



## แผนการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาเทคนิคพื้นฐาน

กลุ่มอาชีพพื้นฐาน

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

รหัสวิชา 20001-1001

วิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย

นางสาวบุศณีน้าทิพย์ สุวรรณวงศ์

สาขาวิชาเทคนิคพื้นฐาน

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ วิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) รหัสวิชา 1-2-2 นี้ มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือประกอบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การจัดทำได้มีการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 12 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- 1) หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ
- 2) ปัญหาด้านมลพิษ
- 3) โรคที่เกิดจากการทำงาน
- 4) อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
- 5) การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น
- 6) การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์
- 7) การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น
- 8) เครื่องหมายสัญลักษณ์และความปลอดภัย
- 9) การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 10) อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
- 11) การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย
- 12) กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

พร้อมทั้ง แบบฝึกหัด ใบงาน แบบทดสอบพร้อมเฉลย และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในสถานการณ์ต่าง ๆ มีทักษะการคิดและแก้ปัญหา และบูรณาการกับการทำงานตามสาขาอาชีพต่าง ๆ ต่อไป

ผู้จัดทำหวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้คงจะเป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน และผู้สนใจทั่วไปหากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำยินดีน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงในโอกาสต่อไป

ผู้จัดทำ  
นางสาวบุศมน้ำทิพย์ สุวรรณวงศ์

## สารบัญ

หน้า

|   |     |
|---|-----|
| คำนำ  |     |
| สารบัญ  |     |
| หลักสูตรรายวิชา   | ก   |
| มาตรฐานอาชีพ (ถ้ามี)  |     |
| ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้  | ข   |
| หน่วยการเรียนรู้  | ค   |
| ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้   | ง   |
| หน่วยที่ 1 เรื่อง หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้  | 11  |
| ใบความรู้   | 20  |
| ใบงาน   | 34  |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ            | 36  |
| หน่วยที่ 2 เรื่อง ปัญหาด้านมลพิษ  |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้  | 38  |
| ใบความรู้   | 45  |
| ใบงาน   | 71  |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ            | 74  |
| หน่วยที่ 3 เรื่อง โรคที่เกิดจากการทำงาน                                   |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้  | 75  |
| ใบความรู้   | 83  |
| ใบงาน   | 96  |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ            | 98  |
| หน่วยที่ 4 เรื่อง อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล                              |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้  | 99  |
| ใบความรู้   | 107 |
| ใบงาน   | 117 |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ            | 119 |

|  |     |
|--|-----|
| หน่วยที่ 5 เรื่อง การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น          |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้   | 120 |
| ใบความรู้  | 127 |
| ใบงาน  | 134 |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ | 136 |
| หน่วยที่ 6 เรื่อง การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์     |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้   | 137 |
| ใบความรู้  | 145 |
| ใบงาน  | 155 |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ | 157 |
| หน่วยที่ 7 เรื่อง การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น  |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้   | 158 |
| ใบความรู้  | 166 |
| ใบงาน  | 176 |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ | 178 |
| หน่วยที่ 8 เรื่อง เครื่องหมายสัญลักษณ์และความปลอดภัย           |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้   | 179 |
| ใบความรู้  | 186 |
| ใบงาน  | 200 |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ | 202 |
| หน่วยที่ 9 เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น                        |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้   | 203 |
| ใบความรู้  | 211 |
| ใบงาน  | 224 |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ | 226 |
| หน่วยที่ 10 เรื่อง อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน             |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้   | 227 |
| ใบความรู้  | 235 |
| ใบงาน  | 247 |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ | 249 |

|  |     |
|--|-----|
| หน่วยที่ 11 เรื่อง การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย                   |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้   | 250 |
| ใบความรู้  | 258 |
| ใบงาน  | 263 |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ                   | 265 |
| หน่วยที่ 12 เรื่อง กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย |     |
| แผนการจัดการเรียนรู้   | 266 |
| ใบความรู้  | 274 |
| ใบงาน  | 284 |
| แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ                   | 286 |

## หลักสูตรรายวิชา

### หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ...

ประเภทวิชา.....ทุกประเภทวิชา.....กลุ่มอาชีพ.....ทุกกลุ่มอาชีพ.....สาขาวิชา.....ทุกสาขาวิชา.....

รหัส.....20001-1001.....ชื่อวิชา.....สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม.....

ทฤษฎี.....1.....ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....2.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....2.....หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา

วางแผน ควบคุม และเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยในการปฏิบัติงานอาชีพภายใต้หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับเกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถปฏิบัติงานตามหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยการปฏิบัติงานภายใต้หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามลักษณะงานอาชีพ
4. สามารถวางแผนแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
2. วางแผนการควบคุมป้องกันโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานในอาชีพ
3. วางแผนประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยตามมาตรฐาน
4. เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามกฎหมายการปฏิบัติงาน
5. วางแผนปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักสุขภาพความปลอดภัย
6. ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามมาตรฐานความปลอดภัย
7. ปรับปรุงแก้ไขปัญหเบื้องต้นด้านสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ ปัญหาด้านมลพิษ โรคที่เกิดจากการทำงาน อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล การควบคุมป้องกัน อุบัติเหตุเบื้องต้น สภาพการทำงานที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพด้านร่างกายและจิตใจ การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเบื้องต้น การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลัก การยศาสตร์การจัดการความปลอดภัย และอาชีวอนามัยเบื้องต้น การจัดการความปลอดภัยและอาชีวอนามัยเบื้องต้น เครื่องหมายและสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย การปฐมพยาบาลเมื่อเกิดอุบัติเหตุเบื้องต้น อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักความปลอดภัย กฎหมายเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

## ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม |                   |                               |                            |                          |
|---|-------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| งานหลัก<br>(Duty)   | งานย่อย<br>(Task) | สมรรถนะย่อย<br>(มาตรฐานอาชีพ) | ความรู้<br>ในการปฏิบัติงาน | ทักษะ<br>ในการปฏิบัติงาน |
| งานหลัก 1   | 1.1               |                               |                            |                          |
| งานหลัก 2   | 2.1               |                               |                            |                          |
| งานหลัก 3   | 3.1               |                               |                            |                          |
| งานหลัก 4   | 4.1               |                               |                            |                          |
| งานหลัก 5   | 5.1               |                               |                            |                          |
| งานหลัก 6   | 6.1               |                               |                            |                          |
| งานหลัก 7   | 7.1               |                               |                            |                          |
| งานหลัก 8   | 8.1               |                               |                            |                          |
| งานหลัก 9   | 9.1               |                               |                            |                          |
| งานหลัก 10  | 10.1              |                               |                            |                          |
| งานหลัก 11  | 11.1              |                               |                            |                          |
| งานหลัก 12  | 12.1              |                               |                            |                          |

## ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ (แบบ 1)

รหัส.....20001-1001..... ชื่อวิชา.....สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม.....

ทฤษฎี.....1..... ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....2..... ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....2..... หน่วยกิต

| หน่วยการเรียนรู้   | ความสามารถที่คาดหวัง |            |            |              |               |               |            |           |             | รวม        | จำนวน ชั่วโมง/ป |
|--|----------------------|------------|------------|--------------|---------------|---------------|------------|-----------|-------------|------------|-----------------|
|  | พุทธิพิสัย           |            |            |              |               |               | ทักษะพิสัย | จิตพิสัย  | ประยุกต์ใช้ |            |                 |
|  | ความรู้              | ความเข้าใจ | การนำไปใช้ | การวิเคราะห์ | การประเมินค่า | การสร้างสรรค์ |            |           |             |            |                 |
| 1.หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ                          | -                    | 1          | 1          | 1            | -             | -             | 1          | -         | -           | 7          | 3               |
| 2.ปัญหาด้านมลพิษ   | 1                    | 2          | 3          | 2            | -             | 1             | 2          | 1         | 1           | 22         | 9               |
| 3.โรคที่เกิดจากการทำงาน  | 1                    | 1          | 1          | 1            | -             | -             | 1          | 1         | -           | 10         | 3               |
| 4.อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล   | 1                    | 1          | 1          | 1            | -             | -             | 2          | 1         | 1           | 12         | 3               |
| 5.การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น  | -                    | 1          | 1          | 1            | -             | -             | 2          | 1         | 1           | 10         | 3               |
| 6.การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์   | -                    | 1          | 1          | 1            | -             | -             | 2          | 1         | 1           | 10         | 3               |
| 7.การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น                                      | -                    | 1          | 2          | 1            | -             | 1             | 2          | 1         | 1           | 14         | 3               |
| 8.เครื่องหมายสัญลักษณ์และความปลอดภัย   | 1                    | 1          | 1          | 1            | -             | -             | 1          | -         | 1           | 10         | 3               |
| 9.การปฐมพยาบาลเบื้องต้น  | 1                    | 1          | 2          | 1            | -             | -             | 2          | 1         | 1           | 14         | 6               |
| 10.อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน   | -                    | 1          | 1          | 1            | -             | -             | 1          | 1         | 1           | 9          | 3               |
| 11.การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย                                     | -                    | 1          | 2          | 1            | 1             | -             | 2          | 1         | 1           | 14         | 3               |
| 12.กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย                   | 1                    | 1          | 1          | 2            | -             | -             | 2          | 1         | 1           | 14         | 6               |
| วัดผลและประเมินผลกลางภาคเรียน  | -                    | 1          | 1          | 1            | -             | -             | -          | -         | -           | 6          | 3               |
| วัดผลและประเมินผลปลายภาคเรียน  | -                    | 1          | 1          | -            | -             | 1             | -          | -         | -           | 6          | 3               |
| <b>รวม</b>   | <b>6</b>             | <b>16</b>  | <b>19</b>  | <b>15</b>    | <b>1</b>      | <b>3</b>      | <b>20</b>  | <b>10</b> | <b>10</b>   | <b>100</b> | <b>54</b>       |
| ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (เมื่อเรียนรายวิชานี้สำเร็จแล้วทำอะไรได้) |                      |            |            |              |               |               |            |           |             | 100        | 54              |
| <b>รวมทั้งรายวิชา</b>  |                      |            |            |              |               |               |            |           |             |            |                 |

## หน่วยการเรียนรู้

รหัส.....20001-1001..... ชื่อวิชา ..สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม.....

ทฤษฎี.....1..... ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ..... 2..... ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....2..... หน่วยกิต

| หน่วย<br>ที่ | หน่วยการเรียนรู้  | เวลาเรียน (ชม.) |           |           |
|--------------|---|-----------------|-----------|-----------|
|              |   | ทฤษฎี           | ปฏิบัติ   | รวม       |
| 1            | หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ           | 1               | 2         | 3         |
| 2            | ปัญหาด้านมลพิษ  | 3               | 6         | 9         |
| 3            | โรคที่เกิดจากการทำงาน   | 1               | 2         | 3         |
| 4            | อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล  | 1               | 2         | 3         |
| 5            | การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น                               | 1               | 2         | 3         |
| 6            | การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลัก<br>การยศาสตร์                      | 1               | 2         | 3         |
| 7            | การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น                       | 1               | 2         | 3         |
| 8            | เครื่องหมายสัญลักษณ์และความปลอดภัย                                | 1               | 2         | 3         |
| 9            | การปฐมพยาบาลเบื้องต้น   | 3               | 6         | 9         |
| 10           | อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน                                   | 1               | 2         | 3         |
| 11           | การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย                       | 1               | 2         | 3         |
| 12           | กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงาน<br>อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 3               | 6         | 9         |
|              | <b>ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา</b>                   |                 |           |           |
|              | <b>รวม</b>  | <b>18</b>       | <b>36</b> | <b>54</b> |

## การวัดผลและประเมินผล

### 1. การวัดผล

|               |                   |      |                       |              |
|---------------|-------------------|------|-----------------------|--------------|
| - พุทธิพิสัย  | 1) แบบฝึกหัด      | 20 % | - ทักษะพิสัย 1) ใบงาน | 10 %         |
|               | 2) ทดสอบหลังเรียน | 20 % | 2) วัดผลสัมฤทธิ์      | 10 %         |
|               | 3) วัดผลสัมฤทธิ์  | 20 % | รวม                   | 20 %         |
|               | รวม               | 60 % |                       |              |
| - จิตพิสัย    | รวม               | 10 % |                       |              |
| - ประยุกต์ใช้ | รวม               | 10 % | รวมทั้งหมด            | <u>100 %</u> |


(คะแนนทดสอบก่อนเรียนสำหรับเปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังเรียน)

คะแนนระหว่างภาค : ปลายภาค 80 : 20

|              |                 |              |
|--------------|-----------------|--------------|
| - ระหว่างภาค | 1) แบบฝึกหัด    | 20 %         |
|              | 2) ทดสอบกลางภาค | 20 %         |
|              | 3) ใบงาน        | 30 %         |
|              | 4) จิตพิสัย     | 10 %         |
|              | รวม             | <u>80 %</u>  |
| - ปลายภาค    | ทดสอบปลายภาค    | 20 %         |
| รวม          | <u>20 %</u>     |              |
|              | รวมทั้งหมด      | <u>100 %</u> |

### 2. การประเมินผล (อิงเกณฑ์)

|          |                     |     |                                       |
|----------|---------------------|-----|---------------------------------------|
| 80 – 100 | คะแนน ได้ผลการเรียน | 4.0 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม |
| 75 – 79  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 3.5 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก    |
| 70 – 74  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 3.0 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี       |
| 65 – 69  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 2.5 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้    |
| 60 – 64  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 2.0 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้    |
| 55 – 59  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 1.5 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน     |
| 50 – 54  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 1.0 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก  |
| < 50     | คะแนน ได้ผลการเรียน | 0   | หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 1                                      | หน่วยที่.....1.....                               |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม<br>รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น...1:2:2 | สัปดาห์ที่.....1.....<br>สอนครั้งที่.....1-3..... |
|   | ชื่อหน่วย...หลักสูตรสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการ<br>ปฏิบัติงานอาชีพ         | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.                            |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ..... สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สารการเรียนรู้

1. หลักอาชีวอนามัย
2. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
3. หลักการของความปลอดภัย
4. การส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
5. แนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กร ให้ประสบความสำเร็จ
6. ประโยชน์ของการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับหลักอาชีวอนามัยได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้
3. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของความปลอดภัยได้
4. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้
5. ผู้เรียนวางแผนแนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กรให้ประสบความสำเร็จได้
6. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนปฏิบัติในการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้

### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความรักสามัคคี

### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนนำความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

