

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

INT 4404 งานโลหะประดิษฐ์

2. จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต 2(1-2-3)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ และเป็นกลุ่มวิชาเอกเลือก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ประสิทธิ์ นิมบุญมา

4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประสิทธิ์ นิมบุญมา

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ 2/64 ชั้นปีที่ 4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (ถ้ามี)

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (ถ้ามี)

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

22 ตุลาคม 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของโลหะ
2. มีทักษะในการออกแบบเกี่ยวกับงานโลหะ
3. มีทักษะการใช้เครื่องมืองานโลหะได้อย่างถูกต้องปลอดภัย
4. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและในกิจกรรมโครงการ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา/

เพื่อให้รายวิชามีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ตลอดจนเป็นรายวิชาที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

สมบัติของโลหะ กระบวนการและกรรมวิธีการทำเครื่องใช้ เครื่องประดับตกแต่ง การฝึกปฏิบัติการออกแบบ ขึ้นรูปและตกแต่งโลหะด้วยวิธีที่หลากหลาย (เช่น บู เคาะ หล่อ พิมพ์ กัดลาย ฉลุ เป็นต้น)

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 16 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	ปฏิบัติ 32 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- 3.1 1-2 ชั่วโมง

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ความมีระเบียบวินัย จรรยาบรรณวิชาชีพ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ ความขยัน อดทน วิริยะความถ่อมตนและจิตใจเมตตาต่อเพื่อนร่วมงาน ความไม่ละโมภ และการปฏิบัติหน้าที่ที่ดีของประชาชนไทยตามรัฐธรรมนูญ อุตสาหะ

1.2. วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

1. ให้ทำชิ้นงานที่ต้องประยุกต์ความรู้ในวิชาแก้ปัญหาจริง โดยให้นักศึกษาทำงานเดี่ยว
2. สอนโดยการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างที่ทำชิ้นงานโดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตน และความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน

1.3. วิธีการประเมินผล

- 1) แบบสังเกตพฤติกรรม
- 2) แบบประเมินผลงาน

2. ความรู้

2.1 ความรู้

1) เข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของโลหะ มีทักษะในการออกแบบเกี่ยวกับงานโลหะ ใช้เครื่องมือทำงานโลหะได้ อย่างถูกต้อง ปลอดภัย น าความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

2.2 วิธีการสอน

เป็นกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ การถ่ายทอดความรู้ การสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ โดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงการใช้เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้และสื่อเทคโนโลยี และรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรม และนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี ไปใช้ในการ

จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลการเรียนรู้มาตรฐานคุณวุฒิ โดยใช้วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ อาทิต

- 1) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา
- 2) การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์
- 3) การเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 4) การเรียนรู้โดยการสืบสอบ
- 5) การเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล
- 6) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน
- 7) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 8) Team-based Learning

2.3 วิธีการประเมินผล

การออกแบบวิธีการวัดและประเมินโดยใช้แนวคิดการประเมินตามสภาพจริง วิธีการที่หลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรม และบริบทรายวิชา มีเป้าหมายของการวัดและประเมินเพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน การเรียนการสอน และการตัดสินผลการเรียน ใช้การวัดและประเมินเป็นกลไกหรือเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็น ทำให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง และมีข้อมูลสารสนเทศในการปรับปรุงพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และทำให้ผู้เกี่ยวข้องในหลักสูตรมีข้อมูลสารสนเทศในการเตรียมความพร้อมและส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนในการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษาโดยมีกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ตามวิทยาการจัดการเรียนรู้ อาทิต

- 1) การสังเกต เช่น พฤติกรรมการเรียน การทำงานตามสภาพจริง การปฏิบัติตามสภาพจริง หรือในห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู ฯลฯ
- 2) การประเมินโดยเพื่อน
- 3) การทดสอบความรู้ เช่น การทดสอบความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เรียนภาคทฤษฎี
- 4) การวัดผลภาคปฏิบัติ/ทักษะการปฏิบัติ เช่น ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน การประเมินชิ้นงาน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา

- 1) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการ

เปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม)Platformนำไป และโลกอนาคต (โดย ประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ นโยบาย แนวคิด ค่านิยม ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ หลักการทางทฤษฎี คำนึงถึงความรู้และ ยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

- 2) เป็นผู้นำทางปัญญา สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางวิชาการ และวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคมอย่างสร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

