แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 1 **หน่วยที่ 1**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 1-2**
ชื่อหน่วย พื้นฐานวัสดุช่างอุตสาหกรรม **จำนวน 2 ช.ม.**

แนวคิด

การนำวัสดุช่างมาใช้ในงานอุตสาหกรรม จำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับประเภทและคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุนั้นเพื่อเป็นแนวทางกว้างๆ ในการเลือกใช้ การจัดเก็บ และการดูแลรักษา ทำให้สามารถนำวัสดุไปใช้ได้เหมาะสมกับงาน ใช้วัสดุได้คุ้มค่า ใช้และเก็บรักษาวัสดุได้อย่างปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของวัสดุช่าง
2. ประเภทของวัสดุช่าง
3. คุณสมบัติพื้นฐาน
4. แนวทางการเลือกใช้
5. การจัดเก็บและดูแลรักษา
6. สัญลักษณ์ของธาตุโลหะ อโลหะ และสารประกอบ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ความหมาย ประเภท คุณสมบัติพื้นฐานแนวทางการเลือกใช้และดูแลรักษาวัสดุช่างอุตสาหกรรม

เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของวัสดุช่างได้ถูกต้อง
2. จำแนกประเภทของวัสดุช่างอุตสาหกรรมได้
3. บอกคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุช่างอุตสาหกรรมได้
4. เลือกวัสดุช่างเพื่อใช้ในงานอุตสาหกรรมได้เหมาะสม
5. จัดเก็บและดูแลรักษาวัสดุช่างได้ถูกวิธี
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 1 **หน่วยที่ 1**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 1-2**
ชื่อหน่วย พื้นฐานวัสดุช่างอุตสาหกรรม **จำนวน 2 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนนำเข้าสูบทเรียน นำเสนอเนื้อหาแบบถามตอบ ประกอบการใช้สื่อแบบบูรณาการ ให้คำแนะนำและมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนด้วยวิธีถาม-ตอบทบทวนวิธีปฏิบัติกิจกรรมข้อควรระวังและข้อเสนอแนะตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องพื้นฐานวัสดุช่างอุตสาหกรรม
2. สื่อพาวเวอร์พ้อย เรื่องพื้นฐานวัสดุช่างอุตสาหกรรม
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 1

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 2 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 1 **หน่วยที่ 1**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 1-2**
ชื่อหน่วย พื้นฐานวัสดุช่างอุตสาหกรรม **จำนวน 2 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ปัญหาที่พบ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แนวทางการแก้ไข

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 2 **หน่วยที่ 2**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 3-4**
ชื่อหน่วย โลหะเหล็กธรรมดา **จำนวน 2 ช.ม.**

แนวคิด

โลหะที่นิยมใช้ในงานอุตสาหกรรมมากที่สุดในปัจจุบัน คือ เหล็ก เนื่องจากมีคุณสมบัติที่เหมาะสม แข็งแรง ทนทาน สามารถรับแรงกระทำจากภายนอกในรูปแบบต่างๆ ได้สูง ราคาค่อนข้างถูก เหล็กถูกพัฒนาให้มีคุณสมบัติที่หลากหลาย สามารถเลือกใช้ได้เหมาะสมกับงานในรูปแบบต่างๆ ตามต้องการ

สาระการเรียนรู้

1. สินแร่เหล็กและกรรมวิธีการผลิต
2. ชนิดของโลหะเหล็ก
   - 2.1 เหล็กดิบ (Pig Iron)
   - 2.2 เหล็กอ่อน (Wrought Iron)
   - 2.3 เหล็กกล้า (Steel)
   - 2.4 เหล็กหล่อ (Cast Iron)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ชนิด กรรมวิธีผลิต ข้อแตกต่างและเลือกใช้เหล็กได้เหมาะสมกับงาน

เชิงพฤติกรรม

1. บอกชนิดของสินแร่เหล็กได้
2. อธิบายกรรมวิธีผลิตเหล็กได้
3. เปรียบเทียบข้อแตกต่างของเหล็กชนิดต่างๆ ได้
4. เลือกเหล็กไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม
5. ยกตัวอย่างงานที่ผลิตจากเหล็กชนิดต่างๆ ได้ถูกต้อง
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 2 **หน่วยที่ 2**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 3-4**
ชื่อหน่วย โลหะเหล็กธรรมดา **จำนวน 2 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่ม และรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องโลหะเหล็กธรรมดา
2. สื่อพาวเวอร์พ้อย เรื่องโลหะเหล็กธรรมดา
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 2

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 3 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 2 **หน่วยที่ 2**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 3-4**
ชื่อหน่วย โลหะเหล็กธรรมดา **จำนวน 2 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ปัญหาที่พบ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แนวทางการแก้ไข

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 3-4 **หน่วยที่ 3**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 5-8**