## 6. กิจกรรมการเรียนการสอน (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

### สอนครั้งที่ 1

#### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและอธิบายเกี่ยวกับรายวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)   | ผู้เรียนทักทายครูและทำความรู้จักกับเพื่อนในชั้นเรียน และเรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลของรายวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) |
| 2)    | ผู้สอนสำรวจผู้เรียนเป็นรายบุคคลโดยให้ผู้เรียนทำประวัติส่วนตัว รูปแบบการทำประวัติส่วนตัวนั้นจะเป็นรูปแบบใดก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เช่น ทำประวัตินักเรียนในรูปแบบวาดรูปตกแต่งลงในกระดาษ หรือกรอกข้อมูลใน Google Form  | ผู้เรียนทำประวัติส่วนตัว จะเป็นรูปแบบใดก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เช่น ทำประวัตินักเรียนในรูปแบบวาดรูปตกแต่งลงในกระดาษ หรือกรอกข้อมูลใน Google Form      |
| 3)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละเท่า ๆ กัน จากนั้นเข้าสู่กิจกรรม “บอกใบ้ ทายอาชีพ” โดยผู้สอนอธิบายเกี่ยวกับกติกาการร่วมกิจกรรม ดังนี้ แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนผู้เรียนกลุ่มละ 1 คน ตัวแทนผู้เรียนจะเป็นผู้จับสลากว่าได้อาชีพใด ถ้าหากได้อาชีพใดให้ตัวแทนผู้เรียนทำท่าทางที่เกี่ยวกับอาชีพนั้น โดยห้ามพูด สมาชิกในกลุ่มที่เหลือต้องทายให้ถูกว่าเป็นอาชีพใด แต่ละข้อมีเวลาในการ | ผู้เรียนร่วมกิจกรรม “บอกใบ้ ทายอาชีพ”   |

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
|       | ทำท่าทาง 15 วินาที ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน วนจนครบกลุ่ม ตามความเหมาะสม   |  |
| 4)    | จากกิจกรรม “บอกใบ้ หายอาชีพ” ผู้สอนเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน ดังนี้ “จากกิจกรรมสังเกตได้ว่า ในปัจจุบันมีหลากหลายอาชีพ ซึ่งอาชีพนั้นถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญและเป็นปัจจัยหนึ่งในการดำรงชีวิต แต่สิ่งที่สำคัญคือ เราจะประกอบอาชีพอย่างไรให้ปลอดภัย” | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้ “หากในอนาคตผู้เรียนต้องประกอบอาชีพ ผู้เรียนจะประกอบอาชีพอย่างไรให้ปลอดภัย”<br><b>(แนวคำตอบ : ประกอบอาชีพตามหลักอาชีพอนามัย เช่น ปฏิบัติตามข้อปฏิบัติของสถานประกอบการอย่างเคร่งครัด ใส่อุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน และตรวจสอบสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ)</b> |
| 5)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1  |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง หลักอาชีวอนามัย โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)                 | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง หลักอาชีวอนามัย ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)                 |
| 2)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนทำกิจกรรมระดมความคิด เรื่อง หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ | ผู้เรียนทำกิจกรรมระดมความคิด เรื่อง หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ             |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการระดมความคิดของผู้เรียน   | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการระดมความคิด เรื่อง หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน               |
|-------|---|------------------------|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนให้ผู้เรียนอธิบายลักษณะของบุคคลและสภาพแวดล้อมที่ส่งผลให้การปฏิบัติงานปลอดภัยและไม่ปลอดภัย จากนั้นบันทึกลงในใบงานที่ 1.1 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 1.1 |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                    |
|-------|---|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับหลักอาชีวอนามัย”                 | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

#### สอนครั้งที่ 2

##### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้ การจัดการด้านความปลอดภัย แบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง  | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br>(คำตอบ : แบ่งออกได้เป็น 3 ประการ ดังนี้<br>1. ด้านเศรษฐกิจ (Economic) 2.ด้านกฎหมาย<br>3. ด้านคุณธรรม (Ethics (Law)) |
| 3)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube สืบค้นได้จาก<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=nO38uDJJ7j4">https://www.youtube.com/watch?v=nO38uDJJ7j4</a><br>เรื่อง ติดจอ LED ไฟดูดคนงานดับ จากนั้นให้ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุ | ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์และเสนอแนวทางแก้ไขอุบัติเหตุจากในการทำงาน   |

| ลำดับ | ผู้สอน             | ผู้เรียน |
|-------|--------------------|----------|
|       | และเสนอแนวทางแก้ไข |          |

### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง หลักการของความปลอดภัย โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)                      | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง หลักการของความปลอดภัย ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)                      |
| 2)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง การส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง การส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน แต่ละกลุ่ม ทำกิจกรรมสรุปความรู้ เรื่อง หลักการของความปลอดภัย และการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ ผ่านเว็บไซต์ Padlet | ผู้เรียนทำกิจกรรมสรุปความรู้ เรื่อง หลักการของความปลอดภัย และการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ             |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการสรุปความรู้ของผู้เรียน  | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปความรู้ เรื่อง หลักการของความปลอดภัย และการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนผู้เรียนสืบค้นข้อมูลการปฏิบัติงานขององค์กร หน่วยงาน ซึ่งปฏิบัติกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับหลักการของความปลอดภัย และการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ จากนั้น บันทึกข้อมูลและตอบคำถาม ลงในใบงานที่ 1.2 | ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลการปฏิบัติงานขององค์กร หน่วยงาน ซึ่งปฏิบัติกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับหลักการของความปลอดภัย และการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ และทำใบงานที่ 1.2 |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                    |
|-------|---|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน<br>ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ<br>หลักการของความปลอดภัย”                          | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน<br>ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับการ<br>ส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน<br>อาชีพ” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

### สอนครั้งที่ 3

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและ<br>ทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน<br>ครั้งที่แล้ว   | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิม<br>จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน<br>ดังนี้ ประโยชน์ของการจัดการอาชีวอนามัย<br>และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน<br>มีอะไรบ้าง ให้ทุกคนร่วมกันแสดงความคิด<br>เห็นเพื่อกระตุ้นการคิดและแลกเปลี่ยน<br>มุมมอง | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br><b>(แนวคำตอบ : 1. พนักงานมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น<br/>2. ผลผลิตเพิ่มขึ้น 3. ค่าใช้จ่ายลดลง)</b> |

#### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง แนวทางการ<br>ส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กร<br>ให้ประสบความสำเร็จ<br>โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)            | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง แนวทางการส่งเสริม<br>ความปลอดภัยในองค์กรให้ประสบความสำเร็จ<br>ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)                |
| 2)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง ประโยชน์ของ<br>การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>ในการปฏิบัติงานอาชีพ<br>โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง ประโยชน์ของการ<br>จัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการ<br>ปฏิบัติงานอาชีพ<br>ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | “กิจกรรมการวางแผนอาชีพ” ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 8-10 คน และเลือกอาชีพที่สนใจ โดยห้ามซ้ำกับกลุ่มอื่น จากนั้นให้วางแผนเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กรให้ประสบความสำเร็จ และสรุปประโยชน์ของการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ | ผู้เรียนเลือกอาชีพที่สนใจ และวางแผนเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กรให้ประสบความสำเร็จ และสรุปประโยชน์ของการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ |
| 2)    | ผู้สอนประเมินกิจกรรมการวางแผนอาชีพ   | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรมการวางแผนอาชีพ   |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนเสนอแนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กรให้ประสบความสำเร็จ | ผู้เรียนเสนอแนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กรให้ประสบความสำเร็จ |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กร ให้ประสบความสำเร็จ”           | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้                       |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้                       |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1   | ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1       |
| 4)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 |

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

### 7.2 สื่อโสตทัศน

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
- 3) เว็บไซต์ Padlet
- 4) คลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube
- 5) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

สลากอาชีพในกิจกรรม “บอกใบ้ ทายอาชีพ”

### 7.5 อื่น ๆ

-

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.1 ประวัติส่วนตัวผู้เรียน
- 8.2 ใบงานที่ 1.1
- 8.3 ใบงานที่ 1.2
- 8.4 แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจใบงาน

### 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) เฉลยใบงาน


### 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

### 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เทคโนโลยี) เกี่ยวกับการสรุปความรู้ เรื่อง หลักการของความปลอดภัย และการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ ผ่านเว็บไซต์ Padlet



|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
|  | <b>ใบความรู้ ที่ 1</b>  | หน่วยที่.....1.....      |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม<br>รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2 | สัปดาห์ที่.....1.....    |
|   | ชื่อหน่วย...หลักสูตรสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการ<br>ปฏิบัติงานอาชีพ           | สอนครั้งที่.....1:3..... |
|   |   | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.   |

### 1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. หลักอาชีพอนามัย
2. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
3. หลักการของความปลอดภัย
4. การส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
5. แนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กร ให้ประสบความสำเร็จ
6. ประโยชน์ของการจัดการอาชีพอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

- 2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....
- 2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านชีวนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับหลักอาชีพอนามัยได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้
3. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของความปลอดภัยได้
4. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้
5. ผู้เรียนวางแผนแนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กรให้ ประสบความสำเร็จได้
6. ผู้เรียนแสดงความรู้ เกี่ยวกับประโยชน์ ของการจัดการอาชีพอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนปฏิบัติในการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้

## คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความรักสามัคคี

## ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนนำความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

## 5. เนื้อหาสาระ

### อาชีวอนามัย (Occupational Health)

เป็นศาสตร์หนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพ ป้องกันไม่ให้ผู้ประกอบอาชีพได้รับอันตรายระหว่างปฏิบัติงาน หรือต้องการให้ผู้ประกอบอาชีพเกิดความปลอดภัยสูงสุด และได้รับความคุ้มครองและสิทธิประโยชน์ตามกฎหมาย

#### อาชีวอนามัย

**อาชีพ** → การประกอบอาชีพ การเลี้ยงชีพ หรือคนที่ประกอบอาชีพทุกสาขา

**อนามัย** → สุขภาพ ความไม่มโรคร ความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจของผู้ประกอบอาชีพ

#### สรุปความหมาย

**อาชีวอนามัย** หมายถึง งานที่เกี่ยวกับการส่งเสริม ควบคุม ดูแลป้องกันโรค ป้องกันอุบัติเหตุ ดำรงรักษาสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพให้มีความปลอดภัย มีสภาพร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์

### องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labor Organization: ILO)

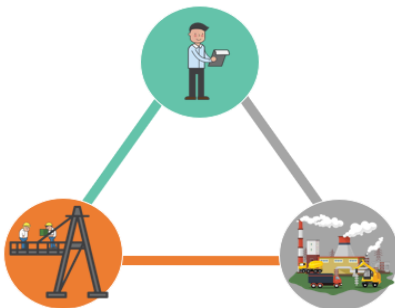
กล่าวถึงความหมายของอาชีวอนามัยว่า

งานที่เกี่ยวข้องกับงานส่งเสริม อารงไว้ซึ่งสุขภาพกาย สุขภาพใจ และสังคมที่ดีของผู้ประกอบอาชีพทั้งหมด



## ขอบข่ายและลักษณะของงานอาชีวอนามัย

1. งานส่งเสริม (Promotion) เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมให้ผู้ประกอบอาชีพมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่แข็งแรง ตลอดจนมีความเป็นอยู่ที่ดีในสังคม
  2. งานป้องกัน (Prevention) ป้องกันมิให้ผู้ประกอบอาชีพมีสุขภาพเสื่อมโทรมหรือผิดปกติที่เกิดจากสภาพหรือสภาวะการทำงานที่ผิดปกติ
  3. งานปกป้องคุ้มครอง (Protection) ดำเนินการปกป้องคุ้มครองผู้ประกอบอาชีพ มิให้มีการทำงานที่เสี่ยงต่ออันตราย หรือจะเป็นสาเหตุให้เกิดโรคร้ายไข้เจ็บ
  4. การจัดการทำงาน (Placing) จัดการสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีสภาพเหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย จิตใจของผู้ประกอบอาชีพ
  5. การปรับงานและคนให้มีความเหมาะสมกัน (Adaptation) ปรับสภาพของงานให้สอดคล้องเหมาะสมกับผู้ประกอบอาชีพ โดยคำนึงถึงสภาพสรีรวิทยาและพื้นฐานความแตกต่างทั้งในด้านร่างกายและจิตใจ
2. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ



### ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (Occupational Safety and Health)

- เป็นการ จัดสภาพการทำงานอย่างเหมาะสม
- ไม่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากเทคโนโลยี เครื่องจักร เครื่องมือ มลพิษต่อผู้ปฏิบัติงาน
- ไม่ทำให้การผลิตสินค้าหยุดชะงัก

ความปลอดภัยในการทำงานเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิบัติงาน หากมีการจัดสภาพการทำงานอย่างปลอดภัย จะช่วยให้ปราศจากการเกิด “อุบัติเหตุ” ในการทำงาน

## อุบัติเหตุ (Accident)

- เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด
- เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบต่อทรัพย์สิน หรือการบาดเจ็บ และเสียชีวิตของบุคคล
- ผู้ปฏิบัติงานจึงต้องมีความระมัดระวัง โดยเฉพาะการก่อสร้าง

การผลิตโดยเครื่องจักร หากไม่รัดกุมพออาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและบุคคล

### ตัวการสำคัญ

ที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุมี 3 ประการ ได้แก่

The infographic consists of three yellow rounded rectangular boxes arranged horizontally. Each box contains an illustration at the top and text below. The first box shows two people shaking hands, representing 'Human'. The second box shows a landscape with a factory and wind turbines, representing 'Environment'. The third box shows a crane lifting a load, representing 'Machine/Tools'.

| บุคคล   | สภาพแวดล้อม   | เครื่องมือ เครื่องจักร  |
|---|---|---|
| คือ ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นตัวการหลักของการเกิดอุบัติเหตุ จากสถิติพบว่าส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานที่ขาดความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์ และความชำนาญ รวมถึงการที่ผู้ปฏิบัติงานมีสภาพที่ไม่พร้อมทั้งทางร่างกาย | คือ องค์กร สถานที่ทำงาน หรือโรงงานที่ปฏิบัติงาน จากสถิติพบว่าสภาพแวดล้อมในการทำงานเต็มไปด้วยอันตรายต่าง ๆ เช่น อากาศถ่ายเทไม่สะดวก การวางผังโรงงานไม่ดี การก่อสร้างหรือการต่อเติมไม่ได้มาตรฐาน น้ำท่วม ฝนตกหนัก ไฟฟ้า | คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานเก่าหรือเสื่อมคุณภาพ เครื่องมือขาดประสิทธิภาพ การจัดเก็บสารเคมีหรือวัตถุพิษไม่ถูกวิธี เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเก่าหรือเสื่อมคุณภาพ |

จากตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุทั้ง 3 ประการ สามารถสรุปสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยได้ดังนี้

### 1. การกระทำที่ไม่ปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นสาเหตุใหญ่ของการเกิดอุบัติเหตุ มีสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 การกระทำที่ขาดความรู้ ทำให้ทำงานไม่ถูกวิธีหรือไม่ถูกตามขั้นตอน
- 1.2 การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบตามความปลอดภัยในการทำงาน
- 1.3 การทำงานโดยไม่ใช้อุปกรณ์ส่วนบุคคล
- 1.4 การทำงานด้วยความประมาท พลังเลล และเหม่อลอย
- 1.5 การใช้เครื่องมือผิดประเภท หรือไม่เหมาะสม
- 1.6 การมีเจตนาหลีกเลี่ยงขั้นตอน หรือมาตรฐานเพื่อความสะดวกสบาย
- 1.7 การต้องการความรวดเร็ว จึงทำงานอย่างรีบร้อน ขาดความระมัดระวัง
- 1.8 การมีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่พร้อมทำงาน

## 2. สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย มีดังนี้

- 2.1 การวางผังการจัดสถานที่ทำงานไม่ถูกต้อง รวมถึงการจัดเก็บสิ่งของไม่เป็นระเบียบ
- 2.2 เครื่องจักร เครื่องมือ มีสภาพเก่า เสียหรือชำรุด เสื่อมคุณภาพ
- 2.3 พื้นี่ทำงานสกปรก มีเศษขยะ เศษวัสดุ น้ำหรือน้ำมัน
- 2.4 ส่วนที่เป็นอันตราย หรือส่วนที่เครื่องจักรกำลังทำงาน ไม่มีสิ่งก้ำบังหรือสิ่งป้องกันอันตราย
- 2.5 สภาพการทำงานไม่ปลอดภัย เช่น เสียงดัง มีฝุ่นละออง อากาศร้อน

### ผลกระทบที่เกิดจากความไม่ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน



1

**ผู้ประสบอุบัติเหตุและครอบครัว**

เป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง ได้รับบาดเจ็บ หรือบางรายอาจเสียชีวิต เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เสียอวัยวะจนทุพพลภาพ ขาดโอกาสในการประกอบอาชีพช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เสียสุขภาพจิต เกิดความเครียด ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาด้านจิตใจ

**เพื่อนร่วมงาน**

เกิดการเสียชีวิตและเสียกำลังใจในการทำงาน เกิดความหดหู่ ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อองค์กร



3

### หัวหน้างาน

หมายถึง หัวหน้าระดับต่าง ๆ หัวหน้ากะ หัวหน้าแผนก หรือผู้บริหารระดับต้นที่มีหน้าที่ในการควบคุมดูแลพนักงานให้ทำการผลิต หรือทำงานตามแผนที่วางไว้ เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นถือเป็นความบกพร่องในการควบคุมพนักงาน ต้องเสียเวลาในการสอบสวน การวิเคราะห์หาสาเหตุ การรายงานผลและยังเสียค่าใช้จ่ายในการสรรหาพนักงานใหม่เข้ามาทดแทนด้วย



4

### เจ้าของธุรกิจหรือผู้ประกอบการ

ได้รับผลกระทบ ได้แก่ ผลผลิตจากการทำงานลดลง เสียค่าใช้จ่ายสูงขึ้น เช่น ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เงินชดเชย ค่าวัสดุ ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร หรืออาจรวมถึงค่าปรับที่เกิดจากการส่งงานล่าช้า ทำให้ผลกำไรลดลงหรือเกิดการขาดทุนได้



### สังคมและประเทศชาติ

อุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นในประเทศ ส่งผลกระทบต่อสังคม และประเทศชาติประชาชนเสียชีวิต และกำลังใจ รัฐบาลต้องมีภาระดูแลช่วยเหลือคนงานที่เกิดอุบัติเหตุและคนงานที่ไร้สมรรถภาพ ในการปฏิบัติงาน ก่อให้เกิดการสูญเสียด้านเศรษฐกิจโดยเปล่าประโยชน์ นักลงทุนต่างชาติขาดความเชื่อมั่น เสียภาพพจน์และชื่อเสียงที่ดีของประเทศชาติอีกด้วย

### ความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุ

แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ

#### 1. ความสูญเสียทางตรง

หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสบอุบัติเหตุ โดยตรง ได้แก่

- 1) ค่ารักษาพยาบาล
- 2) ค่าทดแทน
- 3) ค่าทำขวัญ ค่าทำศพ
- 4) ค่าประกันชีวิต

#### 2. ความสูญเสียทางอ้อม

หมายถึง ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ นอกเหนือจากค่าใช้จ่าย จากความสูญเสียทางตรง เช่น

- 1) การสูญเสียเวลาทำงานของผู้บาดเจ็บ
- 2) ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ได้รับความเสียหาย
- 3) วัตถุดิบหรือสินค้าที่ได้รับความเสียหาย
- 4) ผลผลิตลดลง เนื่องจากกระบวนการผลิตขัดข้อง ต้องหยุดชะงัก

### 3. หลักการของความปลอดภัย

## การดำเนินการ ด้านความปลอดภัย



**1. ด้านเศรษฐกิจ (Economic)**  
การจัดการด้านความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ดังนี้

- 💰 คำตอบแทนคนงาน
- 🏥 การรักษาพยาบาล
- 🏠 ลดการสูญเสียการผลิต



**2. ด้านกฎหมาย (Law)**  
กฎหมายการชดเชยแรงงาน เป็นกฎหมายที่มีผลดีทั้งต่อผู้ปฏิบัติงานและเจ้าของกิจการ โดยคนงานที่ประสบอุบัติเหตุจะได้รับเงินชดเชยตามชนิดของบาดเจ็บที่ระบุไว้อย่างชัดเจน



**3. ด้านจริยธรรม (Ethics)**  
การสร้างความปลอดภัยในการทำงานอย่างถูกต้อง ทำให้คนงานมีกำลังใจและเกิดความรักรในองค์กร

### 4. การส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

การกระตุ้นให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดพฤติกรรมทำงานด้วยความปลอดภัยจะต้องใช้กิจกรรมการส่งเสริมความปลอดภัย (4 A)



### 5. แนวทางการส่งเสริมความปลอดภัยในองค์กรให้ประสบความสำเร็จ



## 6. ประโยชน์ของการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

ประโยชน์ของการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ มีดังนี้



01

### พนักงานมีคุณภาพ ชีวิตที่ดีขึ้น

การทำงานอย่างปลอดภัย เป็นการลดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นพนักงานมีคุณภาพชีวิตที่ดี ส่งผลให้ครอบครัวมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามไปด้วย

02

### ผลผลิตเพิ่มขึ้น

การทำงานอย่างปลอดภัย ทำให้พนักงานมีขวัญและกำลังใจที่ดี ตั้งใจทำงาน มีความรับผิดชอบอย่างเต็มที่ ผลผลิตโดยรวมจึงสูงขึ้นทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ

03

### ค่าใช้จ่ายลดลง

การทำงานอย่างปลอดภัย ช่วยลดอุบัติเหตุ จึงทำให้องค์กรไม่ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของพนักงาน ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร ค่าอุปกรณ์เสียหาย ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง

04

### ผลกำไรเพิ่มมากขึ้น

การทำงานอย่างปลอดภัยส่งผลให้ค่าใช้จ่ายลดลง ต้นทุนการผลิตต่ำ ส่งผลให้องค์กรได้รับผลกำไรมากขึ้นตามไปด้วย

05

### ลดการสูญเสียทรัพยากรมนุษย์

การทำงานอย่างปลอดภัย ช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุกับพนักงาน ซึ่งถือเป็นแรงงานที่สำคัญของประเทศชาติ

06

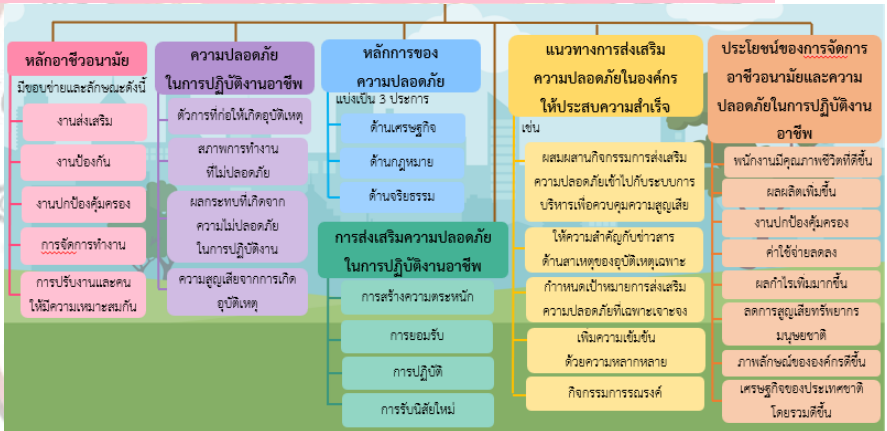
### ภาพลักษณ์ขององค์กรดีขึ้น

องค์กรที่มีระบบการทำงานอย่างปลอดภัย จำนวนการเกิดอุบัติเหตุมีน้อยครั้ง หรือไม่มีเลย ย่อมส่งผลถึงภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร

07

### เศรษฐกิจของประเทศชาติโดยรวมดีขึ้น

เมื่อจำนวนการเกิดอุบัติเหตุของแต่ละองค์กรมีน้อยหรือไม่มีเลย ส่งผลให้นักลงทุนต่างชาติเกิดความเชื่อมั่นเข้ามาลงทุนภายในประเทศ ก่อให้เกิดการจ้างงานเพิ่มมากขึ้น



## 6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ



# แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1



### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึง “อาชีวอนามัย” ได้ถูกต้องที่สุด  
**ข. การดูแลสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพ**
- การจัดกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อให้คนงานได้คลายเครียดพร้อมกับให้มีสุขภาพที่แข็งแรง จัดเป็นงานอาชีวอนามัยข้อใด  
**ก. งานส่งเสริม**
- งานอาชีวอนามัยด้าน “งานปกป้องคุ้มครอง” สอดคล้องกับข้อใด  
**ข. ให้คนงานสวมเครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลเสมอ**
- ข้อใดเป็นอุบัติเหตุในการทำงาน  
**ค. คนงานได้รับบาดเจ็บจากเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ**
- บุคคลใดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมากที่สุด  
**ง. นนุชทำงานด้วยความเหม่อลอยเนื่องจากมีปัญหาทางบ้าน**
- การป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุแก่คนงาน องค์กรควรปฏิบัติตามข้อใด  
**ค. ชี้ให้เห็นงานอันตรายที่จะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน**
- สภาพแวดล้อมในการทำงานข้อใดเหมาะสมที่สุด  
**ค. จัดห้องทำงานให้มีอากาศถ่ายเทสะดวก**
- การจัดเก็บสารเคมี หรือวัตถุมีพิษควรกระทำตามข้อใด  
**ก. เก็บอย่างมิดชิดและถูกริชี**
- ข้อใดส่งผลให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงานได้  
**ข. เร่งให้คนงานผลิตสินค้าใหม่ที่สุดในเวลาจำกัด**
- เมื่อคนงานได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานจะส่งผลกระทบต่อข้อใดมากที่สุด  
**ก. คนงานที่ประสบอุบัติเหตุเอง**


7.เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)



**ตอนที่ 1** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึง “อาชีวอนามัย” ได้ถูกต้องที่สุด  
**ข. การดูแลสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพ**
- การจัดกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อให้คนงานได้คลายเครียดพร้อมกับไม่มีสุขภาพที่แข็งแรง จัดเป็นงานอาชีวอนามัยข้อใด  
**ก. งานส่งเสริม**
- งานอาชีวอนามัยด้าน “งานปกป้องคุ้มครอง” สอดคล้องกับข้อใด  
**ข. ให้คนงานสวมเครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลเสมอ**
- ข้อใดเป็นอุบัติเหตุในการทำงาน  
**ค. คนงานได้รับบาดเจ็บจากเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ**
- บุคคลใดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมากที่สุด  
**ง. นนุชทำงานด้วยความเหม่อลอยเนื่องจากมีปัญหาทางบ้าน**
- การป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุแก่คนงาน องค์กรควรปฏิบัติตามข้อใด  
**ค. ชี้ให้คนงานเห็นถึงสาเหตุที่จะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน**
- สภาพแวดล้อมในการทำงานข้อใดเหมาะสมที่สุด  
**ค. จัดห้องทำงานให้มีอากาศถ่ายเทสะดวก**
- การจัดเก็บสารเคมี หรือวัตถุมีพิษควรกระทำตามข้อใด  
**ก. เก็บอย่างมิดชิดและถูกรักษา**
- ข้อใดส่งผลให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงานได้  
**ข. เร่งให้คนงานผลิตสินค้าให้มากที่สุดในเวลาจำกัด**
- เมื่อคนงานได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานจะส่งผลกระทบต่อข้อใดมากที่สุด  
**ก. คนงานที่ประสบอุบัติเหตุเอง**

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
|  | <b>ใบงาน ที่ 1</b>  | หน่วยที่.....1.....      |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม                              | สัปดาห์ที่.....1.....    |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2                                 | สอนครั้งที่.....1-3..... |
|   | ชื่อหน่วย...หลักสูตรสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.   |

## ใบงานที่ 1.1



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

ให้นักเรียนอธิบายลักษณะของบุคคลและสภาพแวดล้อมที่ส่งผลให้การปฏิบัติงานปลอดภัย และไม่ปลอดภัย บันทึกลงในช่องว่างที่กำหนด

#### ลักษณะของบุคคลที่ปลอดภัยในการทำงาน

1. สุขภาพแข็งแรง
2. ไม่มีเรื่องกังวล เหนื่อยล้า
3. มีความเข้าใจในเนื้อหา
4. มีประสบการณ์ และมีทักษะ

#### ลักษณะของสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยในการทำงาน

1. อากาศถ่ายเท
2. อาคารก่อสร้างตามมาตรฐาน
3. วางผังโรงงานถูกต้อง
4. ไม่มีป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนภัย

#### ลักษณะของบุคคลที่ไม่ปลอดภัยในการทำงาน

1. เจ็บป่วย
2. มีเรื่องกังวล ใจไม่อยู่กับงาน
3. ไม่เข้าใจในงานที่ทำ
4. ขาดประสบการณ์ และขาดทักษะ

#### ลักษณะของสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยในการทำงาน

1. อากาศไม่ถ่ายเท
2. อาคารก่อสร้างขาดมาตรฐาน
3. วางผังโรงงานไม่ถูกต้อง
4. ไม่มีป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนภัย

## ใบงานที่ 1.2



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนสืบค้นข้อมูลการปฏิบัติงานขององค์กร หน่วยงาน ซึ่งปฏิบัติกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ โดยเติมข้อมูลลงในที่ว่าง

| ชื่อองค์กร                                    | กิจกรรมอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ    | รายละเอียดกิจกรรม   |
|---|--|---|
| 1. บริษัท เอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด (มหาชน) | อบรมพนักงาน หัวข้อ “อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน” | บริษัทจัดการอบรมพนักงานให้มีความรู้เกี่ยวกับอาชีวอนามัยในการทำงานรุ่นละประมาณ 50 คน โดยเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านทั้งภายในและภายนอกองค์กร   |
| 2. บริษัท ซี พี ออลล์ จำกัด (มหาชน)           | จัดโครงการด้านการจัดการความเครียด                        | บริษัทมีการดำเนินการจัดอบรมให้กับพนักงานเพื่อเป็นการจัดการความเครียด และสำหรับผู้บริหารระดับฝ่ายขึ้นไป และ Store Business Partner เข้าร่วมกิจกรรม นั่งสมาธิ เดินจงกรม โยคะธรรมะ เรียนรู้หลักธรรมคำสอนของพระพุทธเจ้า เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเกิดความสงบในจิตใจ เสริมสร้างสติสมาธิในการทำงาน สามารถนำไปปรับใช้ในการบริหารงานที่มงานอย่างมีความสุข |
| 3. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | โครงการตรวจสุขภาพประจำปี                                 | ให้พนักงานได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และอาจเกิดโรคที่เกิดจากการทำงาน   |



## ตอนที่ 2 ingsตอบคำถามต่อไปนี้

### 1. จงอธิบายความหมายของอาชีพอนามัย

งานที่เกี่ยวกับการส่งเสริม ควบคุม ดูแล ป้องกันโรค ป้องกันอุบัติเหตุ ค้ำจรงรักษาสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพให้มีความปลอดภัย มีสภาพร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์

### 2. จงอธิบายรายละเอียดของข่ายลักษณะงานอาชีพอนามัยตามข้อกำหนดขององค์การอนามัยโลกและองค์การแรงงานระหว่างประเทศ

1. งานส่งเสริม (Promotion) เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมให้ผู้ประกอบอาชีพมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตใจที่แข็งแรง ตลอดจนมีความเป็นอยู่ที่ดีในสังคม

2. งานป้องกัน (Prevention) เป็นงานที่ป้องกันมิให้ผู้ประกอบอาชีพมีสุขภาพเสื่อมโทรมหรือผิดปกติที่เกิดจากสภาพหรือสภาวะการทำงานที่ผิดปกติ

3. งานปกป้องคุ้มครอง (Protection) เป็นงานที่ดำเนินการปกป้องคุ้มครองผู้ประกอบอาชีพ มิให้มีการทำงานที่เสี่ยงต่ออันตราย หรือจะเป็นสาเหตุให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บ

4. การจัดการทำงาน (Placing) เป็นการจัดการสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีสภาพเหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย จิตใจของผู้ประกอบอาชีพให้มากที่สุด

5. การปรับงานและคนให้มีความเหมาะสมกัน (Adaptation) เป็นการปรับสภาพของงาน ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับผู้ประกอบอาชีพ โดยคำนึงถึงสภาพสรีรวิทยา และพื้นฐานความแตกต่างทั้งด้านร่างกายและจิตใจเพื่อประสิทธิผลของงานนั้นๆ

### 3. จงอธิบายความหมายของอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบต่อทรัพย์สิน หรือการบาดเจ็บและเสียชีวิตของบุคคล

### 4. จงบอกลักษณะของผู้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานได้

1. ผู้ที่ขาดความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์ และความชำนาญในงานที่ทำ
2. ผู้ที่ไม่พร้อมทั้งทางร่างกาย เช่น อคนอน การเจ็บป่วย การเหน็ดเหนื่อย เป็นต้น
3. ผู้ที่ไม่พร้อมด้านจิตใจ มีความทุกข์ เหม่อลอย เป็นต้น

8. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม  
สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ .../... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....


4) ผลการสอนของครู : .....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....

11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน  
.....

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 2 | หน่วยที่.....2.....      |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม     | สัปดาห์ที่.....4.....    |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2        | สอนครั้งที่.....4-5..... |
|   | ชื่อหน่วย_ปัญหาด้วนมลพิษ                       | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.   |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สารการเรียนรู้

1. ความหมายของมลพิษ
2. สาเหตุของมลพิษ
3. มลพิษทางอากาศ
4. มลพิษทางน้ำ
5. มลพิษทางขยะ
6. มลพิษทางเสียง
7. มลพิษทางดิน
8. มลพิษทางอาหาร
9. แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ
10. การป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงาน

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของมลพิษได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของมลพิษได้
3. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้
4. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำได้
5. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางขยะได้
6. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงได้

7. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางดินได้
8. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอาหารได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. ผู้เรียนปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษได้
2. ผู้เรียนปฏิบัติตามการป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงานได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความสนใจใฝ่รู้
6. ความรักสามัคคี

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนสามารถวางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงานได้

### 6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (2W3P : 5 ขั้นตอนการเรียนรู้)

สอนครั้งที่ 10

#### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว                            | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้<br>นักเรียนคิดว่าอาหารส่งผลกระทบต่อสุขภาพหรือชีวิตของมนุษย์อย่างไรบ้าง | ผู้เรียนตอบคำถาม<br>คำตอบขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้เรียน<br>( <b>แนวคำตอบ</b> : หากรับประทานอาหารมากเกินไป<br>ความจำเป็น อาจทำให้เป็นโรคอ้วน หรือการรับประทานอาหารที่มีสารพิษเจือปน ทำให้มีอาการต่าง ๆ เช่น ปวดท้อง ถ่ายท้อง เวียนศีรษะ ไปจนถึงอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้) |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง มลพิษทางอาหาร โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง มลพิษทางอาหาร ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มวิเคราะห์สาเหตุของมลพิษทางอาหาร | ผู้เรียนวิเคราะห์สาเหตุของมลพิษทางอาหาร                              |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการวิเคราะห์สาเหตุของมลพิษทางอาหาร   | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์ เรื่อง สาเหตุของมลพิษทางอาหาร |

## 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                                    |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม เสนอแนวทางในการลดมลพิษทางอาหาร | ผู้เรียนเสนอแนวทางในการลดการลดมลพิษทางอาหาร |

## 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน                    |
|-------|--|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ มลพิษทางอาหาร” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

## สอนครั้งที่ 11

### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและ ทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน ครั้งที่แล้ว | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิม จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว |

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 2)    | ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้<br>นักเรียนคิดว่ามลพิษส่งผลกระทบต่อสิ่งใดบ้าง | ผู้เรียนตอบคำถาม<br>คำตอบขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้เรียน<br>(แนวคำตอบ : ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พืชและสัตว์ และผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม) |

### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน เพื่อระดมความคิดและหาแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ | ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มระดมความคิดเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการระดมความคิดผู้เรียน   | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการระดมความคิดแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูล เรื่อง แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษเพิ่มเติม | ผู้เรียนสืบค้นข้อมูล เรื่อง แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน                    |
|-------|--|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

สอนครั้งที่ 12

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้<br>มลพิษในที่ทำงานเกิดจากอะไรบ้าง           | ผู้เรียนตอบคำถาม<br>(แนวคำตอบ : 1. มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ<br>2. มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ<br>3. มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านด้านเคมี<br>4. มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกรายศาสตร์) |

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง การป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงาน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง การป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงาน ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                                       |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็น 4 กลุ่ม<br>มอบหมายให้แต่ละกลุ่มวิเคราะห์มลพิษจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนี้<br>กลุ่มที่ 1 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ<br>กลุ่มที่ 2 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ<br>กลุ่มที่ 3 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านด้านเคมี<br>กลุ่มที่ 4 มลพิษจาก | ผู้เรียนวิเคราะห์มลพิษจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | สภาพแวดล้อมด้านการยศาสตร์  |   |
| 2) | ผู้สอนประเมินผลการวิเคราะห์หมลพิษจากสภาพแวดล้อม <sup>□</sup> มในการทำงาน | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์หมลพิษจากสภาพแวดล้อม <sup>□</sup> มในการทำงาน |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน               |
|-------|---|------------------------|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้หาข้อมูลหมลพิษสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 2 คน เกี่ยวกับหมลพิษที่ผู้ปฏิบัติงานพบ จากนั้นนำมาพิจารณาว่าเป็นหมลพิษสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านใด พร้อมทั้งบอกแนวทางแก้ไข และบันทึกลงในใบงานที่ 2.3 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 2.3 |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับหมลพิษจากสภาพแวดล้อม <sup>□</sup> มในการทำงาน” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้                       |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 2   | ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 2       |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 |

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

### 7.2 สื่อโสตทัศน

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2
- 2) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

-

### 7.5 อื่น ๆ

-

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

8.1 ใบงานที่ 2.3

8.2 แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 2

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจสอบแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจสอบใบงาน

### 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2
- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

4) เฉลยใบงาน


### 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

### 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เทคโนโลยี) เกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เรื่อง แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ



|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | ใบความรู้ ที่ 2                            | หน่วยที่.....2.....      |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม | สัปดาห์ที่.....4.....    |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2    | สอนครั้งที่.....4-5..... |
|   | ชื่อหน่วย_ปัญหาด้วนมลพิษ                   | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.   |

### 1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. ความหมายของมลพิษ
2. สาเหตุของมลพิษ
3. มลพิษทางอากาศ
4. มลพิษทางน้ำ
5. มลพิษทางขยะ
6. มลพิษทางเสียง
7. มลพิษทางดิน
8. มลพิษทางอาหาร
9. แนวทางการแก้ไขป้ญหามลพิษ
10. การป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงาน

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

- 2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....
- 2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของมลพิษได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของมลพิษได้
3. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้
4. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำได้
5. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางขยะได้
6. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงได้
7. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางดินได้

8. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอาหารได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. ผู้เรียนปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษได้
2. ผู้เรียนปฏิบัติตามการป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงานได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความสนใจใฝ่รู้
6. ความรักสามัคคี

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนสามารถวางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงานได้

### 5. เนื้อหาสาระ

#### 1. ความหมายของมลพิษ

## มลพิษ

มีรากศัพท์เดิมมาจากคำว่า มลภาวะ (Pollution)

หมายถึง ทำให้สกปรก เป็นขบวนการต่าง ๆ ที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์โดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ ปลปล่อยของเสียออกจากร่างกายหรือในบรรยากาศ พื้นดิน พื้นน้ำ ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง



นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายของมลพิษ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า

**มลพิษ** หมายถึง สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจนเกิดความไม่สมดุลของทรัพยากร และมีสารพิษปนเปื้อน ทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ พืช และสัตว์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม

มลพิษเกิดจาก **สารมลพิษ (Pollutant)** ซึ่งเป็นสารหรือสสารที่มีความอันตราย สามารถเข้าไปสะสมอยู่ในเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตได้ ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว



สารมลพิษ หมายถึง สิ่งใด ๆ ที่ประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุหรืออนินทรีย์วัตถุ ที่เป็นทั้งของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ทั้งการทิ้งขยะจากอาคาร บ้านเรือน การทิ้งของเสียจากโรงงาน รวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง เข้ามาสู่สภาพแวดล้อม ก่อให้เกิดมลพิษด้านต่าง ๆ ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง

AN TECHNICAL

## สารมลพิษ

จำแนกออกเป็น 2 ชนิด

1. พวกที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ด้วย  
วิธีการทางชีววิทยา ได้แก่ โลหะ และสารวัตถุ  
ต่าง ๆ เช่น ปรอท ตะกั่ว สารหนู ดีดีที

2. พวกที่สามารถย่อยสลายได้ด้วย  
วิธีการทางชีววิทยา ได้แก่ ชยะมูลฝอย  
บ้านเรือน ชุมชน โรงงาน



## 2. สาเหตุของมลพิษ



1. การเพิ่มของประชากร (Population Growth)  
ผลจากการที่มีประชากรเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีความต้องการ  
บริโภคทรัพยากรเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งเป็นสาเหตุที่จะ  
ก่อให้เกิดมลพิษได้ทั้งสิ้น



## สาเหตุทั่วไปของมลพิษ



2. การขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี  
(Economic Growth & Technological Progress)  
ผลจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทาง  
เทคโนโลยีทำให้น้ำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น  
มีการตัดต้นไม้เพื่อนำมาใช้ได้อย่างง่ายดาย มีการผลิตยาปราบ  
ศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้น



จะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีที่นำมาใช้ล้วนส่งผลต่อการเกิดมลพิษทั้งสิ้น ตัวอย่างเช่น การเกิดโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมก่อให้เกิดอากาศเป็นพิษ น้ำเป็นพิษ เสียงเป็นพิษ เทคโนโลยีที่ทันสมัยทำให้สามารถนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว เช่น การเปิดป่า การตัดต้นไม้ การขุดเหมืองแร่ เหล่านี้ส่งผลให้ฤดูกาลแปรปรวน ฝนไม่ตกตามฤดูกาล อากาศร้อนมากขึ้น เกิดฝุ่น ควัน ในบรรยากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิตของประชากรทั้งสิ้น



### 3. มลพิษทางอากาศ

ส่วนประกอบของโลกที่ค่อนข้างคงที่ ถือว่าเป็นอากาศบริสุทธิ์ประกอบด้วย



#### ชั้นบรรยากาศ

ประกอบด้วย แก๊สไนโตรเจน ออกซิเจน ฝุ่นละออง และเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ หนาประมาณ 15 กิโลเมตร



#### แก๊สออกซิเจน

เป็นแก๊สที่สำคัญต่อจากร่างชีวิต มีความหนาประมาณ 5 - 6 กิโลเมตร คิดเป็น 20.94%



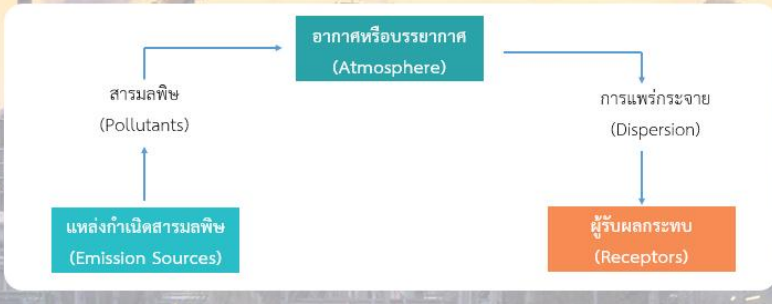
#### แก๊สอื่น ๆ

ได้แก่ แก๊สไนโตรเจน 78.09% แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และแก๊สเฉื่อย 0.97%

