

งานฝึกฝีมือ

ได้ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ครั้งที่ 1 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน
ประกาศลำดับที่ 88



 IMAC EDUCATION

งานฝึกฝีมือ 20100-1003

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

ไพบูลย์ หาญมนต์

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

ไพบูลย์ ทยาพนธ์.

งานฝึกฝีมือ (20100-1003).-- กรุงเทพฯ : แม็คเ็ดดูเคชั่น, 2562.

252 หน้า.

1. ช่างฝีมือ. I. ชื่อเรื่อง.

621.9

ISBN 978-616-345-016-6

จัดพิมพ์และจำหน่ายโดย

MAC EDUCATION

ผู้เขียน : ผศ.ไพบูลย์ ทยาพนธ์

ผู้ทรงคุณวุฒิ : รศ.พลสิทธิ์ สิทธิชมภู

การสั่งซื้อ : ส่งธนาคิตส์ส่งจ่าย ไปรษณีย์ลาดพร้าว ในนาม บริษัท แม็คเ็ดดูเคชั่น จำกัด
เลขที่ 9/99 อาคารแม็ค ซอยลาดพร้าว 38 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

☎ : 0-2938-2022-7 FAX : 0-2938-2028

www.MACeducation.com

พิมพ์ครั้งที่ : 1

จำนวนที่พิมพ์ : 5,000 เล่ม

ราคาจำหน่าย : 109 บาท

ปีที่พิมพ์ : 2562

พิมพ์ที่ : บริษัท พิมพ์ดี จำกัด

(สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนั้นนอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร)

คำนำ

ตามที่กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 เพื่อมุ่งผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพอิสระ เป็นผู้ประกอบการที่มีคุณภาพ หรือประกอบอาชีพอื่น ๆ ได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการทั้งในประเทศและในภูมิภาคอาเซียน

บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด ผู้ผลิตและจำหน่ายหนังสือเรียน สื่อการเรียนรู้ และวารสารทางการศึกษา ทั้งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอาชีวศึกษา ตระหนักถึงการกิจสำคัญในการมีส่วนร่วมในการสนับสนุน ส่งเสริมการศึกษาระดับอาชีวศึกษาให้บรรลุผลสมดังเจตนารมณ์ที่ตั้งไว้ จึงได้แต่งตั้งคณะทำงาน ซึ่งประกอบด้วยนักวิชาการและผู้สอนทั้งในระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการวิเคราะห์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ในแต่ละสาขาวิชาเพื่อจัดทำสื่อการเรียนรู้ อันประกอบด้วย

1. หนังสือเรียนที่จัดทำให้ตรงกับจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ทั้งนี้โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านสมรรถนะแกนกลาง และด้านสมรรถนะวิชาชีพ

2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอนนำไปปรับให้เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียนและจุดเน้นของสถานศึกษา

จุดเด่นของหนังสือเรียนชุดใหม่ มีดังนี้

1. นำเสนอในรูปแบบหน่วยการเรียนรู้ ที่เนื้อหาง่ายต่อการเรียนรู้ แต่ยังคงไว้ซึ่งความเข้มข้น และทันสมัย ทั้งนี้เนื้อหาในหนังสือเรียนมุ่งเน้นให้สัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ หลักการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning) และการประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

2. แทรกกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ กิจกรรมตามสมรรถนะรายวิชา กิจกรรมการฝึกกระบวนการคิด (Thinking Skills) และกิจกรรมบูรณาการให้แก่ผู้เรียน

3. พัฒนาสมรรถนะแกนกลางและสมรรถนะวิชาชีพผ่านกระบวนการปฏิบัติงานโดยใช้ใบช่วยสอน เป็นสื่อสำหรับการฝึกกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญ เช่น การเรียนรู้จากโครงงาน (Project-based Learning)

4. มีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยจัดทำแบบทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วยการเรียนนั้น ๆ ทำหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วย

บริษัท แม็คเอดดูเคชั่น จำกัด ขอขอบคุณสถานศึกษา ครู คณาจารย์ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้ที่สนใจทุกท่านที่ให้ความไว้วางใจในสื่อการเรียนรู้ของบริษัท บริษัทหวังเป็นอย่างยิ่งว่าสื่อการเรียนรู้ชุดนี้จะมีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพทัดเทียมระดับสากลต่อไป

บริษัท แม็คเอดดูเคชั่น จำกัด

รหัส 20100-1003

งานฝึกฝีมือ

ทฤษฎี - ชั่วโมง ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง 2 หน่วยกิต

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
2. ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีต เรียบร้อย สะอาด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้นตามคู่มือ
2. วัดและร่างแบบชิ้นงานโลหะ
3. แปรรูปและประกอบชิ้นงานโลหะด้วยเครื่องมือกลทั่วไป
4. ลับคมตัดเครื่องมือกลทั่วไป

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียว งานเครื่องมือกล เบื้องต้น และการประกอบชิ้นงาน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ตารางวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะประจำหน่วย
1	สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน 2. ตระหนักเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมอย่างปลอดภัย 3. เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยได้ถูกต้อง
2	เครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น และเลือกใช้ได้ถูกต้องและปลอดภัย 2. ใช้งาน บำรุงรักษา เก็บรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้นได้ถูกต้อง
3	งานวัดและตรวจสอบ	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานวัดและตรวจสอบโดยเลือกใช้เครื่องมือวัดและการตรวจสอบได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน 2. ใช้เครื่องมือถูกต้องและปลอดภัย 3. อ่านค่าจากเครื่องมือวัดได้ถูกต้องและเที่ยงตรง
4	งานร่างแบบ	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานร่างแบบได้ถูกต้องและปลอดภัย 2. ร่างแบบชิ้นงานได้ถูกต้อง
5	งานตัดด้วยเลื่อย สกัด และกรรไกร	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานตัดด้วยเครื่องมือ สกัด และกรรไกร และเลือกใช้เครื่องมือและเครื่องมือกลในงานตัดได้ถูกต้องและปลอดภัย 2. ปฏิบัติการตัดชิ้นงานได้อย่างปลอดภัย
6	งานตะไบ	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานตะไบและเลือกใช้งานตะไบได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนและปลอดภัย 2. บำรุงรักษา เก็บรักษาตะไบหลังการใช้งาน
7	งานเจาะ	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประเภทและชนิดเครื่องเจาะ 2. เลือกใช้ขนาดและชนิดดอกสว่านได้ถูกต้อง 3. เจาะรู ผายปากรู เจาะฝังหัวสกรูได้ถูกต้องและปลอดภัย

หน่วย การเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะประจำหน่วย
8	งานลั้บคมตัด	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานลั้บคมตัดและเลือกใช้อุปกรณ์สำหรับการลั้บคมตัดได้ถูกต้องและปลอดภัย 2. ลั้บคมตัดของดอกสว่าน สกัด และมีดกลึงได้ถูกต้องและปลอดภัย 3. บำรุงรักษา เก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการลั้บคมตัด
9	งานทำเกลียว	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานทำเกลียว 2. เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับทำเกลียว 3. ทำเกลียวนอก เกลียวในด้วยมือได้ถูกต้องและปลอดภัย
10	การประกอบชิ้นงาน	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประกอบชิ้นงานและอ่านแบบภาพชิ้นส่วนและแบบภาพประกอบ 2. ประกอบชิ้นงานได้ถูกต้องและปลอดภัย