ชื่อหน่วย โลหะเหล็กผสม **จำนวน 4 ช.ม.**

แนวคิด

เหล็กดิบที่ได้จากการถลุงจะมีสารเจือปนอยู่ คือ คาร์บอน ซิลิกอน แมงกานีส ฟอสฟอรัส กำมะถัน ฯลฯ สารเหล่านี้จะทำให้คุณสมบัติของเหล็กเปลี่ยนไป เพื่อให้ได้ความเข็งแรง ทนทาน เหมาะสมกับลักษณะงานที่จะนำไปใช้จึงมีการนำสารอื่น เช่น โครเมียม นิกเกิล โมลิบดีนัม วาเนเดียม ทังสเตน โคบอลต์ ฯลฯ มาผสมเพื่อเพิ่มคุณสมบัติด้านต่างๆ ให้ดีขึ้น จึงเรียกเหล็กชนิดนี้ว่าเหล็กผสม

สาระการเรียนรู้

1. เหล็กกล้าผสม (Alloy Steel)
   - 1.1 เหล็กกล้าผสมต่ำ
   - 1.2 เหล็กกล้าผสมสูง
     1. เหล็กกล้าไร้สนิม
     2. เหล็กกล้ารอบสูง
     3. เหล็กกล้าผสมความแข็งแรงสูง
     4. เหล็กกล้าทนแรงดึงสูง
     5. เหล็กกล้าทนการสึกหรอ
     6. เหล็กกล้าหล่อผสม
     7. เหล็กก้านลิ้น
     8. เหล็กสปริง
     9. เหล็กแม่เหล็กถาวร
2. เหล็กหล่อผสม (Alloy Cast iron)
   - 2.1 เหล็กหล่อผสมทนร้อน
   - 2.2 เหล็กหล่อผสมทนการสึกหรอ
   - 2.3 เหล็กหล่อผสมทนการกัดกร่อน
3. โลหะซินเตอร์

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ชนิด กรรมวิธีผลิต คุณสมบัติของเหล็ก คุณสมบัติของสารผสม ข้อแตกต่าง จุดสังเกต และสามารถเลือกเหล็กผสมไปใช้ได้เหมาะสมกับงาน

เชิงพฤติกรรม

1. บอกชนิดของเหล็กผสมได้
2. อธิบายคุณสมบัติของสสารผสมที่ใช้ผสมเหล็กได้
3. บอกคุณสมบัติของเหล็กผสมชนิดต่างๆ ได้
4. บอกแนวทางในการนำเหล็กผสมไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม
5. อธิบายวิธีผลิตเหล็กผสมชนิดต่างๆ โดยสังเขปได้
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 3-4 **หน่วยที่ 3**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 5-8**
ชื่อหน่วย โลหะเหล็กผสม **จำนวน 4 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่ม และรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องโลหะเหล็กผสม
2. สื่อพาวเวอร์พ้อย เรื่องโลหะเหล็กผสม
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 3

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 4 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 3-4 **หน่วยที่ 3**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 5-8**

ชื่อหน่วย โลหะเหล็กผสม **จำนวน 4 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวคิด

ในงานอุตสาหกรรม นอกจากใช้โลหะเหล็กเป็นหลักแล้ว ส่วนหนึ่งของงานจะใช้โลหะอื่นๆ เช่น อะลูมิเนียม ทองแดง ดีบุก ตะกั่ว ทังสเตน สังกะสี ฯลฯ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมด้านความแข็งแรง การทนความร้อน ทนการเสียดสี ทนการกัดกร่อน การนำไฟฟ้า การขึ้นรูป คุณสมบัติทางกล คุณสมบัติทางเคมี ฯลฯ ในหน่วย การเรียนนี้ จะกล่าวถึงเฉพาะโลหะหลักที่นิยมใช้ในงานอุตสาหกรรมเท่านั้น

สาระการเรียนรู้

1. โลหะหนัก
   - 1.1 ทองแดง
   - 1.2 ตะกั่ว
   - 1.3 ดีบุก
   - 1.4 สังกะสี
   - 1.5 เงิน
   - 1.6 ทองคำ
   - 1.7 ปรอท
   - 1.8 โครเมียม
   - 1.9 ทังสเตน
   - 1.10 นิกเกิล
   - 1.11 โคบอลต์
   - 1.12 โมลิบดีนัม
   - 1.13 วาเนเดียม
   - 1.14 แทนทาลัม
   - 1.15 แคดเมียม
   - 1.16 ทองคำขาว
   - 1.17 พลวง
   - 1.18 แมงกานีส
   - 1.19 บิสมัท
   - 1.20 เยอรมันเนียม
2. โลหะเบา
   - 2.1 อะลูมิเนียม
   - 2.2 แมกนีเซียม
   - 2.3 ไททาเนียม
   - 2.4 เบริลเลียม
   - 2.5 เซอร์โคเนียม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ชนิด ลักษณะพื้นฐาน คุณสมบัติเฉพาะกรรมวิธีผลิตโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก และสามารถนำไปใช้ได้เหมาะสมกับงาน

เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อและลักษณะพื้นฐานของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กได้
2. อธิบายคุณสมบัติเฉพาะของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กได้
3. อธิบายกรรมวิธีผลิตโลหะที่ไม่ใช่เหล็กโดยสังเขปได้
4. บอกประโยชน์ของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กได้
5. บอกวิธีเลือกโลหะที่ไม่ใช่เหล็กไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 5-6 **หน่วยที่ 4**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 9-12**
ชื่อหน่วย โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก **จำนวน 4 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่ม และรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก
2. พาวเวอร์พ้อย เรื่องโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 4