เมื่อส่วนประกอบนี้เปลี่ยนแปลงไป โดยมีฝุ่นละออง แก๊ส หมอก กลิ่น เขม่าควัน ไอน้ำมากเกินไป ถือว่าเป็นสภาวะอากาศเสีย หรือ “มลพิษทางอากาศ”

### 3.1 ระบบภาวะมลพิษอากาศ

มีส่วนประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน 3 ส่วน คือ แหล่งกำเนิดสารมลพิษ (Emission Sources) อากาศหรือบรรยากาศ (Atmosphere) และผู้รับผลกระทบ (Receptors) แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์



#### 1. แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Emission Sources)

เป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ และระบายออกสู่บรรยากาศ ซึ่งชนิดและปริมาณของสารมลพิษขึ้นอยู่กับประเภทของแหล่งกำเนิด ลักษณะการเผาไหม้ ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้กิจกรรมและวิธีการควบคุมการระบาย

#### 2. อากาศหรือบรรยากาศ (Atmosphere)

เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่รองรับสารมลพิษอากาศที่ถูกระบายออกจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ และเป็นตัวกลางให้สารมลพิษทางอากาศที่ถูกระบายออกสู่อากาศ มีการแพร่กระจายออกไป โดยมีปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา เป็นตัว

#### 3. ผู้รับผลเสียหรือผลกระทบ (Receptors)

เป็นส่วนหนึ่งของระบบที่สัมผัสกับสารมลพิษในอากาศ ทำให้ได้รับความเสียหายหรืออันตราย โดยผู้รับผลกระทบอาจเป็นสิ่งที่มีชีวิต หรือเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต ผลกระทบที่เกิดขึ้น จะมีความรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ

### 3.2 ประเภทของสารมลพิษทางอากาศ

แบ่งตามลักษณะการเกิดได้เป็น 2 ประเภท

#### 1. สารมลพิษอากาศปฐมภูมิ (Primary Air Pollutants)

เป็นสารมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น และถูกระบายจากแหล่งกำเนิดโดยตรงสู่บรรยากาศ เช่น แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) แก๊สออกไซด์ของไนโตรเจน (Nitrogen oxide) ฝุ่นละออง ดินทราย ละอองเกสร และเขม่าควันที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงในยานพาหนะและในโรงงานอุตสาหกรรม

#### 2. สารมลพิษอากาศทุติยภูมิ (Secondary Air Pollutants)

เป็นสารมลพิษทางอากาศที่ไม่ได้เกิดและถูกระบายออกจากแหล่งกำเนิดใด ๆ แต่เกิดขึ้นในบรรยากาศจากปฏิกิริยาระหว่างสารมลพิษอากาศปฐมภูมิกับสารประกอบอื่น ๆ ที่อยู่ในบรรยากาศ เช่น แก๊สโอโซน ฝุ่นละอองขนาดเล็ก และสารมลพิษทางอากาศที่เป็นสารอนินทรีย์ (Inorganic) เช่น แก๊สไอโซโดรเจนซัลไฟด์ และฝุ่นตะกั่ว

เก

### 3.3 แหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศ

แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ

#### 1. แหล่งกำเนิดตามธรรมชาติ (Natural Sources)

เป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดสารมลพิษทางอากาศตามกระบวนการทางธรรมชาติ หรือไม่มีกิจกรรมกระทำหรือกิจกรรมของมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้อง เช่น ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว ไฟป่าตามธรรมชาติ การปล่อยแก๊สจากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์โดยจุลินทรีย์



#### 2. แหล่งกำเนิดที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ (Man-Made Sources)

เป็นแหล่งกำเนิดที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ที่ทำให้มีการระบายสารมลพิษทางอากาศ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.1 แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่อยู่กับที่

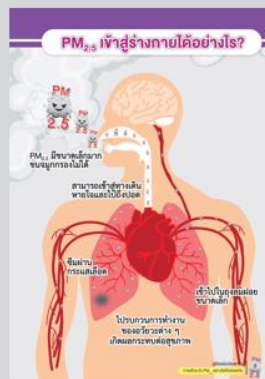
2.2 แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เคลื่อนที่

2.3 มลพิษทางอากาศที่ไม่มีแหล่งกำเนิดแน่นอน



PM 2.5 คืออะไร

PM 2.5 คือ ฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน หรือเล็กประมาณ 1 ใน 25 ของเส้นผม



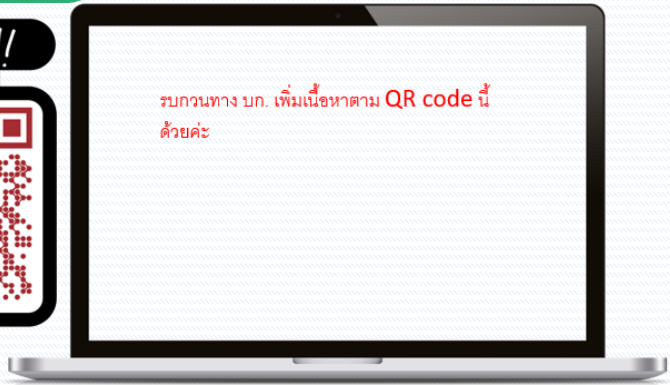
ที่มา : <https://hia.anamai.moph.go.th/web-upload/12xb1c83353535e43f224a05e184d8fd75a/filecenter/PM2.5/book103.pdf>



สื่อเสริมการเรียนรู้

## เรื่อง PM 2.5 คืออะไร

จากวิดีโอข้างล่างนี้ หรือ SCAN QR CODE



### 4. มลพิษทางน้ำ

#### ความหมายของน้ำเสีย

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 ได้ให้ความหมายของน้ำเสียไว้ดังนี้  
น้ำเสีย หมายถึง ของเสียที่อยู่ในสภาพเป็นของเหลว รวมทั้งมวลสารที่อยู่ปะปนหรือปนเปื้อนอยู่ในของเหลว

## ผลกระทบจากมลพิษทางน้ำ

### การเกษตร

น้ำเสียมีผลกระทบต่อ การเพาะปลูกทำให้พืช ไม่เติบโตไม่ออกดอกออกผล ตามที่ควรจะเป็น และยัง รวมถึงมีผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำด้วย



### การประมง

น้ำเสียที่เกิดจากสารพิษทำให้ ปลาตายทันที ส่วนน้ำเสียที่มี ปริมาณออกซิเจนต่ำลงจะ ทำลายพืชและสัตว์น้ำเล็ก ๆ ที่เป็นอาหารของปลา ทำให้ ปลาขาดอาหาร นอกจากนี้ น้ำเสียยังทำลายแหล่งวางไข่ ของปลา ซึ่งอาจทำให้ปลาสูญพันธุ์ได้



### การสาธารณสุข

น้ำเสียเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรค ทำให้เกิดโรคระบาด เช่น อหิวาตกโรค บิด โทไพลด์ ทั้งยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อ ยุงที่เป็นพาหะของโรค ไข้เลือดออกด้วย



### ความสวยงามและ การพักผ่อนหย่อนใจ

หากน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ เหล่านี้เน่าเสีย ก็จะทำให้ขาด ความสวยงาม และไม่เป็น สถานที่ท่องเที่ยวพักผ่อน หย่อนใจอีกต่อไป



## สาเหตุของ มลพิษทางน้ำ

01

### ธรรมชาติ

น้ำเน่าเสียเกิดจากการ ขาดออกซิเจน สภาพ ของน้ำที่อยู่นิ่งไม่มีการ ไหลเวียน ถ้าเห่ ก็ทำ ให้น้ำเน่าเสียได้เช่นกัน

02

### การเกษตร

ปัจจุบันเกษตรกรนิยมใช้ สารกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น ก่อให้เกิดสารตกค้างขึ้น ดินพืชและผิวดิน เมื่อฝน ตกจะชะเรลงสู่สารตกค้าง เหล่านี้ลงไปสู่แหล่งน้ำ หากสะสมเป็นจำนวนมาก จนทำให้เน่าเสียได้

03

### การคมนาคมทางน้ำ

การเดินทางเรือตามแหล่ง น้ำต่าง ๆ มีการทิ้งของ เสียลงไป หรือบางครั้ง มีการรั่วไหลของน้ำมัน เชื้อเพลิง เหล่านี้ล้วน เป็นสารพิษที่ทำให้ น้ำเน่าเสียได้ทั้งสิ้น

04

### น้ำทิ้ง

น้ำทิ้งจากบ้านเรือน หรือ สถานที่ต่าง ๆ ประกอบด้วย สารอินทรีย์ เมื่อถูกทิ้งและ ไหลลงแม่น้ำลำคลองจะถูก ย่อยสลายด้วยแบคทีเรีย ซึ่งมีอยู่ 3 ประเภท ได้แก่ แบคทีเรียแอโรบิก แบคทีเรียแอนาโรบิก แบคทีเรียแพคัลติฟ

05

### โรงงานอุตสาหกรรม

สารอินทรีย์จากโรงงาน อุตสาหกรรม มีสิ่งเจือปน ออกมาต่าง ๆ กันขึ้นอยู่กับ ประเภทของโรงงาน เช่น โรงงานปลาทะเลบอง สารอินทรีย์จะมีส่วนผสม ของโปรตีนและ คาร์โบไฮเดรต ซึ่งจะถูก ย่อยสลายโดยแบคทีเรีย



## 5. มลพิษทางขยะ

ปัญหาด้านขยะทวีความรุนแรงขึ้นทุกปี เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ปริมาณขยะจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย และด้วยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่พัฒนาทั่วโลก ทำให้ประชาชนมีสิ่งของเครื่องใช้อย่างหลากหลายทันสมัยมากขึ้น โดยผู้ผลิตบางราย ไม่ได้คำนึงถึงว่าเมื่อมีการพัฒนาสินค้า บรรจุภัณฑ์ที่บ่อเพื่อดึงดูดลูกค้าแล้ว หากถึงเวลาทำลายต้องใช่วิธีการใดจึงจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม จึงทำให้ขยะเพิ่มมากขึ้น



### ผลกระทบ

#### จากมลพิษทางขยะ



01

**อากาศเสีย**  
การเผาขยะกลางแจ้งก่อให้เกิดควันและสารพิษทางอากาศ คุณภาพของอากาศเสื่อมโทรม

02

**แหล่งพาทะน้ำโรค**  
กองขยะเป็นแหล่งของหนู และแมลงวัน ซึ่งนอกจากสร้างความรำคาญแล้ว ยังเป็นพาหะนำโรคติดต่อส่งผลเสียต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

03

**น้ำเสีย**  
ขยะมูลฝอยที่กองอยู่บนพื้นดิน เกิดการหมักหมม น้ำเสีย เมื่อเกิดฝนตกจะพาน้ำเสียไหลลงสู่แม่น้ำลำคลอง

04

**ทำให้เกิดน้ำท่วม**  
การทิ้งขยะที่ไม่เป็นที่ เป็นทางเมื่อเกิดฝนตก ขยะเหล่านี้ก็จะไหลไปอุดท่อระบายน้ำ เมื่อน้ำระบายไม่ได้จึงเอ่อล้นท่วมถนน ทำให้เกิดปัญหามามากมาย

05

**ทำลายทัศนียภาพ**  
เมื่อมีขยะกองรวมกัน จะส่งกลิ่นเหม็นรบกวนผู้ที่ผ่านไปมา หรือผู้ที่อยู่บริเวณนั้น และยังเป็นภาพที่ไม่สวยงามด้วย

## สาเหตุมลพิษทางขยะ

- ขยะเป็นปัญหาสำคัญของหลายประเทศ ขยะส่วนใหญ่ถูกกำจัดโดยฝังลงดินและสลายตัวเป็นสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์
- ขยะประเภทที่กำจัดยาก เช่น หนัง พลาสติก จะทำลายโดยการเผาทำให้เกิดสารประเภทเกลือ เช่น เกลือไนเตรทสะสมอยู่ในดิน
- ขยะที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม เมื่อทิ้งลงดินทำให้ดินบริเวณนั้นเกิดโลหะหนักสะสมอยู่มาก
- ประเทศไทยประสบปัญหาขยะอุตสาหกรรมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศในรูปของเครื่องใช้ไฟฟ้า อะไหล่ อุตสาหกรรมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น ยางรถยนต์เก่า แบตเตอรี่เก่า ถุงมือยางเก่า ถูกนำมาทิ้งในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก

## 6.มลพิษทางเสียง

ระดับเสียงที่ปลอดภัยคือต้องไม่เกิน 85 เดซิเบล และสัมผัสได้วันละ 8 ชั่วโมง หากระดับเสียงและจำนวนเวลาเกินกว่านี้จะก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกายและจิตใจของมนุษย์และอื่น ๆ ดังนี้



01

**ผลกระทบต่อร่างกาย**  
ทำให้หัวใจเต้นแรง ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ และยังส่งผลทำให้ประสาทหูเสื่อมจนถึงหูพิการได้

02

**ผลกระทบต่อจิตใจ**  
ทำให้เกิดอาการหงุดหงิดและรำคาญเสียงสมาธิ และส่งผลถึงอารมณ์ขุ่นมัวด้วย

03

**ผลกระทบต่อการสื่อสาร**  
เสียงดังทำให้ประสิทธิภาพในการสื่อสารลดลง ข้อมูลที่สื่อสารอาจคลาดเคลื่อนไม่ชัดเจน ซึ่งจะส่งผลถึงการเกิดอุบัติเหตุได้

04

**ผลต่อการทำงาน**  
การทำงานท่ามกลางเสียงดัง หรือบรรยากาศที่ไม่สงบ จะทำให้ประสิทธิภาพของงานลดลง และส่งผลถึงการเกิดอุบัติเหตุได้เช่นกัน

05

**ผลเสียหายนต่อวัตถุ**  
เสียงที่มีระดับสูง ทำให้เกิดการสั่นสะเทือน บางครั้งยังทำให้วัตถุหรือสิ่งก่อสร้าง เช่น กำแพง หน้าต่าง กระจกเกิดการสั่นไหวและเสียหายได้

## สาเหตุของมลพิษทางเสียง

### การคมนาคม

ยานพาหนะที่ใช้ในการคมนาคม หรือการขนส่ง เช่น รถยนต์ รถบรรทุก สามล้อเครื่อง เครื่องบิน ล้วนเป็นสาเหตุของการเกิดมลพิษทางเสียงได้ทั้งสิ้น



### โรงงานอุตสาหกรรม

เสียงจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร มีระดับเสียงตั้งแต่ 60-120 เดซิเบล ขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องจักร วัสดุที่ใช้ทำผิว หรือเพดานโรงงานและสภาพแวดล้อมของโรงงาน