สารบัญ

หน้า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

1

1. ความหมายของอุบัติเหตุและการป้องกัน

2

2. กฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3

3. เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัย

6

4. สัญลักษณ์ความปลอดภัย

9

5. สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

12

แบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

15

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น

18

1. ค้อน

19

2. คีม

22

3. ประแจ

25

4. ไส้ควง

30

5. กรรไกร

33

6. อุปกรณ์จับยึด

37

7. เครื่องเจาะ

40

8. เครื่องกลึง

42

9. เครื่องเลื่อยกล

51

10. การบำรุงรักษาและเก็บรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น

53

แบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

56

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 งานวัดและตรวจสอบ

59

1. ไม้มบรรทัด

60

2. เวอร์เนียร์คาลิเปอร์

63

3. ไมโครมิเตอร์

65

4. ฉาก

69

5. เกจ

71

แบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

76

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 งานร่างแบบ	80
1. เหล็กขีด	81
2. เหล็กต่อร่างแบบ	82
3. เหล็กตอกนำศูนย์	83
4. เหล็กตั้งขีด	84
5. เวอร์เนียร์วัดความสูง	86
6. วงเวียน	87
7. วงเวียนเลื่อน	88
8. วงเวียนปากขอ	89
แบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้	93
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 งานตัดด้วยเลื่อย สกัด และกรรไกร	95
1. ชนิดของเครื่องมือตัด	96
2. การใช้งานและการบำรุงรักษา	101
3. การตัดด้วยเลื่อย	104
4. การตัดด้วยสกัด	111
5. การตัดด้วยกรรไกร	113
แบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้	116
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 งานตะไบ	119
1. ชนิดของตะไบ	122
2. การตะไบ	126
3. การตะไบผิวราบ	127
4. การตะไบขึ้นรูป	129
แบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้	132
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 งานเจาะ	135
1. ประเภทเครื่องเจาะ	136
2. ชนิดดอกสว่าน	140
3. ความเร็วรอบและความเร็วตัด	144
4. การจับยึดชิ้นงาน	147
5. การเจาะรู	149
6. การเจาะผายปากรูและการเจาะฝังหัวสกรู	151
แบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้	155

	หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 งานลับคมตัด	158
1. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการลับคมตัด	159
2. มุมต่างๆ ของเครื่องมือตัด	163
3. การลับคมตัดดอกสว่าน สกัด และมีดกลึง	166
แบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้	175
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 งานทำเกลียว	177
1. มาตรฐานของเกลียว	178
2. เครื่องมือและอุปกรณ์ทำเกลียว	182
3. การทำเกลียว	185
4. การทำเกลียวนอกและเกลียวใน	188
แบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้	194
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 การประกอบชิ้นงาน	197
1. การอ่านแบบภาพประกอบ	198
2. การวางแผนงาน การจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์	202
3. การปรับผิวงานเพื่อการประกอบชิ้นงาน	203
4. การตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จ	204
แบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้	207
บรรณานุกรม	209
ภาคผนวก	210
ดัชนี	237

สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ในการปฏิบัติงาน

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของอุบัติเหตุและการป้องกัน
2. กฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัย
4. สัญลักษณ์ความปลอดภัย
5. สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

สิ่งแวดล้อมและความ ปลอดภัย ในการปฏิบัติงาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของอุบัติเหตุได้
2. บอกวิธีการป้องกันอุบัติเหตุได้
3. บอกกฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้
4. เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยได้ถูกต้องและเหมาะสม
5. บอกความหมายของสัญลักษณ์ความปลอดภัยได้
6. บอกสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้

สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
2. ตระหนักเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมอย่างปลอดภัย
3. เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยได้ถูกต้อง

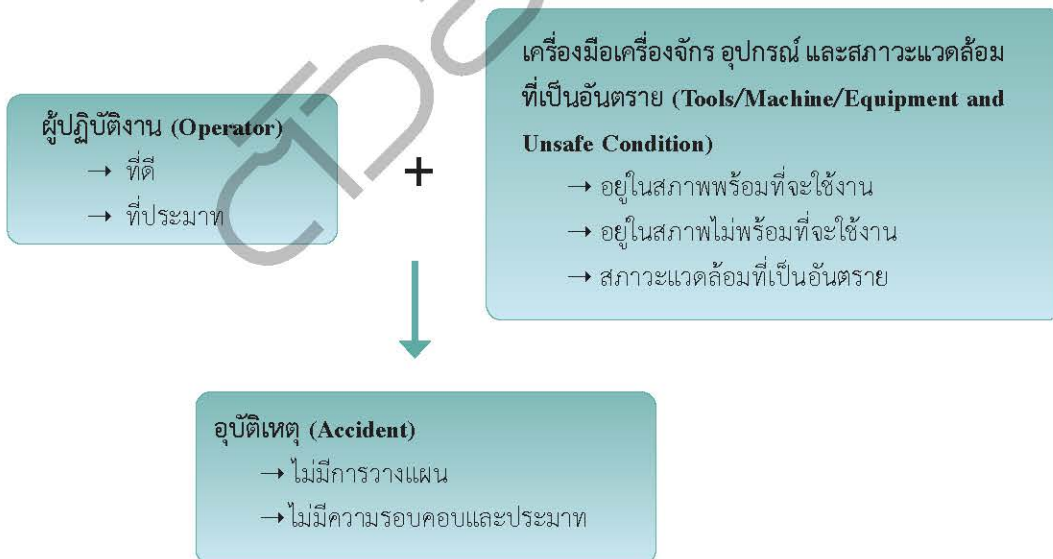
สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