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 5 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 5-6 **หน่วยที่ 4**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 9-12**

ชื่อหน่วย โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก **จำนวน 4 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวคิด

การผลิตโลหะผสมเป็นกรรมวิธีเพิ่มคุณภาพของโลหะตามความเหมาะสมของลักษณะการใช้งาน โดยการนำจุดเด่นของโลหะแต่ละชนิดมาผสมในอัตราส่วนที่กำหนดเพื่อให้ได้โลหะผสมที่ดีที่สุดสำหรับงานนั้นๆ โลหะผสมที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ ทองเหลือง บรอนซ์ โลหะแบริ่ง โมเนล ดูราลูมิน ฯลฯ หน่วยการเรียนนี้จะกล่าวถึงเฉพาะโลหะผสมที่นิยมใช้ในงานอุตสาหกรรมเท่านั้น

สาระการเรียนรู้

1. ทองแดงผสม
2. สังกะสีผสม
3. ดีบุกผสม
4. ตะกั่วผสม
5. อะลูมิเนียมผสม
6. แมกนีเซียมผสม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ชนิด ลักษณะพื้นฐาน คุณสมบัติเฉพาะกรรมวิธีผลิตและสามารถเลือกโลหะผสมที่ไม่ใช่เหล็กไปใช้ได้เหมาะสมกับงาน

เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อและลักษณะพื้นฐานของโลหะผสมได้
2. อธิบายคุณสมบัติเฉพาะของโลหะผสมชนิดต่างๆ ได้
3. อธิบายกรรมวิธีผลิตโลหะผสมชนิดต่างๆ ได้
4. บอกประโยชน์ของโลหะผสมได้
5. บอกวิธีเลือกโลหะผสมไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 7 **หน่วยที่ 5**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 13-14**
ชื่อหน่วย โลหะผสมที่ไม่ใช่เหล็ก **จำนวน 2 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงาน คอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่มและรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องโลหะผสมที่ไม่ใช่เหล็ก
2. พาวเวอร์พ้อย เรื่องโลหะผสมที่ไม่ใช่เหล็ก
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 5

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 6 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 7 **หน่วยที่ 5**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 13-14**
ชื่อหน่วย โลหะผสมที่ไม่ใช่เหล็ก **จำนวน 2 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 8 **หน่วยที่ 6**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 15-16**
ชื่อหน่วย อโลหะ **จำนวน 2 ช.ม.**

แนวคิด

วัสดุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ นอกจากโลหะแล้วยังมีอโลหะซึ่งเป็นวัสดุที่ส่วนใหญ่นิยมใช้ทำเครื่องใช้ทั่วไป ฉนวนป้องกันความร้อน ฉนวนป้องกันไฟฟ้า (ยกเว้นคาร์บอน) โดยเลือกใช้ตามความเหมาะสมของลักษณะงานและคุณสมบัติของอโลหะชนิดนั้นๆ ในหน่วยการเรียนนี้จะกล่าวถึงเฉพาะไม้ ยาง แก้ว หนัง สิ่งทอและคาร์บอน ซึ่งเป็นอโลหะที่นิยมใช้ในงานอุตสาหกรรมปัจจุบัน

สาระการเรียนรู้

1. ไม้ (Wood)
2. ยางธรรมชาติ (Rubber)
3. แก้ว (Glass)
4. หนัง
5. สิ่งทอ
6. คาร์บอน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ชนิด ลักษณะพื้นฐาน คุณสมบัติเฉพาะกรรมวิธีผลิต และสามารถนำอโลหะไปใช้ได้เหมาะสมกับงาน

เชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อและลักษณะพื้นฐานของอโลหะได้
2. อธิบายคุณสมบัติเฉพาะของอโลหะชนิดต่างๆ ได้
3. อธิบายวิธีผลิตอโลหะชนิดต่างๆ ได้
4. บอกประโยชน์ของอโลหะได้
5. บอกวิธีเลือกอโลหะไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษย์สัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 8 **หน่วยที่ 6**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 15-16**
ชื่อหน่วย อโลหะ **จำนวน 2 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่มและรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องอโลหะ
2. พาวเวอร์พ้อย เรื่องอโลหะ
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 6

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 7 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 8 **หน่วยที่ 6**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 15-16**
ชื่อหน่วย อโลหะ **จำนวน 2 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 9 **หน่วยที่ 7**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 17-18**
ชื่อหน่วย วัสดุเชื้อเพลิง **จำนวน 2 ช.ม.**