### ครัวเรือน

เครื่องมือเครื่องใช้ภายในบ้าน เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังได้ ถึงแม้ว่าจะเป็นเสียงจากเครื่องมือเครื่องใช้ปกติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน หากมีระดับเสียงที่ดังเกินไป ก็จะมีผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจของมนุษย์ได้



### สาเหตุอื่น

เช่น เสียงฟ้าร้อง ฟ้าผ่า เสียงทะเลาะวิวาท



## 7. มลพิษทางดิน



- ดินที่มีสารเจือปน เช่น ในแตรท หรือยาปราบศัตรูพืช เป็นอันตรายทั้งต่อมนุษย์และสัตว์
- มนุษย์ได้รับสารพิษจากดินเมื่อรับประทานพืชผักที่ปลูกในดินที่มีสารพิษสะสมอยู่
- สัตว์ก็จะได้รับสารพิษคล้ายคลึงกับมนุษย์ แต่จะง่ายกว่า เนื่องจากสัตว์กิน นอน ขุดคุ้ย หออาหารจากดินโดยตรง
- การใช้ยาฆ่าแมลงที่ไม่ถูกหลักวิชาการยังเป็นการทำลายแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงได้



## สาเหตุของมลพิษทางดิน



### สาเหตุจากสภาพธรรมชาติ

เป็นสภาพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของพื้นที่บริเวณนั้น ๆ เช่น การมีปริมาณเกลือในดินมากเกินไป ดินมีความหนาแน่นน้อย หรือเกิดจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ทำให้ดิน ทลาย และสิ่งปฏิกูลมาทับถม ทำให้เกิดโรคและผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณนั้น

### สาเหตุจากการกระทำของมนุษย์

มีดังนี้

1. การใช้สารเคมีและกัมมันตภาพรังสี
2. การใส่ปุ๋ย
3. น้ำชลประทาน
4. การทิ้งขยะมูลฝอย
5. การเพาะปลูก
6. การถางป่า

## 8.มลพิษทางอาหาร



ปัจจุบันจะพบว่ามีข่าวสารเกี่ยวกับผู้คนมากมายที่ได้รับผลกระทบจากอาหาร เนื่องจากคนเรามีวิถีชีวิตการรับประทานอาหารที่แตกต่างไปจากเดิม คนมีเวลาอยู่บ้านน้อยลง จึงรับประทานอาหารนอกบ้านเพิ่มขึ้น หรือมีการซื้ออาหารแช่แข็งมาอุ่นไว้อุ่นรับประทานเมื่อกลับถึงบ้าน วัตถุประสงค์สำหรับการปรุงอาหารมีหลากหลาย มีส่วนผสมต่าง ๆ เพื่อให้แปลกและแตกต่างไปจากเดิมสิ่งเหล่านี้บางอย่างกลายเป็นโทษต่อร่างกายโดยไม่รู้ตัว การรับประทานอาหารที่มีสารพิษเจือปน ทำให้มีมีอาการต่าง ๆ ตั้งแต่เล็กน้อย เช่น ปวดท้อง ถ่ายท้อง เวียนศีรษะไปจนถึงอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

1.

### สาเหตุของมลพิษทางอาหาร

#### สารปรุงแต่งและถนอมอาหาร

สารบางอย่างเป็นสารที่ไม่ใช้ในการบริโภคเป็นอาหารแต่ผู้ผลิตนำมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์บางอย่าง เช่น ทำให้อาหารสีสวย ทำให้รสชาติดีขึ้น ทำให้อาหารมีอายุอยู่ได้นานขึ้น แต่กลับเป็นโทษต่อร่างกายของผู้บริโภค สารปรุงแต่งและถนอมอาหาร เช่น สารปรุงแต่งสี สารปรุงรส สารเพิ่มรสชาติในอาหาร สารปรุงแต่งลักษณะ สารปรุงแต่งกลิ่น สารกันบูดและสารกันเหม็น



2.

#### สารเจือปนหรือสารปนเปื้อนในอาหาร

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- สารที่เกิดจากกระบวนการผลิตและการปรุงอาหาร เช่น เลซิธิน โปรโพลีนไกลคอล ทำให้อาหารเกิดการคงตัว สารบางชนิดเกิดจากการละลายของภาชนะบรรจุอาหารก่อให้เกิดพิษต่อร่างกาย
- สารพิษจากเชื้อราและแบคทีเรีย เช่น อะฟลาทอกซิน ที่พบในอาหารแห้ง หากได้รับพิษมาก ๆ อาจทำให้เสียชีวิตทันที หากสะสมเป็นเวลานานทำให้เกิดโรคมะเร็ง



## 9. แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ

### แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ

1. ควบคุมเทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปอาหารให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
2. ควบคุมปริมาณการใช้สารในกระบวนการแปรรูป
3. ควบคุมปริมาณทรัพยากรการผลิตให้พอดี
4. เมื่อมีการใช้ทรัพยากรชนิดหนึ่ง แล้วส่งผลกระทบต่อทรัพยากรอีกชนิดหนึ่ง ต้องมีการกำหนดค่ามาตรฐาน เพื่อไม่ก่อให้เกิดอันตรายขึ้น
5. ใช้มาตรการทางกฎหมาย ระบุโทษอย่างชัดเจนตามความรุนแรงของการกระทำ เช่น มีมาตรการเกี่ยวกับการใช้เครื่องป้องกันมลพิษสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับมลพิษต่าง ๆ ทั้งทางอากาศ ทางเสียง ฯลฯ



## 10. การป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงาน

มลพิษจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน

แบ่งได้ 4 ด้าน ได้แก่



มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ



มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ



มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมี



มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านการยศาสตร์



### 10.1 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ

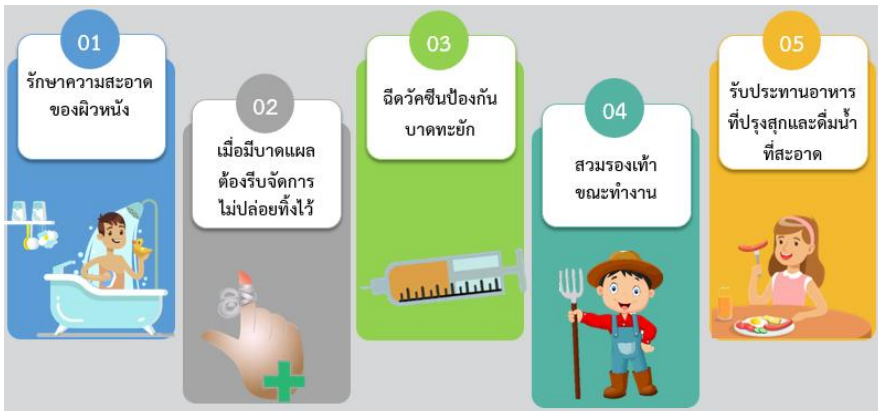
สภาพแวดล้อมทางชีวภาพ ได้แก่ เชื้อจุลินทรีย์ พืช และสัตว์ ที่อยู่ในสถานที่ทำงาน

มลพิษจากสภาพแวดล้อมทางด้านชีวภาพ

ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้ดังนี้

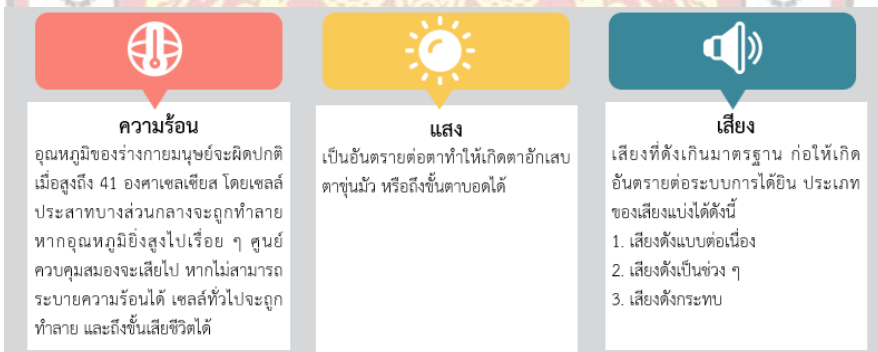
- ✿ เป็นโรคต่าง ๆ ที่เกิดจากการได้รับเชื้อโรค เช่น เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส
- ✿ เป็นโรคที่เกิดจากพยาธิ เช่น โรคพยาธิปากขอ โรคติดเชื้อของระบบทางเดินอาหาร
- ✿ เป็นโรคที่เกิดจากฝุ่นละออง เช่น โรคภูมิแพ้ หรือผื่นคัน แสบร้อนผิวหนัง
- ✿ มีบาดแผล ที่เกิดจากถูกสัตว์กัดในขณะที่ทำงาน เช่น ขวานาขวานไธถูกงูกัด ถูกแมลงต่อนักประดาน้ำถูกปลาฉลามกัด หรือถูกงูทะเลกัด

## แนวทางการป้องกันและควบคุมมลพิษสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านชีวภาพ



### 10.2 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ

มลพิษจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เป็นมลพิษที่เกิดจากความร้อน แสง เสียง การสั่นสะเทือน ไฟฟ้า และสถานที่อับอากาศ





### การสั้นสะเทือน

การสั้นสะเทือนก่อให้เกิดอันตรายต่อคน หากมีการสั้นสะเทือนที่ตัว จะทำให้เกิด เล็กการทรงตัว ปวดหลัง รำคาญ ลด ประสิทธิภาพในการทำงาน และอาจ ส่งผลอันตรายถึงอวัยวะภายในด้วย กรณีของการสั้นสะเทือนเฉพาะที่ทำให้ไม่มี อาการชา ปวด และกระดูกขาด แคลเซียม



### ไฟฟ้า

อันตรายที่เกิดจากไฟฟ้ามีดังนี้

1. **ไฟฟ้าช็อต หรือไฟฟ้าลัดวงจร** คือ กระแสไฟฟ้าไหลครบวงจรโดยไม่ผ่าน เครื่องใช้ไฟฟ้า
2. **ไฟฟ้าดูด** คือ กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ร่างกาย ซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกาย
3. **ไฟฟ้ารั่ว** คือ กระแสไฟฟ้ารั่วไหล จากวงจรไฟฟ้าไปที่ผิวหรือโครงของ อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือผิวหรือผนัง ของจุดติดตั้งระบบไฟฟ้าทำให้จุดนั้นมี ไฟฟ้าหรือแรงดันไฟฟ้า



### สถานที่อับอากาศ

สถานที่อับอากาศ เป็นสถานที่ที่มี ทางเข้าออกจำกัด มีการระบายอากาศ ตามธรรมชาติ ไม่เพียงพอที่จะทำให้ อากาศภายในอยู่ในสภาพถูกสุขลักษณะ และปลอดภัย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน

## การป้องกันและควบคุมมลพิษสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านกายภาพ

1. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากความร้อน หลักในการควบคุมและป้องกันอันตรายในที่ทำงานที่ ต้องสัมผัสกับความร้อนมี 2 ประการ ได้แก่



### การควบคุมและป้องกันที่จุดกำเนิด

- ✓ ใช้ฉนวนหุ้มแหล่งกระจายความร้อน เช่น แท็งก์น้ำร้อน หม้อไอน้ำ ท่อน้ำร้อน
- ✓ ใช้ฉากป้องกันรังสี โดยนำฉากอะลูมิเนียมมากั้นระหว่าง จุดกำเนิดความร้อนและคนงาน
- ✓ ใช้ระบบระบายอากาศธรรมชาติ โดยเปิดสถานที่ทำงาน ให้โล่งเพื่อให้ลมเย็นพัดเข้ามาแทนที่
- ✓ ออกแบบระบบดูดอากาศเฉพาะบริเวณนั้นออกไปแล้ว นำอากาศที่เย็น และเป็นอากาศที่บริสุทธิ์เข้ามาแทนที่



### การควบคุมและป้องกันที่ผู้ปฏิบัติงาน

- ✓ พิจารณาเลือกคนงานที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการทำงาน ในสถานที่ที่มีอากาศร้อน
- ✓ ตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงานเป็นระยะ ๆ
- ✓ กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน
- ✓ ใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น เสื้อ ถุงมือ หมวก
- ✓ จัดสวัสดิการที่จำเป็นสำหรับคนงาน เช่น ห้องอาบน้ำ น้ำดื่มที่มีผงเกลือแร่

2. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากแสง ควรเริ่มต้น จากการสำรวจสภาพการทำงานและ

สภาพแวดล้อมตรวจดูประเภทของรังสีปริมาณรังสีการแผ่รังสีเสียก่อนแล้วจึงดำเนินการควบคุมอย่าง เหมาะสม ดังนี้



ควบคุมที่จุดกำเนิดโดยพิจารณาปริมาณรังสีที่แผ่กระจายออกมาหากมีการรั่วไหลถึงจุดอันตราย จะต้องควบคุม ที่จุดนั้น นอกจากนี้อาจมีการปิดกั้นหรือสร้างห้องพิเศษ แยกผู้ปฏิบัติงานให้ห่างจากจุดกำเนิดแสง



กั้นการสะท้อนของแสง เช่น ใช้แผ่นอะลูมิเนียมบาง ๆ เป็นฉากกั้นการแผ่รังสีและฉากนี้สามารถเลื่อนไปมาได้



เลือกใช้แว่นตากันแสงและกันรังสีได้ เนื่องจากรังสีมีผลกระทบต่ออวัยวะโดยตรง



ใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น เสื้อผ้า หมวก แวนตา ถุงมือ รองเท้าให้เหมาะสม



มีการตรวจสายตาและสมรรถภาพการมองเห็นเป็นระยะ เช่น ปีละ 1-2 ครั้ง



ควบคุมสิ่งแวดล้อมและการบริหารงาน สถานที่ทำงานที่มีการใช้รังสีหรือคลื่นวิทยุ



ให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานกับผู้ปฏิบัติงาน

### 3. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากเสียง กระทำได้ดังนี้



ควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง โดยการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียง เช่น การขันนอตหรือสกรูให้แน่น



ควบคุมทางผ่านของเสียง โดยใช้วัสดุกันระหว่างแหล่งเสียงให้มากที่สุด หรือใช้วัสดุดูดซับเสียง บุผนังเพื่อป้องกันการสะท้อนของเสียง หรือให้มีห้องกักพิเศษกันแยกเฉพาะสำหรับคนงานที่ต้องปฏิบัติงาน



ควบคุมป้องกันที่ตัวพนักงาน โดยให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหู หรือที่ครอบหู เพื่อป้องกันเสียงเข้าไปทำลายอวัยวะในหู