1. ความหมายของอุบัติเหตุและการป้องกัน

การปฏิบัติงานของช่างเทคนิค ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกร จำเป็นจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเป็นอันดับแรก (Safety First) ซึ่งอาจเป็นการปฏิบัติงานกับเครื่องมือ เครื่องจักร ความร้อน ความเย็น เสียง แสง เป็นต้น โดยโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุนั้นสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาถ้าผู้ปฏิบัติงานทำงานด้วยความประมาท ไม่รอบคอบ ไม่ตรวจสอบ ไม่ดูแลรักษาเครื่องมือเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ผู้ปฏิบัติงานใช้งานอยู่ให้มีสภาพที่ดีและพร้อมที่จะใช้งานได้อย่างปลอดภัยตลอดเวลา

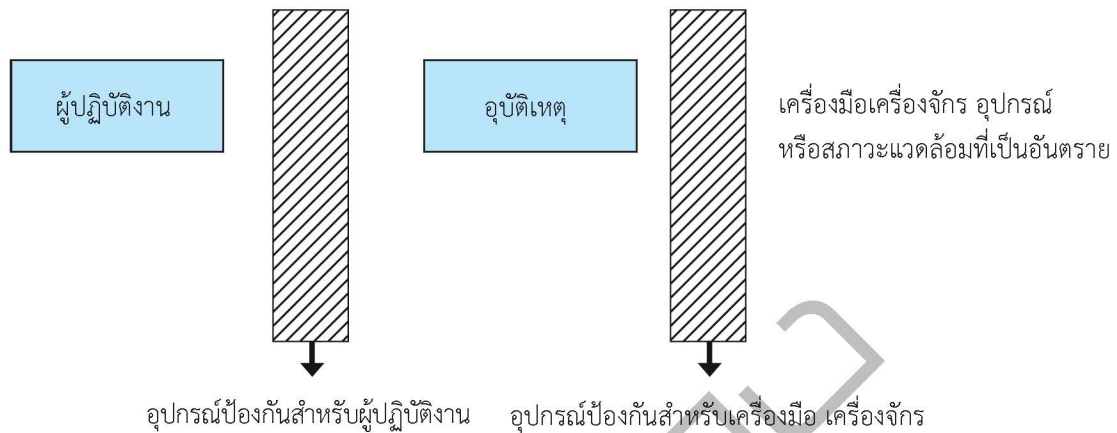
การปฏิบัติงาน (Practice) คือ การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบในการผลิตสินค้าหรือบริการของผู้ปฏิบัติงานด้วยเครื่องมือเครื่องจักร ในกระบวนการผลิต หรือกรรมวิธีการผลิต

อุบัติเหตุ (Accident) คือ สิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ปฏิบัติงานและเครื่องมือเครื่องจักร ในขณะที่ปฏิบัติงานโดยไม่ได้มีการวางแผนหรือไม่ได้ตั้งใจให้เกิดขึ้น และสิ่งที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากความประมาทและไม่รอบคอบของผู้ปฏิบัติงานเองด้วย



รูปที่ 1.1 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ปฏิบัติงานและเครื่องมือเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

การป้องกันอุบัติเหตุ (Accident Protection) คือ วิธีการหรือมาตรการในการยับยั้งการเกิดอุบัติเหตุ หรือการกระทบกระทั่งระหว่างผู้ปฏิบัติงานและเครื่องมือเครื่องจักร หรือสภาวะแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ไม่ให้เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงาน



รูปที่ 1.2 แสดงการป้องกันอุบัติเหตุโดยมีอุปกรณ์ป้องกัน

ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (Practice Safety) คือ การที่ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง รอบคอบ ไม่ประมาท และตั้งอยู่ในความปลอดภัยบนพื้นฐานของเครื่องมือเครื่องจักรที่มีสภาพดีพร้อมที่จะใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีอุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ปฏิบัติงาน (Personal Protect Equipment) และอุปกรณ์ป้องกันสำหรับเครื่องมือเครื่องจักร (Machine Guard) อย่างถูกต้องและเหมาะสม ดังรูปที่ 1.2

กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจที่ 1.1

จงตอบคำถามต่อไปนี้

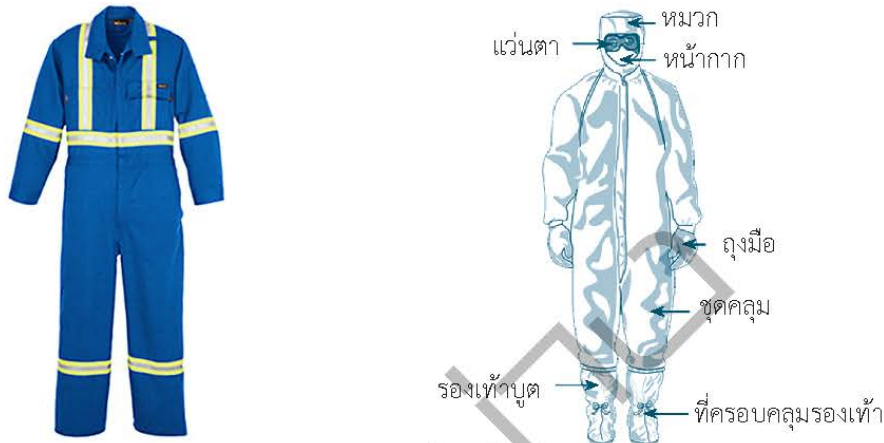
จงอธิบายและเขียนความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงาน อุบัติเหตุ เครื่องจักรและอุปกรณ์ป้องกัน

2. กฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

2.1 กฎหรือข้อควรปฏิบัติของความปลอดภัย (Law or Regulation of Safety)

2.1.1 ใส่เสื้อผ้าปฏิบัติงานที่เหมาะสม (Dress Correctly or Shop Coat) การสวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน เป็นการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายของผู้ปฏิบัติงานไม่ให้ถูกความร้อน แสงของรังสีต่างๆ สะเก็ดหรือเศษโลหะที่มีความร้อน และสารเคมี ดังนั้นในการสวมใส่เสื้อผ้าที่ใช้ปฏิบัติงานกับเครื่องจักร

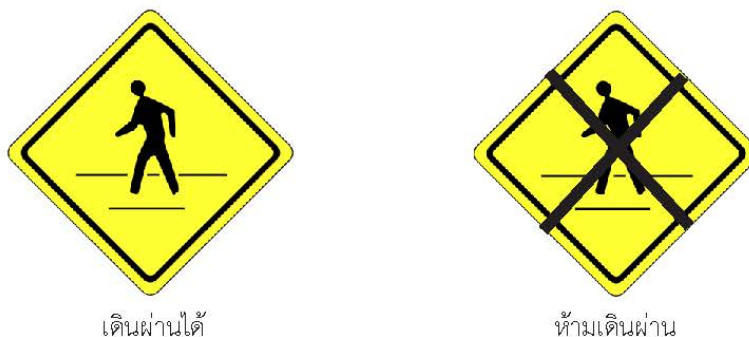
ที่มีการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมใส่เสื้อผ้าที่มีขนาดพอดี เหมาะสมกับลักษณะงาน และในกระเป๋าสี้อย่าให้มีสิ่งของที่สามารหล่นแล้วทำให้เกิดอันตรายขณะกัมปฏิบัติงาน หรือใช้เสื้อผ้าที่มีกระเป๋แบบปิด ส่วนผ้าเช็ดเหงื่อ ผ้าพันคอ และเนกไท ไม่ควรจะนำติดตัวหรือสวมใส่ในขณะที่ปฏิบัติงานกับเครื่องมือเครื่องจักรที่มีการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วน เช่น เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องเจาะ เป็นต้น



รูปที่ 1.3 แสดงชุดปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

2.1.2 ถอดแหวนและนาฬิกาข้อมือ (Remove Ring and Watch) การปฏิบัติงานที่ปลอดภัยควรจะถอดเครื่องประดับที่อยู่ข้อมือและข้อมือออก เช่น แหวน นาฬิกา กำไลข้อมือ เป็นต้น ก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้งเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานเอง

2.1.3 เดินบนทางให้เดินในโรงงาน (Always Walk in the Shop) การเดินในโรงงานที่มีการทำงานของเครื่องจักรอยู่ ควรต้องเดินตามเส้นทางที่กำหนดให้เดินเท่านั้นจึงจะไม่เกิดอันตรายขึ้น เพราะในโรงงานจะมีการกำหนดทางเดินที่ปลอดภัยไม่ให้อยู่ในทางที่เดินแล้วเกิดอันตราย เช่น ไม่ให้เดินผ่านบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง บริเวณที่มีแสงของรังสีอันตราย บริเวณที่มีสารเคมีอยู่มาก เป็นต้น ดังนั้นโรงงานจึงจำเป็นต้องใช้สัญลักษณ์เป็นป้ายบอกทางเดินว่าให้เดินผ่านได้หรือห้ามเดินผ่าน ดังรูปที่ 1.4



รูปที่ 1.4 แสดงป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัย

2.1.4 มีการป้องกันดวงตา (Protect Eyes) การปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยของดวงตาสามารถป้องกันได้ด้วยการสวมใส่แว่นตาป้องกัน (Eyeglasses) หรือหน้ากากป้องกัน (Mask) ระหว่างการปฏิบัติงานเกี่ยวกับแสง ความร้อน การกระเด็นของเศษวัสดุ เช่น งานเชื่อม งานหล่อหลอมโลหะ งานกลึงงานไส งานเจียรระโน เป็นต้น ดังรูปที่ 1.5



หน้ากาก

แว่นตานิรภัย

รูปที่ 1.5 แสดงหน้ากากและแว่นตาป้องกันดวงตา

2.1.5 ไม่หยอกล้อเล่นกัน (Non-kid Around) การหยอกล้อเล่นกันในขณะปฏิบัติงานเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เพราะขณะปฏิบัติงานกับเครื่องมือเครื่องจักร ถ้าผู้ปฏิบัติงานไม่มีสมาธิ หรือมีการหยอกล้อเล่นกัน จะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ประมาณ 90-98% ดังนั้นในการปฏิบัติงานจึงต้องหลีกเลี่ยงการหยอกล้อเล่นกัน และควรมีสมาธิในการปฏิบัติงานตลอดเวลา

2.1.6 การทำความสะอาดเศษวัสดุบนพื้นโรงงาน (Clean Scrap Material on Workshop Floor) การปฏิบัติงานควรมีการเก็บทำความสะอาดเศษวัสดุที่หล่นอยู่ตามพื้นให้สะอาด เพราะเศษวัสดุเหล่านี้ อาจเป็นสาเหตุทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บจากการบาดเจ็บ ทิ่มแทง หรือทำให้ผู้ปฏิบัติงานเดินสะดุดแล้วหกล้มจนทำให้แขนขาหักก็เป็นได้ ดังนั้นจึงควรมีการเก็บทำความสะอาดเศษวัสดุใส่ลงถังหรือจัดเก็บเศษวัสดุให้อยู่ในที่ที่ปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน

2.1.7 มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักร (Knowledge About to Machine) ก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงานต้องมีการตรวจสอบดูสภาพความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรก่อนเริ่มปฏิบัติงานทุกครั้ง โดยการตรวจดูความพร้อมอุปกรณ์ป้องกันของเครื่องจักร ตรวจดูปากกาจับยึดชิ้นงานของเครื่องจักร ตรวจดูว่ามีชิ้นงานหรืออุปกรณ์ต่างๆ ติดอยู่ในเครื่องจักรหรือไม่ เป็นต้น การตรวจสอบเช่นนี้จะช่วยป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุได้เป็นอย่างดี

2.1.8 ป้องกันมือในขณะที่หยิบจับชิ้นงาน (Hand Protect From Take to Workpiecs) การปฏิบัติงานกับเครื่องจักรที่มีความร้อนหรือปฏิบัติงานกับสารเคมีนั้น โอกาสที่มือหรือแขนของผู้ปฏิบัติงานจะถูกความร้อนของเครื่องจักรหรือสารเคมีก็มีมาก ดังนั้นจึงต้องป้องกันโดยใส่ถุงมือ (Gloves) ป้องกันขณะการปฏิบัติงานทุกครั้ง