- 1) การวิเคราะห์ด้วยเหตุและผลเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการวิชาชีพ ข้อเท็จจริง และ ประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้าม แพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทาง สังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
- 2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive Action Learning)
- 3) การสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา นำไปประยุกต์ใช้ในการ ปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์

3.3 วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์ด้วยเหตุและผลเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพและทางสังคม
- 2) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน
- 3) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม
- 2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง และคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

4.2 วิธีการสอน

- 1) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative Learning Through Action)
- 2) การให้ความคิดเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective Thinking)

4.3 วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ
- 2) วัดและประเมินจากผลการให้ความคิดเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา ข่าว เหตุการณ์บ้านเมือง
- 2) พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การแปล โดยจัดทำเป็นรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน
- 3) พัฒนาทักษะด้านการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

5.2 วิธีการสอน

- 1) มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทางเว็บไซต์ แล้ววิเคราะห์พร้อมก็นำเสนอ ทั้งแบบบรรยาย และตารางตัวเลข พร้อมกับบอกแหล่งอ้างอิง
- 2) นำเสนอผลการศึกษาข้อมูล พร้อมการวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย หลังจากฟังการนำเสนอผลการศึกษาของเพื่อน
- 2) ประเมินจากรายงานการเขียน และการนำเสนอผลงานในรูปแบบของเทคโนโลยี

6. ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้

6.1 ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้

- 1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบวิธีการที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน ใช้สื่อและเทคโนโลยีสื่อสาร และเทคโนโลยีดิจิทัลและวัดประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
- 2) มีความสามารถในการออกแบบ จัดเนื้อหาสาระ การบริหารชั้นเรียน และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อช่วยเหลือแก้ไขและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียนอย่างหลากหลายตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
- 3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

6.2 วิธีการสอน

- 1) การจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- 2) การบูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน

6.3 วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินจากผลการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

- 2) วัดและประเมินจากการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้					
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	
INT 1206		●	○	○		●	○			○	●		●	○	○	○			○	○	○	○	●	○	○

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- ปฐมนิเทศแนะนำรายละเอียด การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล - สำรองและวิเคราะห์ ผู้เรียน - ประเภทและคุณสมบัติทางกล ของโลหะทั่วไป สินแร่เหล็ก	3	การบรรยาย แบบฝึกหัด	อ.ประสิทธิ์

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
2	- เหล็กดิบ เหล็กเหนียว เหล็กหล่อ เหล็กกล้า และเหล็กกล้าผสม	3	การบรรยาย แบบฝึกหัด	อ.ประสิทธิ์
3	- โลหะที่มีใช้เหล็ก	3	การบรรยาย แบบฝึกหัด	อ.ประสิทธิ์
4	- หลักเบื้องต้นในการออกแบบ - การประดิษฐ์ชิ้นงานจาก ลวด เช่นที่แขวน กระจ่างไม้ประดับ		การบรรยาย ฝึกปฏิบัติ	อ.ประสิทธิ์
5	- เครื่องมือในงานโลหะ	3	การบรรยาย ฝึกปฏิบัติ	อ.ประสิทธิ์
6	- การออกแบบ และประดิษฐ์ ชิ้นงานจากเหล็กแผ่น		การบรรยาย ฝึกปฏิบัติ	อ.ประสิทธิ์
7	- การชุบแข็ง	3		อ.ประสิทธิ์
8	สอบกลางภาค			
9	- การประดิษฐ์เครื่องมือสำหรับงาน ดุนลายโลหะ	3	การบรรยาย ฝึกปฏิบัติ	อ.ประสิทธิ์
10	- ฝึกทักษะการขึ้นรูปปูนดำจาก อลูมิเนียมแผ่น	3	การบรรยาย ฝึกปฏิบัติ	
11	- ฝึกทักษะการฉลุโลหะแผ่น	3	การบรรยาย ฝึกปฏิบัติ	อ.ประสิทธิ์
12 – 15	- ปฏิบัติการออกแบบ สร้างชิ้นงาน หรือสื่อการ สอน จากเหล็ก รูปพรรณ	12	การบรรยาย ฝึกปฏิบัติ	อ.ประสิทธิ์
16	สรุปเนื้อหาการเรียนรู้	3	การบรรยายซักถาม ร่วมอภิปราย เสนอความคิดเห็นรวบยอด	อ.ประสิทธิ์
สอบปลายภาค				