### 4. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากการสั่นสะเทือน มีดังนี้



ใช้วัสดุหรือเทคนิคในการออกแบบที่เหมาะสม มีการป้องกันไม่ให้เกิดการสั่นสะเทือนที่ส่งผ่านมาทางพื้นที่ยืนทำงาน



ใช้วัสดุป้องกันการสั่นสะเทือนรองไว้ใต้เครื่องจักร



ใช้วัสดุป้องกันและดูดซับการสั่นสะเทือน และดูแลและบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ










ป้องกันที่ตัวบุคคล โดยการให้พนักงานใช้ถุงมือ และรองเท้าชนิดพิเศษที่สามารถป้องกันผลกระทบที่เกิดจากการสั่นสะเทือนได้ดี



จำกัดระยะเวลาทำงาน เช่น จัดให้มีการพักรการทำงานทุก 2 ชั่วโมง ไม่ทำงานที่ใช้เครื่องสั่นสะเทือนเกินกว่า 2-4 ชั่วโมงต่อวัน







### 5. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า มีดังนี้

-  เรียนรู้ทฤษฎีทางไฟฟ้า เพื่อเกิดความระมัดระวังในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้ามากขึ้น
-  เลือกใช้อุปกรณ์ที่ไฟฟ้าได้มาตรฐาน
-  ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามหลักความปลอดภัยและกฎเกณฑ์ของการติดตั้ง
-  ควรซ่อมบำรุงและตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ
-  ควรใช้ป้ายเตือน บริเวณที่จะเกิดอันตราย หรือห้ามเข้าไปในเขตที่เสี่ยงต่อการเกิดเหตุ
-  ควรใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี
-  ปฏิบัติตามมาตรฐานทางไฟฟ้า ซึ่งสามารถศึกษาได้จากคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับพนักงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นต้น

## 6. การควบคุมและป้องกันอันตรายจากสถานที่อับอากาศ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ



### 6.1 มาตรการความปลอดภัยที่ต้องถือปฏิบัติในการเข้าสู่ที่อับอากาศ มีดังนี้

-  ต้องทำความสะอาดที่อับอากาศ เพื่อขจัดสารพิษที่ตกค้าง
-  จัดให้มีการตรวจความเข้มข้นของแก๊ส หรือไอระเหยในอากาศในที่อับอากาศ รวมถึงตรวจความเข้มข้นของออกซิเจน
-  เป่าอากาศเข้าไปในที่อับอากาศ เพื่อไล่ปริมาณสารพิษ และทำให้สารพิษเจือจางลงถึงในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
-  ปิดและใส่กุญแจแล้ว และสวิตซ์ทุกตัวที่เกี่ยวข้องกับที่อับอากาศเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการเปิดวาล์วและสวิตซ์
-  เตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจให้พร้อมสำหรับใช้ในยามจำเป็น โดยควรเป็นประเภทที่มีอากาศหรือออกซิเจนจ่ายให้แก่ผู้ใช้ทางท่อหรือถังบรรจุแก๊ส หากเกิดเหตุขึ้นจะได้นำมาใช้งานได้ทันที
-  จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จำเป็นไว้ให้ผู้ปฏิบัติงาน



### 6.2 มาตรการความปลอดภัยในขณะที่อยู่ในที่อับอากาศ มีดังนี้

- ✓ ควรจัดให้มีการระบายอากาศอย่างต่อเนื่องขณะที่ทำงานในที่อับอากาศ และมีการปล่อยสารพิษออกอย่างต่อเนื่อง
- ✓ จัดให้มีสายนิรภัยหรือเชือกสัญญาณต่อจากตัวผู้ทำงานในที่อับอากาศออกมายังผู้เฝ้า หรือผู้คุมด้านนอก เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะได้ช่วยเหลือได้ทันเวลา
- ✓ จัดให้มีระบบสื่อสารระหว่างบุคคลภายในกับภายนอกเช่นให้มีระบบเสียงดังอย่างต่อเนื่อง หากเสียงขาดหายไป แสดงว่ามีอันตรายเกิดขึ้น
- ✓ หากในสถานที่อับอากาศนั้นมีไอสารติดไฟได้ จะต้องป้องกันการระเบิด โดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่สามารถป้องกันประกายไฟ และป้องกันระเบิดได้
- ✓ เครื่องมือ อุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ใช้ในที่อับอากาศ เช่น โคมไฟ หม้อน้ำ ถังต่าง ๆ ต้องไม่ใช่อุปกรณ์ที่มีแรงดันสูง ๆ เพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟ



### 6.3 มาตรการความปลอดภัยในการเตรียมรับเหตุฉุกเฉิน มีดังนี้

- ✓ ขณะที่มีคนเข้าไปในที่อับอากาศ ต้องมีผู้เฝ้าอยู่ด้านนอก อย่างน้อย 2 คน โดยผู้ที่อยู่ด้านนอกนี้จะต้องผ่านการอบรม การกู้ภัย และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นมาแล้ว
- ✓ เตรียมเครื่องช่วยหายใจ ชนิดที่สามารถจ่ายทางอากาศทางท่อหรือทางถังแก๊สไว้ให้พร้อม สำหรับใช้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ✓ ผู้กู้ภัยที่อยู่ด้านนอกต้องคอยสังเกต หากพบว่าผู้เข้าทำงานด้านใน มีความผิดปกติ จะต้องรีบนำออกมาทันที
- ✓ หากเกิดเหตุขึ้น และได้มีการช่วยผู้ประสบเหตุออกมาแล้ว จะต้องตรวจดูเสื้อผ้าของผู้ป่วยด้วยว่าเปื้อนสารพิษหรือไม่ หากมีต้องรีบถอดออกแล้วปฐมพยาบาลทันที
- ✓ เมื่อปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้ว หากเห็นว่าต้องพบแพทย์ ต้องรีบนำส่งทันที

### 10.3 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมี

#### ฝุ่น (Dust)

เป็นสารเคมีที่เป็นอนุภาคของแข็งที่มีขนาดเล็ก เกิดจากการที่ของแข็งถูกบด ทบ กระทบ ระเบิด เป็นต้น สามารถแยกออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ ฝุ่นที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ และฝุ่นที่ไม่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

#### ฟุ้ง (Fume)

เป็นของแข็งที่เกิดจากการควบแน่นของไอโลหะ เมื่อโลหะได้รับความร้อนจนหลอมเหลว ฟุ้งมีขนาดเล็กกว่า 1.0 ไมครอน จึงสามารถเล็ดลอดผ่านระบบป้องกันอันตรายของระบบทางเดินหายใจเข้าไปถึงปอดได้

#### ละออง (Mist)

เป็นอนุภาคของเหลวที่แขวนลอยอยู่ในอากาศ เกิดจากการที่ของเหลวที่ได้รับแรงกดดัน จนเกิดการแตกตัวเป็นอนุภาค

#### ไอสาร (Vapor)

เป็นภาวะที่เป็นแก๊สของสารที่เป็นของเหลวหรือของแข็งที่อุณหภูมิและความดันปกติ ไอสารเหล่านี้จะเปลี่ยนรูปกลับเป็นของเหลวหรือของแข็งตามสภาวะเดิมได้โดยการเพิ่มความกดดันหรืออุณหภูมิลดลง

#### แก๊ส (Gas)


ไม่มีรูปร่างที่แน่นอนขึ้นอยู่กับภาชนะที่บรรจุ สามารถเปลี่ยนเป็นของเหลวหรือของแข็งได้ โดยการเปลี่ยนอุณหภูมิหรือเปลี่ยนตามความกดดัน

#### ควัน (Smoke)

เป็นอนุภาคเล็กละเอียดที่ลอยอยู่ในอากาศ ขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของวัตถุที่มีธาตุคาร์บอนเป็นส่วนประกอบ เช่น ถ่านหิน และน้ำมัน



### การป้องกันและควบคุมมลพิษสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านเคมี



- 1 แยกบริเวณที่ใช้สารเคมีไว้ในที่เฉพาะ ไม่ให้ปะปนกับบริเวณอื่น
- 2 อบรม ให้ความรู้กับคนงานเกี่ยวกับอันตรายจากสารพิษ และวิธีการปฏิบัติตนเมื่อได้รับสารพิษ
- 3 จัดหาเครื่องป้องกันอุปกรณ์ส่วนบุคคลที่เหมาะสม
- 4 เก็บน้ำดื่ม และแก้วน้ำอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันสารพิษเข้าไปปะปน
- 5 ห้ามทานอาหารหรือสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน
- 6 แนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานรักษาความสะอาดของร่างกายหลังการปฏิบัติงาน
- 7 รักษาความสะอาดของสถานที่ทำงาน เพื่อเป็นการป้องกันการสะสมของสารเคมี
- 8 ใช้สารเคมีที่มีพิษน้อยกว่าทดแทนสารที่มีพิษมากกว่า

### 10.4 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายศาสตร์

สภาพแวดล้อมทางกายศาสตร์ เป็นสภาพแวดล้อมในการทำงานที่จะต้องมีการจัดให้มีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมกับพนักงาน

เมื่อต้องทำงานในสภาพแวดล้อมด้านการยศาสตร์ที่ไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดผลต่อผู้ปฏิบัติงานดังนี้

- 1 ดวงตาเกิดการเมื่อยล้า เนื่องจากการจัดแสงสว่างไม่เพียงพอหรือมีแสงจ้าเกินไป
- 2 เกิดปัญหาด้านการไหลเวียนของโลหิต เนื่องจากเก้าอี้ หรือการออกแบบที่นั่ง ไม่เหมาะสมทำให้เกิดแรงกดที่ด้านหลังของต้นขา
- 3 เกิดการบาดเจ็บ บริเวณกล้ามเนื้อ หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
- 4 เกิดอุบัติเหตุ หรือบาดเจ็บที่เกิดจากการวางเครื่องมือ อุปกรณ์การทำงานที่ไม่เหมาะสม



การป้องกันและควบคุมมลพิษสภาพแวดล้อมในการทำงานด้านการยศาสตร์ สามารถทำได้ 3 แนวทาง



### 1. ป้องกันและควบคุมที่แหล่งกำเนิด

- ✓ ใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายหรือเป็นพิษต่อผู้ปฏิบัติงานให้น้อยลง
- ✓ ออกแบบกระบวนการผลิตให้มีความอันตรายน้อยที่สุด
- ✓ แยกกระบวนการผลิตที่เป็นอันตรายหรือเป็นพิษออกจากสถานที่ที่มีผู้ปฏิบัติงานจำนวนมาก
- ✓ มีการระบายอากาศตรงจุดที่มีสารพิษเข้าไป
- ✓ ปิดคลุมกระบวนการที่เป็นพิษหรืออันตราย ไม่ให้มีการแพร่กระจายพิษออกสู่ภายนอกได้
- ✓ กำจัดฝุ่นละอองโดยใช้ระบบเปียกชื้น
- ✓ บำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ



### 2. ป้องกันและควบคุมทางของอันตราย

- ✓ เก็บรักษา จัดระเบียบ และทำความสะอาดสถานที่อยู่เสมอ
- ✓ มีการระบายอากาศทั่วไป
- ✓ ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานในเวลาที่เหมาะสม หรือมีการติดตั้งสัญญาณเตือนภัย
- ✓ เพิ่มระยะทางระหว่างแหล่งอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานให้ห่างมากขึ้น



### 3. ป้องกันและควบคุมที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน

- ✓ อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
- ✓ ติดตั้งสัญญาณอันตรายที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน
- ✓ ให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ✓ ตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงานทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงานเป็นประจำ ๆ
- ✓ แยกผู้ปฏิบัติงานให้ห่างจากส่วนงานที่เสี่ยงอันตราย
- ✓ หมนเวียนผู้ปฏิบัติงานในส่วนงานที่เสี่ยงอันตราย

## สรุป ปัญหาด้านมลพิษ



## 6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ



# แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 2

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงความหมายของมลพิษได้ถูกต้องที่สุด  
**ข. สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจนเกิดความไม่สมดุลของธรรมชาติ**
- ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดมลพิษ  
**ก. การกระทำของมนุษย์**
- สารพิษข้อใดสามารถย่อยสลายได้  
**ง. ขยะมูลฝอย**
- “สาเหตุหนึ่งของการเกิดมลพิษคือการเพิ่มขึ้นของประชากร” ข้อใดสนับสนุนคำกล่าวข้างต้น  
**ก. ประชากรเพิ่มขึ้นทำให้มีการผลิตเพิ่มขึ้น**
- ข้อใดกล่าวถูกต้อง  
**ค. เทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้นทำให้น้ำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ได้ง่ายจึงก่อให้เกิดมลพิษมากขึ้น**
- ข้อใดเป็นมลพิษทางอากาศ  
**ง. อากาศที่เต็มไปด้วยควันจากการเผาป่า**
- สถานที่ใดมีมลพิษทางอากาศมากที่สุด  
**ข. แหล่งที่จราจรติดขัด**
- มลพิษทางน้ำก่อให้เกิดผลเสียต่อการประมงตามข้อใด  
**ค. ทำให้ปลาตายเนื่องจากขาดออกซิเจนหรือปลาขาดอาหาร**
- แหล่งน้ำที่มีลักษณะตามข้อใดก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำได้  
**ก. น้ำที่อยู่นิ่งไม่มีการไหลเวียน**
- พฤติกรรมของเกษตรกรข้อใดก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำได้  
**ข. ใช้น้ำล้างคอกหมูแล้วปล่อยน้ำลงคลอง**

7. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)




## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

2

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงความหมายของมลพิษได้ถูกต้องที่สุด  
ข. สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจนเกิดความไม่สมดุลของธรรมชาติ
- ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดสภาวะมลพิษ  
ก. การกระทำของมนุษย์
- สารมลพิษข้อใดสามารถย่อยสลายได้  
ง. ขยะมูลฝอย
- “สาเหตุหนึ่งของการเกิดมลพิษคือการเพิ่มขึ้นของประชากร” ข้อใดสนับสนุนคำกล่าวข้างต้น  
ก. ประชากรเพิ่มขึ้นให้มีการผลิตเพิ่มขึ้น
- ข้อใดกล่าวถูกต้อง  
ค. เทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้นทำให้น้ำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ได้ง่ายจึงก่อให้เกิดมลพิษมากขึ้น
- ข้อใดเป็นมลพิษทางอากาศ  
ง. อากาศที่เต็มไปด้วยควันจากการเผาป่า
- สถานที่ใดมีมลพิษทางอากาศมากที่สุด  
ข. แหล่งที่จราจรติดขัด
- มลพิษทางน้ำก่อให้เกิดผลเสียต่อการประมงตามข้อใด  
ค. ทำให้ปลาตายเนื่องจากขาดออกซิเจนหรือปลาขาดอาหาร
- แหล่งน้ำที่มีลักษณะตามข้อใดที่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำได้  
ก. น้ำที่อยู่นิ่งไม่มีการไหลเวียน
- พฤติกรรมของเกษตรกรข้อใดก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำได้  
ข. รั่วเหยล้างคอกหมูแล้วปล่อยน้ำลงคลอง