2.1.9 การปฐมพยาบาลหลังการเกิดอันตราย (First Aid After to Arise Hazard) การดูแลผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับอันตราย ในเบื้องต้นก็ควรจะมีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อน จากนั้นก็ส่งผู้ป่วยที่บาดเจ็บไปยังห้องพยาบาลของโรงงานในกรณีบาดเจ็บเล็กน้อย เพื่อให้แพทย์หรือพยาบาลประจำโรงงานได้รักษา แต่ถ้าในกรณีที่ได้รับบาดเจ็บสาหัส ให้รีบนำส่งโรงพยาบาลทันทีเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับอันตราย

2.2 ความปลอดภัยที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในกรณีต่าง ๆ (Safety with Other Practice)

- 2.2.1 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์
- 2.2.2 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตัดชิ้นรูปโลหะ
- 2.2.3 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการม้วนโลหะ
- 2.2.4 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานกัดโลหะและเครื่องประดับ
- 2.2.5 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานโลหะแผ่น
- 2.2.6 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานหล่อโลหะ
- 2.2.7 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักรกล
- 2.2.8 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานอบชุบโลหะทางความร้อน
- 2.2.9 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี
- 2.2.10 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีต่างๆ

กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจที่ 1.2

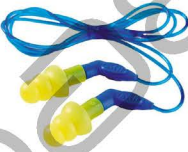
จงตอบคำถามต่อไปนี้

จงบอกกฎของความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงานมา 3 ข้อ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัย

เครื่องมือและอุปกรณ์ (Tools and Equipment) ที่ใช้สำหรับป้องกันการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานและเครื่องจักรมีอยู่หลากหลายชนิด ซึ่งจะขึ้นอยู่กับการนำไปใช้งานของผู้ปฏิบัติงานดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1.1 แสดงอุปกรณ์ รูปร่าง และการนำไปใช้งานของอุปกรณ์ความปลอดภัย

อุปกรณ์	รูปร่าง	การนำไปใช้งาน
1. หมวกนิรภัย		- ป้องกันการตกกระทบของวัตถุที่จะตกลงบนศีรษะของผู้ปฏิบัติงาน - ป้องกันความร้อนจากแสงแดด
2. แว่นตา		- ป้องกันเศษวัสดุกระเด็นเข้าตา - ป้องกันแสงจากรังสีต่างๆ - ป้องกันฝุ่นละอองเข้าตา
3. ตัวอุดหู		- ป้องกันเสียงดังจากการเจียรระไนหรือเสียงดังจากเครื่องจักรที่กำลังทำงาน
4. หน้ากาก		- ป้องกันเศษวัสดุกระเด็นเข้าหน้า - ป้องกันแสงจากรังสีต่างๆ เช่น งานเชื่อม งานหล่อโลหะ เป็นต้น - ป้องกันความร้อน
5. เสื้อกัน		- ป้องกันความร้อน สะเก็ดเศษวัสดุหรือเศษโลหะกระเด็นใส่

อุปกรณ์	รูปร่าง	การนำไปใช้งาน
6. กางเกง		- ป้องกันความร้อน สะเก็ดเศษวัสดุ หรือโลหะกระเด็นใส่
7. เหยื่อป้องกันความร้อน		- ป้องกันความร้อนหรือสะเก็ดของเศษวัสดุที่ร้อนกระเด็นใส่เสื้อหรือกางเกง
8. ปลอกแขน		- ป้องกันความร้อนที่แขน
9. รองเท้านิรภัย		- ป้องกันเท้าไม่ให้เหยียบเศษวัสดุที่มีความร้อนหรือแหลมคม หรือป้องกันอันตรายจากการเดินสะดุดหกล้ม
10. อุปกรณ์ป้องกันสำหรับเครื่องจักร		- ป้องกันอันตรายที่เกิดจากเครื่องจักรเอง และใช้เป็น Safety Switch ของเครื่องจักร
11. ถุงมือ		- ป้องกันความร้อน - ป้องกันสารเคมี

กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจที่ 1.3

จดตอบคำถามต่อไปนี้

จงยกตัวอย่างเครื่องมือและอุปกรณ์ความปลอดภัยมา 2 ชนิด พร้อมทั้งอธิบายถึงการนำไปใช้งาน (โดยการนำเสนอในห้องเรียน)