แนวคิด

ต้นกำเนิดพลังงานที่ใช้สำหรับงานอุตสาหกรรมในปัจจุบัน ประมาณ 90% ได้มาจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง เช่น การให้ความร้อน การผลิตกระแสไฟฟ้า การทำงานของเครื่องจักรกลและเครื่องยนต์ ฯลฯ เชื้อเพลิงที่ให้พลังงานมีทั้ง 3 สถานภาพ คือ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส แหล่งกำเนิดของเชื้อเพลิงส่วนใหญ่ได้มาจากธรรมชาติ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงก่อให้เกิดความร้อนและมลพิษในอากาศ เพราะฉะนั้นการใช้เชื้อเพลิงจึงควรคำนึงถึงความประหยัด การใช้อย่างคุ้มค่า เกิดประโยชน์สูงสุด และต้องให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของเชื้อเพลิง
2. ประเภทของเชื้อเพลิง
3. เชื้อเพลิงแข็ง (Solid Fuels)
4. เชื้อเพลิงเหลว (Liquid Fuels)
5. เชื้อเพลิงแก๊ส (Gas Fuels)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ประเภท กรรมวิธีผลิต ประโยชน์และเลือกใช้เชื้อเพลิงได้อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายประเภทและกรรมวิธีผลิตเชื้อเพลิงได้
2. บอกประเภทและกรรมวิธีผลิตเชื้อเพลิงได้
3. บอกประโยชน์ของเชื้อเพลิงได้
4. บอกแนวทางในการเลือกใช้เชื้อเพลิงได้อย่างเหมาะสม
5. อธิบายถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้เชื้อเพลิง
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 9 **หน่วยที่ 7**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 17-18**
ชื่อหน่วย วัสดุเชื้อเพลิง **จำนวน 2 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่มและรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องวัสดุเชื้อเพลิง
2. พาวเวอร์พ้อย เรื่องวัสดุเชื้อเพลิง
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 7

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 8 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 9 **หน่วยที่ 7**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 17-18**
ชื่อหน่วย วัสดุเชื้อเพลิง **จำนวน 2 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ปัญหาที่พบ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แนวทางการแก้ไข

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แนวคิด

การทำงานของเครื่องจักร เครื่องยนต์ ชิ้นส่วนต่างๆ มีการเคลื่อนไหว เกิดการเสียดสี เกิดความร้อนและการสึกหรอ จึงจำเป็นต้องใช้วัสดุหล่อลื่นเพื่อลดอาการดังกล่าว วัสดุหล่อลื่นที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ จาระบี น้ำมันเครื่อง น้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองท้าย น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักร น้ำมันเบรก-คลัตช์ และน้ำมันไฮดรอลิก- เพาเวอร์ เป็นต้น ส่วนวัสดุหล่อเย็นใช้สำหรับลดอุณหภูมิการทำงาน นิยมใช้น้ำยาหล่อเย็น ซึ่งในปัจจุบันผู้ผลิตนิยมทำให้สามารถป้องกันสนิมได้ด้วย

สาระการเรียนรู้

1. หน้าที่และความหมายของวัสดุหล่อลื่น
2. ส่วนประกอบและชนิดของวัสดุหล่อลื่น
3. จาระบี (Greases)
4. น้ำมันเครื่อง (Oil)
5. น้ำมันเกียร์และเฟืองท้าย (Gear and Differential Oils)
6. น้ำมันเบรกและคลัตช์ (Brake Fluid)
7. น้ำมันไฮดรอลิก (Hydraulic Oil)
8. น้ำมันหล่อเย็น (Cooling Oil)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความหมาย หน้าที่ ประเภท กรรมวิธีผลิตประโยชน์และเลือกใช้วัสดุหล่อลื่น วัสดุหล่อเย็นได้เหมาะสมกับงาน

เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายและหน้าที่ของวัสดุหล่อลื่นได้
2. บอกประเภทและกรรมวิธีผลิตวัสดุหล่อลื่นได้
3. อธิบายความหมายและหน้าที่ของวัสดุหล่อเย็นได้
4. บอกประโยชน์ของวัสดุหล่อลื่นและหล่อเย็นได้
5. บอกแนวทางในการเลือกใช้วัสดุหล่อลื่นและหล่อเย็นได้อย่างเหมาะสม
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 10 **หน่วยที่ 8**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 19-20**
ชื่อหน่วย วัสดุหล่อลื่นและวัสดุหล่อเย็น **จำนวน 2 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่ม และรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องวัสดุหล่อลื่นและวัสดุหล่อเย็น
2. พาวเวอร์พ้อยเรื่องวัสดุหล่อลื่นและวัสดุหล่อเย็น
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 8

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 9 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 10 **หน่วยที่ 8**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 19-20**
ชื่อหน่วย วัสดุหล่อลื่นและวัสดุหล่อเย็น **จำนวน 2 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวคิด

ปัจจุบันนี้โลกเราเจริญก้าวหน้าขึ้นทุกวัน และสิ่งที่ควบคู่มากับความเจริญส่วนหนึ่งก็คืองานก่อสร้าง ที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน อาคาร ร้านค้า สถานบริการ รวมทั้งระบบอำนวยความสะดวกต่างๆ วัสดุก่อสร้าง เช่น ไม้ หิน ทราย ปูนซีเมนต์ อิฐ กระเบื้อง เหล็ก อะลูมิเนียม สี กระจก เครื่องสุขภัณฑ์ ท่อ ไมโครไฟเบอร์ ฯลฯ ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย วัสดุเหล่านี้มีทั้งวัสดุธรรมชาติและวัสดุที่เกิดจากการสังเคราะห์ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้อย่างหลากหลายตามความเหมาะสมกับลักษณะงาน