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล
1	ด้านคุณธรรม จริยธรรม ข้อ 2 ● ข้อ 3, 4 ○	(1) สังเกตจากการตรงต่อเวลาใน การเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน ตรงตาม เวลาที่กำหนด (2) สังเกตจากการแสดงออก จาก การปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน	ตลอดภาค เรียน	10%
2	ด้านความรู้ ข้อ 2 ● ข้อ 3 ○	(1) การนำเสนองาน (3) ภาระงาน ชิ้นงาน ระหว่างกิจกรรมและหลังจากจบ กิจกรรม จะมีการวัดจาก พฤติกรรม การปฏิบัติที่/ แสดงออกถึงความสามารถในการ ใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และ คุณลักษณะต่างๆ การปฏิบัติ (Performance Criteria) ที่ กำหนด เป็นการวัดอิงเกณฑ์ และ มีหลักฐานการปฏิบัติ Evidence ใช้ตรวจสอบได้ และ ใช้การ ประเมินตามสภาพจริง Authentic Assessment จากสิ่ง ที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง และ ความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน	2-15	50%
3	ด้านทักษะทางปัญญา ข้อ 1 ○ ข้อ 2 ●	(1) การสอบกลางภาค (2) การสอบปลายภาค	8 16	20% 20%

4	<p>ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ</p> <p>ข้อ 1 ●</p> <p>ข้อ 2, 3, 4 ○</p>	<p>(1) สังเกตการทำงาน</p> <p>(2) สังเกตจากความรับผิดชอบ งานส่วนตัวและส่วนรวม</p>	5-7 , 9-14	
5	<p>ด้านทักษะการคิด วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี</p> <p>ข้อ 3 ○</p>	<p>(1) สังเกตการทำงาน</p>	3, 7, 11, 14	
6	<p>ด้านวิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้</p> <p>ข้อ 3 ●</p> <p>ข้อ 1, 2, 4, 5 ○</p>	<p>(1) การนำเสนองาน สังเกตการทำงาน การปฏิบัติ กิจกรรมระหว่างเรียน ระหว่างกิจกรรมและหลังจากจบ กิจกรรม จะมีการวัดจาก พฤติกรรม การปฏิบัติที่/ แสดงออกถึงความสามารถในการ ใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และ คุณลักษณะต่างๆ การปฏิบัติ (Performance Criteria) ที่ กำหนด เป็นการวัดอิงเกณฑ์ และ มีหลักฐานการปฏิบัติ Evidence ใช้ตรวจสอบได้ และ ใช้การ ประเมินตามสภาพจริง Authentic Assessment จากสิ่ง ที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง และ ความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน</p>	14, 15,	
รวม				100 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำรา/เอกสารหลัก

สุชาติ กิจพิทักษ์ .2540. ทฤษฎีและปฏิบัติงานโลหะแผ่นเบื้องต้น .กรุงเทพฯ .เม็ดทรายพรีนติ้ง :
 ขจรศักดิ์ ศิริมัย .2538. โลหะวิทยาในงานอุตสาหกรรมสยามสปอร์ต ซินดิเคท : กรุงเทพฯ .

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ชวิน เป้าอารีย์ และสวัสดี อุดมโกชน. รุ่งเรืองธรรม : กรุงเทพฯ .งานโลหะ .ป.ป.ม .

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 การประเมินตนเองของนักศึกษา
- 1.2 การประเมินโดยอาจารย์
- 1.3 การประเมินร่วมกันโดยอาจารย์และนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 การประเมินตนเองของนักศึกษา
- 2.2 การประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนเอง
- 3.3 การประเมินร่วมกันโดยอาจารย์และนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

นำผลการประเมินการสอนในครั้งก่อนมาเป็นข้อมูลในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- 4.1 การทวนสอบรายวิชา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 5.1 ประเมิน/ปรับปรุงความเหมาะสมของเนื้อหาสาระคำอธิบายรายวิชา ทุก 3-5 ปี
- 5.2 นำข้อเสนอแนะจากผลการสอบทวนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ข้อ ๗.๔ มาให้กรรมการบริหารหลักสูตรวางแผนและดำเนินการปรับปรุงแก้ไข
- 1.3 พัฒนางานของครูของอาจารย์ผู้สอนโดยการเข้ารับการฝึกอบรม ศึกษาดูงานหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น