4. สัญลักษณ์ความปลอดภัย

การปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือในสถานศึกษาต่างๆ โดยเฉพาะการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักรที่มีอุณหภูมิสูง ๆ วัสดุที่เป็นอันตราย หรือเกี่ยวกับสารเคมี จำเป็นจะต้องเพิ่มความรู้ตระวังในการปฏิบัติงานให้มากขึ้น ดังนั้นในการปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่ควรต้องสังเกตดูป้ายเตือนต่างๆ หรือป้ายสัญลักษณ์แสดงพื้นที่ควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตาม ซึ่งสัญลักษณ์และความหมายต่างๆ สามารถดูได้จากตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 แสดงสัญลักษณ์และความหมายของความปลอดภัย

สัญลักษณ์	ความหมาย
1. 	ห้ามใช้น้ำดับไฟ
2. 	ห้ามใช้รถยก
3. 	อันตรายจากไฟฟ้า

สัญลักษณ์	ความหมาย
4. 	อันตรายจากกัมมันตภาพรังสี
5. 	อันตรายจากเปลวไฟ
6. 	อันตรายจากสารเคมี
7. 	อันตรายจากวัตถุระเบิด
8. 	ทางหนีไฟ
9. 	น้ำชำระล้างฉุกเฉิน

สัญลักษณ์	ความหมาย
10. 	โทรศัพท์ฉุกเฉิน
11. 	ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันดวงตา
12. 	ต้องสวมหมวกนิรภัย
13. 	ต้องสวมถุงมือนิรภัย
14. 	ต้องสวมรองเท้านิรภัย

กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจที่ 1.4

ให้นักเรียนออกแบบและผลิตแผ่นป้ายที่เป็นสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยต่างๆ ไปให้มีขนาดเท่ากระดาษเขียนแบบ A3 กลุ่มละ 1 สัญลักษณ์ โดยให้แผ่นป้ายมีรายละเอียดดังรูป และวัสดุที่ใช้ ได้แก่ กระดาษ ไม้พลาสติก หรือสติ๊กเกอร์



5. สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานฝึกทักษะพื้นฐานหรือฝึกฝีมือพื้นฐาน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ดังนี้

5.1 สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับโรงฝึกงาน พื้นของโรงฝึกงานจะต้องสะอาด ไม่มีสิ่งกีดขวางในขณะปฏิบัติงาน มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่มีฝุ่นละออง มีอุณหภูมิต่ำ (อุณหภูมิทั่วไปประมาณ 27-30°C) มีแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

5.2 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องมือกลเบื้องต้นและเครื่องจักรอื่นๆ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีการตรวจเช็คความพร้อมก่อนและหลังการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ และต้องศึกษาการใช้งานอย่างละเอียด

5.3 ผู้ปฏิบัติงานจะต้องปฏิบัติตามกฎ ข้อบังคับ หรือป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

5.4 เมื่อเลิกปฏิบัติงานจะต้องเก็บทำความสะอาด และบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องมือกลเบื้องต้น และเครื่องจักรอื่นๆ อย่างถูกต้องและเรียบร้อย

กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจที่ 1.5

ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงาน การใช้งาน การบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องมือกลเบื้องต้น และเครื่องจักรอื่นๆ และการปฏิบัติงานภายใต้สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานหรือไม่อย่างไร

หนังสือเรียนอาชีวศึกษา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562

สื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการความรู้ สมรรถนะ และกิจนิสัยในการทำงาน

เนื้อหาดี มีคุณภาพ ตรงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตร
มุ่งเน้นกิจกรรมตามสมรรถนะวิชาชีพให้แก่ผู้เรียน และใบช่วยสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญ :-



Project-based Learning



Thinking Skills



Green Technology



Creative Economic



MAC iLink



หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง



มีแผนการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย สะดวก และปรับได้
สำหรับผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้

- หนังสือ ☐ 1 สี จำนวน หน้า
☐ 2 สี จำนวน หน้า
☒ 4 สี จำนวน 241 หน้า
- กระดาษ ปอนด์
- ความหนา กระดาษปก 210 แกรม
กระดาษเนื้อใน 70 แกรม

งานพิมพ์มือ



3407113100

MAC EDUCATION

www.MACeducation.com



9 786163 450166

ราคา 109 บาท