สาระการเรียนรู้

1. ไม้ (Wood)
2. หิน (Stone)
3. ทราย (Sand)
4. ปูนซีเมนต์ (Cement)
5. อิฐ (Brick)
6. กระเบื้อง
7. เหล็ก (Iron)
8. อะลูมิเนียม
9. สี (Colour)
10. กระจก
11. เครื่องสุขภัณฑ์
12. ท่อ (Pipe)
13. ไมโครไฟเบอร์
14. วัสดุก่อสร้างอื่นๆ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความหมาย หน้าที่ ประเภท กรรมวิธีผลิต ประโยชน์การใช้งาน และเลือกใช้วัสดุก่อสร้างหรือวัสดุทดแทนได้เหมาะสมกับงาน

เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายและหน้าที่ของวัสดุก่อสร้างได้
2. บอกประเภทและกรรมวิธีผลิตวัสดุก่อสร้างได้
3. บอกประโยชน์การใช้งานของวัสดุก่อสร้างได้
4. บอกแนวทางในการเลือกวัสดุก่อสร้างไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม
5. อธิบายวิธีประยุกต์ใช้วัสดุทดแทนกรณีขาดแคลนได้
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่ม และรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องวัสดุก่อสร้าง
2. พาวเวอร์พ้อยเรื่องวัสดุก่อสร้าง
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 9

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 10 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 13 **หน่วยที่ 10**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 25-26**

ชื่อหน่วย วัสดุสังเคราะห์ **จำนวน 2 ช.ม.**

แนวคิด

ปัจจุบันมนุษย์สามารถผลิตวัสดุชนิดใหม่ขึ้นใช้ในงานอุตสาหกรรมได้มากมาย โดยการนำวัสดุจากธรรมชาติมาผสมผสานด้วยกรรมวิธีต่างๆ จึงเรียกวัสดุที่ได้นี้ว่าวัสดุสังเคราะห์ ซึ่งได้แก่ พลาสติก ยางสังเคราะห์สิ่งทอ หนังเทียม แก้ว กระเบื้อง ปูนซีเมนต์ ฯลฯ วัสดุบางชนิดได้กล่าวในหน่วยการเรียนที่ผ่านมาแล้ว ในหน่วยการเรียนนี้จะกล่าวถึงเฉพาะวัสดุสังเคราะห์ที่ยังไม่ได้กล่าวถึงเพิ่มเติมบางส่วน

สาระการเรียนรู้

1. พลาสติก (Plastic)
   - 1.1 ไนลอน
   - 1.2 ไวนีล
   - 1.3 อาครีลิก
   - 1.4 เซลลูลอยด์
   - 1.5 โพลีเอททีลีน
   - 1.6 เบเกอไลต์
   - 1.7 อีพ็อกซี่
   - 1.8 ไฟเบอร์กลาส
   - 1.9 โฟร์ไมก้า
   - 1.10 ยูรีเทน
   - 1.11 ซิลิโคน
   - 1.12 เรซิ่น
2. ยางสังเคราะห์หรือยางเทียม
3. สิ่งทอ
4. หนังเทียม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความหมาย ประเภท กรรมวิธีผลิต ประโยชน์การใช้งานและมีทักษะในการเลือกวัสดุสังเคราะห์ไปใช้ได้เหมาะสมกับงานโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของวัสดุสังเคราะห์ได้
2. บอกประเภทและกรรมวิธีผลิตวัสดุสังเคราะห์ได้
3. บอกประโยชน์การใช้งานของวัสดุสังเคราะห์ได้
4. อธิบายวิธีเลือกผลิตภัณฑ์จากวัสดุสังเคราะห์ไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม
5. บอกผลกระทบจากการใช้วัสดุสังเคราะห์ที่มีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 13 **หน่วยที่ 10**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 25-26**

ชื่อหน่วย วัสดุสังเคราะห์ **จำนวน 2 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่ม และรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องวัสดุสังเคราะห์
2. พาวเวอร์พ้อย เรื่องวัสดุสังเคราะห์
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 10

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 11 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 13 **หน่วยที่ 10**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 25-26**

ชื่อหน่วย วัสดุสังเคราะห์ **จำนวน 2 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 14 **หน่วยที่ 11**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 27-28**

ชื่อหน่วย วัสุดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ **จำนวน 2 ช.ม.**

แนวคิด

ไฟฟ้าเป็นพลังงานที่ถูกนำมาใช้ในรูปแบบต่างๆ อย่างแพร่หลาย เช่น การให้แสงสว่าง ให้ความร้อน ให้ความเย็น งานต้นกำลังขับเคลื่อน ฯลฯ ไฟฟ้าถูกส่งไปใช้งานโดยผ่านวัสดุตัวนำ และถูกป้องกันไม่ให้เป็นอันตรายต่อมนุษย์ด้วยวัสดุฉนวน ปัจจุบันการนำไฟฟ้าไปใช้งานได้มีวิวัฒนาการก้าวหน้าขึ้นมากได้มีการนำวัสดุกึ่งตัวนำมาใช้งานเพิ่มเติมในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะงานทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จึงถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ วัสดุตัวนำ วัสดุฉนวน และวัสดุกึ่งตัวนำ

สาระการเรียนรู้

1. พลังงานไฟฟ้า (Electrical Energy)
2. ชนิดของวัสดุไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. อุปกรณ์ไฟฟ้า
4. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
5. เครื่องใช้ไฟฟ้า

