแบบที่ 2</u></p> <p>- รับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในชั้นเรียน</p> <p>- ทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังเรียน (Post Test)</p>	อ.นภกมล ชนะ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>นำเสนอผลงานการออกแบบ (PowerPoint Presentation) สำหรับโครงการออกแบบเครื่องประดับเชิงสร้างสรรค์ <u>โครงการที่ 2</u></li> <li>เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนได้มีส่วนร่วมในการวิภาค วิจารณ์ เสนอแนะ และติชม ผลงานการออกแบบของนักศึกษาในกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบสำหรับกลุ่ม ก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างสร้างสรรค์</li> </ul> <p>- สอบวัดความรู้ที่ได้เรียนมาของนักศึกษา</p>					
18	สอบปลายภาค					

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1. งานตัวอย่างที่ 1	2.1, 2.2, 1.1, 2.3, 4.3	ประเมินจากคุณภาพผลงานของนักศึกษา	สัปดาห์ที่ 4	5 %
2. งานตัวอย่างที่ 2	2.1, 2.2, 1.1, 2.3, 4.3	ประเมินจากคุณภาพผลงานของนักศึกษา	สัปดาห์ที่ 6	5 %
3. งานตัวอย่างที่ 3	2.1, 2.2, 1.1, 2.3, 4.3	ประเมินจากคุณภาพผลงานของนักศึกษา	สัปดาห์ที่ 8	5 %
4. งานเครื่องประดับโครงการที่ 1	2.1, 2.2, 1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3,	ประเมินจากคุณภาพผลงานของนักศึกษา ทั้งในด้านการออกแบบ การพัฒนาความคิด และชิ้นงาน	สัปดาห์ที่ 11	30 %

	4.3, 5.2	สำเร็จ		
5. งานตัวอย่างที่ 4	2.1, 2.2, 1.1, 2.3, 4.3	ประเมินจากคุณภาพผลงานของ นักศึกษา	สัปดาห์ที่ 12	5 %
6. งานตัวอย่างที่ 5	2.1, 2.2, 1.1, 2.3, 4.3	ประเมินจากคุณภาพผลงานของ นักศึกษา	สัปดาห์ที่ 15	5 %
7. งาน เครื่องประดับ โครงการที่ 2	2.1, 2.2, 1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.3, 5.2	ประเมินจากคุณภาพผลงานของ นักศึกษา ทั้งในด้านการออกแบบ การพัฒนาความคิด และชิ้นงาน สำเร็จ	สัปดาห์ที่ 17	30 %
8. การเข้าร่วมชั้น เรียนและการมี ส่วนร่วมในชั้น เรียน	1.1, 4.3	จำนวนครั้งในการเข้าเรียน และ ความใส่ใจในการเรียนแต่ละครั้ง	ตลอดภาค การศึกษา	10 %
9. การสอบวัด ความรู้ที่ได้เรียน มาของนักศึกษา	2.1, 2.2	ประเมินจากผลคะแนน	สัปดาห์ที่ 17	5 %

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก

นภกมล ชะนะ, เอกสารประกอบการสอนวิชาการออกแบบงานโลหะ 2 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Tim McCreight, **The Complete Metalsmith**, ISBN: 0-87192-240-1

Tim McCreight, **The Metalsmith's Book of Boxes&Lockets**, ISBN: 0-9651049-0-7

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทำการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาผ่านทางระบบประเมินการสอนที่จัดขึ้นโดยมีหัวข้อในการประเมินดังนี้

- แบบประเมินอาจารย์
- การสนทนากลุ่มระหว่างอาจารย์และนักศึกษา
- การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- สังเกตการสอนของผู้ร่วมสอน
- ผลงานการออกแบบของนักศึกษา

### 3. การปรับปรุงการสอน

ประชุมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนสอบจากผลงานของนักศึกษาว่าได้รับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ได้ทำการเรียนการสอนไปอย่างครบถ้วนถูกต้องอย่างน้อยเพียงใด และสามารถนำมาปรับใช้ได้อย่างเหมาะสมหรือไม่

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปีตามข้อเสนอแนะ

\*\*\*\*\*