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ การกำเนิด ชนิด หน่วยวัดทางไฟฟ้า วัสดุตัวนำ วัสดุฉนวน วัสดุกึ่งตัวนำ และมีทักษะในการเลือก วัสดุไฟฟ้า วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งานได้เหมาะสมและปลอดภัย

เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายการกำเนิด ชนิด และหน่วยวัดทางไฟฟ้าได้
2. อธิบายความหมายของตัวนำ ฉนวน และวัสดุกึ่งตัวนำได้
3. อธิบายคุณสมบัติของวัสดุตัวนำ ฉนวน และวัสดุกึ่งตัวนำได้
4. เลือกวัสดุไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม
5. ใช้งานอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างปลอดภัย
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 14 **หน่วยที่ 11**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 27-28**

ชื่อหน่วย วัสุดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ **จำนวน 2 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่ม และรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องวัสดุไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. พาวเวอร์พ้อย เรื่องวัสดุไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 11

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 12 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 14 **หน่วยที่ 11**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 27-28**

ชื่อหน่วย วัสุดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ **จำนวน 2 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 15 **หน่วยที่ 12**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 29-30**
ชื่อหน่วย การสึกหรอและการกัดกร่อน **จำนวน 2 ช.ม.**

แนวคิด

ผลกระทบที่มีต่อประสิทธิภาพการใช้งาน อายุการใช้งาน และความปลอดภัยในการใช้งานมากที่สุดส่วนหนึ่งคือ การสึกหรอจากการใช้งานติดต่อกันนานๆ และการกัดกร่อนเนื่องจากการทำปฏิกิริยาระหว่างวัสดุนั้นกับสภาพสิ่งแวดล้อม เช่น ออกซิเจนในอากาศ น้ำ กรด ด่างหรือความร้อนเป็นต้น ในงานอุตสาหกรรมได้มีการคิดค้นวิธีการและหาวัสดุป้องกันการสึกหรอและการกัดกร่อนทุกรูปแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ยืดอายุการใช้งาน ใช้งานวัสดุนั้นได้อย่างคุ้มค่าและปลอดภัย

สาระการเรียนรู้

1. การสึกหรอ
   - 1.1 ความหมายของการสึกหรอ
   - 1.2 ลักษณะและชนิดของการสึกหรอ
   - 1.3 การแก้ไขและการป้องกันการสึกหรอ
2. การกัดกร่อน
   - 2.1 ความหมายของการกัดกร่อน
   - 2.2 ลักษณะและชนิดของการกัดกร่อน
   - 2.3 การแก้ไขและการป้องกันการกัดกร่อน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความหมาย ลักษณะ สาเหตุของการสึกหรอและการกัดกร่อน มีทักษะในการแก้ปัญหา การป้องกันปัญหาที่เกิดจากการสึกหรอและการกัดกร่อน

เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของการสึกหรอและการกัดกร่อนได้
2. บอกลักษณะของการสึกหรอและการกัดกร่อนได้
3. บอกสาเหตุของการสึกหรอและการกัดกร่อนได้
4. อธิบายวิธีแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสึกหรอและการกัดกร่อนได้
5. ป้องกันการสึกหรอและการกัดกร่อนที่เกิดจากการใช้งานได้ถูกวิธี
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 15 **หน่วยที่ 12**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 29-30**
ชื่อหน่วย การสึกหรอและการกัดกร่อน **จำนวน 2 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้ของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่ม และรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องการสึกหรอและการกัดกร่อน
2. พาวเวอร์พ้อย เรื่องการสึกหรอและการกัดกร่อน
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 12

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 13 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 15 **หน่วยที่ 12**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 29-30**

ชื่อหน่วย การสึกหรอและการกัดกร่อน **จำนวน 2 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 16 **หน่วยที่ 13**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 31-32**
ชื่อหน่วย การตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น **จำนวน 2 ช.ม.**

แนวคิด

ก่อนที่จะเลือกวัสดุไปใช้งานในกรณีที่ไม่มีเอกสารหรือค่ากำหนดบ่งชี้ จำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุด้วยวิธีพื้นฐานง่ายๆ เช่น การดูสี ดูผิว น้ำหนัก การตรวจสอบบนโต๊ะงาน การขูด การตะไบ การเจียระไน การใช้แม่เหล็กดูด รวมทั้งการตรวจสอบหาจุดบกพร่องรอยแตกร้าวด้วยวิธีต่างๆ เพื่อให้สามารถรู้ชนิดและคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุนั้นและสามารถนำไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม

สาระการเรียนรู้

1. การตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพ
2. การตรวจสอบแบบทำลายสภาพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจถึงความจำเป็นในการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้นและมีทักษะในการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้นก่อนจะนำไปใช้งาน

เชิงพฤติกรรม

1. บอกความจำเป็นในการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้นได้
2. บอกวิธีตรวจสอบวัสดุแบบไม่ทำลายสภาพได้
3. บอกวิธีตรวจสอบวัสดุแบบทำลายสภาพได้
4. เปรียบเทียบข้อแตกต่างของวัสดุจากการตรวจสอบได้
5. เลือกวัสดุที่ได้จากการตรวจสอบคุณสมบัติไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 16 **หน่วยที่ 13**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 31-32**
ชื่อหน่วย การตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น **จำนวน 2 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่ม และรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องการทดสอบวัสดุเบื้องต้น
2. พาวเวอร์พ้อย เรื่องการทดสอบวัสดุเบื้องต้น
3. แหล่งความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 13

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 16 **หน่วยที่ 13**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 31-32**
ชื่อหน่วย การตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น **จำนวน 2 ช.ม.**

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาใบความรู้ ใบมอบงาน หน่วยที่ 14 ด้วยตนเอง แล้วเตรียมเนื้อหา สื่อ และคำถามสำหรับนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนในการเรียนครั้งต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 16 **หน่วยที่ 13**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 31-32**
ชื่อหน่วย การตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น **จำนวน 2 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ปัญหาที่พบ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แนวทางการแก้ไข

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แนวคิด

จากอดีตถึงปัจจุบัน ช่วง 50 ปีที่ผ่านมามนุษย์มีการใช้พลังงานจากทรัพยากรของโลกอย่างมากมาย พลังงานดังกล่าวได้แก่ น้ำมัน แก๊สธรรมชาติ ถ่านหินและแร่ธาตุต่างๆ ในไม่ช้าพลังงานเหล่านี้ก็จะหมดไปจากโลก จึงจำเป็นต้องคิดค้นหาพลังงานมาทดแทนโดยเริ่มต้นตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป พลังงานที่ถูกมองอยู่ในอันดับต้นๆ ได้แก่ แสงแดด ลม น้ำ พืช แก๊สจากสิ่งปฏิกูล ฯลฯ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถนำมาใช้เป็นพลังงานในรูปแบบต่างๆ เพื่อทดแทนพลังงานน้ำมัน แก๊สธรรมชาติ และถ่านหินที่กำลังจะหมดไปจากโลก

สาระการเรียนรู้

1. พลังงานแสงแดด
2. พลังงานลม
3. พลังงานจากน้ำ
4. พลังงานจากพืช
5. พลังงานแก๊สจากสิ่งปฏิกูล (แก๊สชีวภาพ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ทั่วไป

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความหมาย ประเภท ลักษณะ การนำพลังงานมาใช้ในปัจจุบันและแนวทางในการที่จะนำพลังงานทดแทนมาใช้ในอนาคต

เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของพลังงานในอนาคตได้
2. บอกประเภทและลักษณะของพลังงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบันได้
3. อธิบายถึงสาเหตุที่ทำให้พลังงานธรรมชาติที่ใช้อยู่ปัจจุบันกำลังจะหมดจากโลกได้
4. บอกประเภทและลักษณะพลังงานทดแทนในอนาคตได้
5. บรรยายถึงแนวความคิดที่นำพลังงานทดแทนมาใช้งานได้
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 17 **หน่วยที่ 14**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 33-34**
ชื่อหน่วย พลังงานในอนาคต **จำนวน 2 ช.ม.**

กิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับที่	กิจกรรมครูผู้สอน	กิจกรรมนักเรียน
1	ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนบทเรียน
2	เก็บคะแนนและประเมินผลเมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่ม	
3	แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน	นักเรียนจัดกลุ่ม 4-5 คน/กลุ่มและกำหนดรหัสประจำตัวของแต่ละคน เช่น A1, A2,A3,A4,A5
4	ครูผู้สอนร่วมประเมินผลการนำเสนอผลงานคอยให้คำแนะนำ และมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน	นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากใบความรู้ประกอบสื่อแบบบูรณาการเป็นรายกลุ่ม และรับมอบหมายกิจกรรมตามใบมอบงาน
5	ร่วมเตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ	นักเรียนเตรียมพื้นที่เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุ
6	ครูคอยดูแล ให้คำแนะนำ ปรึกษา	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบงาน
7	ครูคอยดูแลและตรวจสอบ	นักเรียนนำผลการปฏิบัติไปกรอกข้อมูลลงในใบมอบงาน
8	ประเมินผลและเก็บผลงานนักเรียน	นักเรียนนำใบมอบงานและผลงานส่งครูผู้สอน
9	ทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังบทเรียน	นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้
10	วัดผลและประเมินผลรวมเก็บผลงานทั้งหมด	
11	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียน	ร่วมกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้
12	บันทึกหลังสอน	

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบความรู้ ใบมอบงานเรื่องพลังงานในอนาคต
2. พาวเวอร์พ้อย เรื่องพลังงานในอนาคต
3. แหล่งความรู้ในท้องถิ่นและวัสดุที่กำหนดไว้ในใบมอบงาน หน่วยที่ 14

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 17 **หน่วยที่ 14**
รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 33-34**
ชื่อหน่วย พลังงานในอนาคต **จำนวน 2 ช.ม.**

การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงาน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

เกณฑ์การประเมินผล

1. เก็บผลงานจากใบงานไว้เป็นหลักฐาน เพื่อให้เป็นคะแนนเก็บส่วนหนึ่งในปลายภาค
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ทำถูกต้อง 50% ขึ้นไป
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมมอบหมาย

มอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปจัดทำบอร์ดแผนภูมิของพลังงานทดแทนในอนาคต กลุ่มละ 1 อย่าง

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 17 **หน่วยที่ 14**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 33-34**

ชื่อหน่วย พลังงานในอนาคต **จำนวน 2 ช.ม.**

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 18 **หน่วยที่ -**

รหัสวิชา 20100-1002 **วิชา** วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม **สอนครั้งที่ 35-36**

ชื่อหน่วย สอบปลายภาค **จำนวน 2 ช.ม.**

แนวคิด

-

สาระการเรียนรู้

สอบปลายภาค

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

มีการพัฒนาความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ครูสามารถสังเกตเห็นได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล

ที่	พฤติกรรม / ชื่อ-สกุล	ความสนใจ				การแสดงความคิดเห็น				การตอบคำถาม				การยอมรับฟังคนอื่น				ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย				หมายเหตุ
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	

เกณฑ์การวัดผล ให้คะแนนระดับคุณภาพของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

ดีมาก = 4 สนใจฟัง ไม่หลับ ไม่พูดคุยในชั้น มีคำถามที่ดี ตอบคำถามถูกต้อง ทำงานส่งครบตรงเวลา

ดี = 3 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 70%

ปานกลาง = 2 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 50%

ปรับปรุง = 1 เข้าชั้นเรียน แต่การแสดงออกน้อยมาก ส่งงานไม่ครบ ไม่ตรงเวลา

ลงชื่อ.....**ผู้สังเกต**

(.....)

...../...../.....

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล สมาชิกกลุ่ม	พฤติกรรม																				รวม
		ความร่วมมือ				การแสดงความคิดเห็น				การรับฟังความคิดเห็น				ความตั้งใจในการทำงาน				การมีส่วนร่วมในการอภิปราย				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	20
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 4 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 90-100% หรือปฏิบัติบ่อยครั้ง
ดี = 3 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 70-89% หรือปฏิบัติบางครั้ง
ปานกลาง = 2 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 50-69% หรือปฏิบัติครั้งเดียว
ปรับปรุง = 1 ประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ 50% หรือไม่ปฏิบัติเลย

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต
(.....)
...../...../.....

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายบุคคล

พฤติกรรม	บุคลิก การแต่งกาย	มารยาท ในการพูด	การใช้ ภาษา	วิธีการ นำเสนอ	เนื้อหาที่ นำเสนอ	รวม

ชื่อ-สกุล	10	10	10	10	10	50
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

เกณฑ์ผ่าน 25 คะแนน

เกณฑ์การสังเกต

บุคลิก การแต่งกาย : มีความเชื่อมั่นในตนเอง แต่งกายสะอาด ถูกระเบียบ เสื้อไม่หลุดลุ่ย
มารยาทในการพูด : มองหน้าและสบตาผู้ฟัง ไม่เหน็บแนม เสียดสีผู้อื่น
การใช้ภาษา : ชัดเจน ตามหลักภาษา ตัว ร ล คำควบกล้ำ ถ้อยคำข้อความสุภาพ
วิธีการนำเสนอ : น่าสนใจหลากหลาย เช่น ใช้แผ่นใส รูปภาพ ตั้งคำถาม เล่นเกม ไม่เยิ่นเย้อ
เนื้อหาที่นำเสนอ : มีสาระสำคัญ ตรงกับหัวข้อเรื่อง ใช้เวลาตามที่กำหนด

ลงชื่อ.....**ผู้สังเกต**
(.....)
...../...../.....

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
ประเมินผลครั้งที่..... **วันที่** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....
เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ = 1	ควรปรับปรุง = 0	
1	**ความมีมนุษยสัมพันธ์** ➲ แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น ➲ ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2	**ความมีวินัย** ➲ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลงต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3	**ความรับผิดชอบ** ➲ มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน ➲ ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ ➲ มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4	**ความเชื่อมั่นในตนเอง** ➲ กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล			
5	**ความสนใจใฝ่รู้** ➲ ซักถามปัญหาข้อสงสัย			
6	**ความรักสามัคคี** ➲ ร่วมมือในการทำงาน			
7	**ความกตัญญูกตเวที** ➲ มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอทั้งต่อหน้าและลับหลัง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

หมายเหตุ : แบบประเมินนี้ใช้แบบเดียวกันทั้งครูและประธานกลุ่ม และประเมินคุณลักษณะดังกล่าวตลอดภาคการศึกษา

แบบรวมคะแนนการประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อ-สกุล.....**รหัสประจำตัว**.....
ระดับชั้น.....**กลุ่ม**.....**แผนกวิชา**.....

คุณลักษณะอันพึง	ครั้งที่ประเมิน	๑	๒	๓

ประสงค์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
	คะแนนที่ได้																				
1. ความมีมนุษยสัมพันธ์																					
2. ความมีวินัย																					
3. ความรับผิดชอบ																					
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง																					
5. ความสนใจใฝ่รู้																					
6. ความรักสามัคคี																					
7. ความกตัญญูกตเวที																					

ลงชื่อ.....**ผู้ประเมิน**

(.....)

...../...../.....

หมายเหตุ : แบบรวมคะแนนนี้ใช้แบบเดียวกันทั้งครูและประธานกลุ่ม