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | ใบงาน ที่ 2                                | หน่วยที่.....2.....      |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม | สัปดาห์ที่.....4.....    |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2    | สอนครั้งที่.....4-5..... |
|   | ชื่อหน่วย...ปัญหาด้านมลพิษ                 | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.   |

## ใบงานที่ 2.1

### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนพิจารณาว่าในชีวิตประจำวันต้องพบกับมลพิษใดบ้าง (บอกมาทุกชนิดที่พบ) เพราะเหตุใดจึงต้องประสบกับมลพิษเหล่านั้น และนักเรียนมีแนวทางการแก้ไขอย่างไรจึงจะปลอดภัย บันทึกลงในช่องว่างด้านล่าง

| มลพิษที่ประสบ | สาเหตุ   | แนวทางการแก้ไข  |
|---------------|--|---|
| มลพิษทางอากาศ | นั่งรถตู้ปกครองเข้าไปเดิมน้ำมัน                    | ใช้น้ำยากอนามัยปิดปากและจมูก เพื่อป้องกันการหายใจเอาอากาศที่เป็นพิษเข้าสู่ร่างกาย |
| มลพิษทางอาหาร | รับประทานอาหารเจือปนสารปรุงแต่งกลิ่น               | หลีกเลี่ยงอาหารที่มีสีสดและสารอาหารที่มีสิ่งเจือปนสารพิษ                          |
| มลพิษทางขยะ   | ชาวบ้านนำขยะมูลฝอยมากองรวมกันจนเกิดการสะสมเชื้อโรค | ขอความร่วมมือให้นำขยะไปทิ้งในที่ทางการจัดไว้ให้                                   |

## ใบงานที่ 2.2

### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนสืบค้นข้อมูลว่าปัจจุบันมีสถานประกอบการใดที่มีการจัดกิจกรรม หรือมีการดำเนินงานเพื่อหลีกเลี่ยงหรือป้องกันไม่ให้เกิดปัญหามลพิษเกิดขึ้น จำนวน 1 สถานประกอบการ (บันทึกลงในช่องว่างด้านล่าง)

ตัวอย่างสถานประกอบการที่มีกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อหลีกเลี่ยง/ป้องกันปัญหามลพิษ

บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ป้องกันมลภาวะภายในเข้าสู่ระบบปรับอากาศมลภาวะไม่ได้เกิดจากการที่อากาศพิษจากข้างนอกเข้าสู่อาคารเพียงอย่างเดียว ภายในอาคารเองก็มีแหล่งเกิดมลภาวะได้เช่นเดียวกัน เช่น CO2 จากบุคคลที่อยู่ภายในอาคาร หรือแม้แต่ฝุ่นละอองจากเครื่องถ่ายเอกสาร โดยกันห้องถ่ายเอกสารให้มีพื้นที่ปิดชิด และมีพัดลมดูดอากาศออกไปยังภายนอก เพื่อให้ในอาคารในท้องไหลออกไปสู่พื้นที่ปรับอากาศ ปล่องอากาศออกควรอยู่ห่างจากระบบเดิมอากาศเข้าสู่อาคารอย่างน้อย 10 เมตร ผู้ที่ทำงานในอาคารและผู้ที่มาใช้บริการได้รับอากาศบริสุทธิ์ วัสดุผ่อนคลาย อัตราการเจ็บป่วยลดลง เนื่องจากมลภาวะในที่ทำงานลดลงเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน

## ใบงานที่ 2.3



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนหาข้อมูลประสิทธิภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานจำนวน 2 คน เกี่ยวกับมลพิษที่ผู้ปฏิบัติงานพบ จากนั้นนำมาพิจารณาว่าเป็นมลพิษสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านใด พร้อมทั้งบอกแนวทางแก้ไข (บันทึกลงในช่องว่างด้านล่าง)

1. คำตอบของนักเรียนแต่ละคนจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับผู้ถูกสัมภาษณ์
2. การพิจารณาประเภทของมลพิษและแนวทางแก้ไขสามารถศึกษาได้จากเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2

## ใบงานที่ 2.4



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนสืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่างสถานประกอบการที่ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน พร้อมสรุปผลที่เกิดขึ้นหากสถานประกอบการมีการปฏิบัติตามมาตรฐานดังกล่าว (บันทึกลงในช่องว่างด้านล่าง)

ตัวอย่างสถานประกอบการที่ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน

บริษัท เอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด (มหาชน)

สรุปผลดีที่เกิดขึ้นหากสถานประกอบการมีการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน

ผู้ปฏิบัติงานงาน ได้รับความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน คือ มีสุขภาพดีทั้งกายและใจ ไม่เกิดอุบัติเหตุหรือเป็นโรคที่เกิดจากการทำงาน ส่งผลให้ผลผลิตสินค้าได้จำนวนมากขึ้น และมีคุณภาพดีขึ้น





## แบบประเมิน

# ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 2

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงความหมายของมลพิษได้ถูกต้องที่สุด
  - สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจนเกิดความไม่สมดุลของธรรมชาติ
- ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดสภาวะมลพิษ
  - การกระทำของมนุษย์
- สภาวะมลพิษข้อใดสามารถย่อยสลายได้
  - ขยะมูลฝอย
- “สาเหตุหนึ่งของการเกิดมลพิษคือการเพิ่มขึ้นของประชากร” ข้อใดสนับสนุนคำกล่าวข้างต้น
  - ประชากรเพิ่มขึ้นให้มีการผลิตเพิ่มขึ้น
- ข้อใดกล่าวถูกต้อง
  - เทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้นทำให้น้ำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ได้ง่ายจึงก่อให้เกิดมลพิษมากขึ้น
- ข้อใดเป็นมลพิษทางอากาศ
  - อากาศที่เต็มไปด้วยควันจากการเผาป่า
- สถานที่ใดมีมลพิษทางอากาศมากที่สุด
  - แหล่งที่จราจรติดขัด
- มลพิษทางน้ำก่อให้เกิดผลเสียต่อการประมงตามข้อใด
  - ทำให้ปลาตายเนื่องจากขาดออกซิเจนหรือปลาขาดอาหาร
- แหล่งน้ำที่มีลักษณะตามข้อใดที่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำได้
  - น้ำที่อยู่นิ่งไม่มีการไหลเวียน
- พฤติกรรมของเกษตรกรข้อใดก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำได้
  - รา่นเหย้าคอกหมูแล้วปล่อยน้ำลงคลอง

## 8. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

## 11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

### 11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ .../.... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

### 11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....


4) ผลการสอนของครู : .....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....

### 11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน .....

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 3 | หน่วยที่.....3.....      |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม     | สัปดาห์ที่.....6-7.....  |
|   | รหัสวิชา 20001-1001..... ท-ป-น.....1-2-2       | สอนครั้งที่.....6-7..... |
|   | ชื่อหน่วย...โรคที่เกิดจากการทำงาน              | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.   |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สารการเรียนรู้

1. ความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงาน
2. โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุม ป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงาน

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงานได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกันได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนวางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุม ป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความสนใจใฝ่รู้
6. ความรักสามัคคี

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้

## 6. กิจกรรมการเรียนการสอน (2W3P : 5 ชั้นการจัดการเรียนรู้)

สอนครั้งที่ 13

### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียนโดยการใช้คำถาม ดังนี้ “ในอนาคต ผู้เรียนสนใจอยากประกอบอาชีพใด และอาชีพนั้นก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคใดในอนาคตหรือไม่” ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมพร้อมยกตัวอย่างประกอบ | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br>(ตัวอย่างคำตอบ : ในอนาคตข้าพเจ้าอยากประกอบอาชีพครู มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเครียด ออฟฟิศซินโดรม เส้นเสียงอักเสบ) |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3  |

### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง ความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงาน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง ความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงาน ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนวิเคราะห์สาเหตุของโรคจากการทำงาน โดยแบ่งออกเป็นปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ตัวผู้ปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อม อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม | ผู้เรียนวิเคราะห์สาเหตุของโรคจากการทำงาน โดยแบ่งออกเป็นปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ตัวผู้ปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อม อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการวิเคราะห์สาเหตุของโรคจากการทำงาน  | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์เรื่องสาเหตุของโรคจากการทำงาน   |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปสืบค้นข้อมูลเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงาน จากนั้นบันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 3.1 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 3.1 และวิเคราะห์เชื่อมโยงนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน                    |
|-------|--|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของโรคที่เกิดจากการทำงาน”   | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงาน” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

### สอนครั้งที่ 14

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิม จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube สืบค้นได้จาก <a href="https://youtu.be/UbXC6nI4aCU?si=Pz_WjFD479EStBYt">https://youtu.be/UbXC6nI4aCU?si=Pz_WjFD479EStBYt</a> เรื่อง ช่างท้อป แนะนำวิธีอาบน้ำแมวเบื้องต้น (น้องแร็ปเปอร์) จากนั้นผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่าจากคลิปวิดีโอบุคคลในคลิปประกอบอาชีพใด และมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคที่เกิดจากการทำงานหรือไม่” | ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube จากนั้นตอบคำถามกระตุ้นความคิด     |
| 3)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียน โดยการใช้คำถาม ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่า  | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด  |

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน |
|-------|---|----------|
|       | ถ้าหากตนเองเป็นโรคที่เกิดจากการทำงานจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้เรียนอย่างไร” ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมพร้อมยกตัวอย่างประกอบ |          |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนวิเคราะห์โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน โดยแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่ งานด้านเกษตรกรรม งานด้านอุตสาหกรรม งานด้านศิลปหัตถกรรม งานด้านคหกรรม งานด้านพาณิชยกรรม | ผู้เรียนวิเคราะห์โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน โดยแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่ งานด้านเกษตรกรรม งานด้านอุตสาหกรรม งานด้านศิลปหัตถกรรม งานด้านคหกรรม งานด้านพาณิชยกรรม ลงในกระดาษฟลิปชาร์ต |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการวิเคราะห์โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน  | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์เรื่องโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน   |

## 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบอาชีพของผู้ปกครอง จากนั้นบันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 3.2 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 3.2 และวิเคราะห์เชื่อมโยงนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                    |
|-------|---|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน<br>ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ<br>โรคที่เกิดจากการทำงาน”              | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน<br>ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ<br>แนวทางป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงาน” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

สอนครั้งที่ 15

### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและ<br>ทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน<br>ครั้งที่แล้ว   | ผู้เรียนทักทายครูและ<br>ทบทวนความรู้เดิม<br>จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนบอกชื่ออาชีพตามคำศัพท์<br>ภาษาอังกฤษ จากนั้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ว่า<br>อาชีพที่กล่าวมานั้นเกี่ยวข้องกับอาชีพ<br>ประเภทใด (งานด้านเกษตรกรรม งานด้าน<br>อุตสาหกรรม งานด้านศิลปหัตถกรรม<br>งานด้านคหกรรม งานด้านพาณิชยกรรม) | ผู้เรียนร่วมกิจกรรมบอกชื่ออาชีพตามคำศัพท์<br>ภาษาอังกฤษ และวิเคราะห์ว่า อาชีพที่กล่าวมา<br>นั้นเกี่ยวข้องกับอาชีพประเภทใด (งานด้าน<br>เกษตรกรรม งานด้านอุตสาหกรรม<br>งานด้านศิลปหัตถกรรม<br>งานด้านคหกรรม งานด้านพาณิชยกรรม) |
| 3)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียน<br>โดยการใช้คำถาม ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่า<br>อาชีพใดมีความเสี่ยงมากที่สุด” ผู้สอน<br>อธิบายเพิ่มเติมพร้อมยกตัวอย่างประกอบ  | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด   |

### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายโดยการทบทวนความรู้เรื่อง<br>โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทาง<br>ป้องกัน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ<br>(PowerPoints) | ผู้เรียนเรียนรู้เรื่อง โรคที่เกิดจากการทำงานและ<br>แนวทางป้องกัน ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ<br>(PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม จากนั้นแต่ละกลุ่มเลือกว่ากลุ่มของเราในอนาคตมีแนวโน้มในการประกอบอาชีพใดมากที่สุด และให้ดำเนินการวางแผนเพื่อไปศึกษาดูงานตามอาชีพที่กลุ่มตนเองเลือก วิเคราะห์โรคที่โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน | ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม จากนั้นผู้เรียนไปศึกษาดูงานตามอาชีพที่กลุ่มตนเองเลือก วิเคราะห์โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการไปศึกษาดูงานและการวิเคราะห์โรคที่โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน  | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการศึกษาดูงานและการวิเคราะห์โรคที่โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน และบันทึกผล          |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนบอกประโยชน์จากการไปศึกษาดูงาน พร้อมบอกแนวทางป้องกัน | ผู้เรียนบอกประโยชน์จากการไปศึกษาดูงาน พร้อมบอกแนวทางป้องกัน เพื่อให้ห่างไกลจากโรคที่เกิดจากการทำงาน และบันทึกผล |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากการไปศึกษาดูงานมาประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันตนเองจากโรคที่เกิดจากการทำงานที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างไร” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้                       |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 3   | ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 3       |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 |

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

### 7.2 สื่อโสตทัศน

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
- 3) คลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube
- 4) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

-

### 7.5 อื่น ๆ

- 1) กระดาษฟลิปชาร์ต
- 2) ปากกาเคมี

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

8.1 ใบงานที่ 3.1

8.2 ใบงานที่ 3.2

8.3 แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 3

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจใบงาน

## 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) เฉลยใบงาน


## 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เกี่ยวกับการบอกชื่ออาชีพเป็นภาษาอังกฤษ



|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
|  | <b>ใบความรู้ ที่ 3</b>                     | หน่วยที่.....3.....     |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม | สัปดาห์ที่.....6-7..... |
|   | รหัสวิชา 20001-1001.....ท-ป-น...1-2-2      | สอนครั้งที่.....6-7.... |
|   | ชื่อหน่วย...โรคที่เกิดจากการทำงาน          | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

### 1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. ความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงาน
2. โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

- 2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....
- 2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของมลพิษได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของมลพิษได้
3. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้
4. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำได้
5. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางขยะได้
6. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงได้
7. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางดินได้
8. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอาหารได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. ผู้เรียนปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษได้
2. ผู้เรียนปฏิบัติตามการป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงานได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย

3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความสนใจใฝ่รู้
6. ความรักสามัคคี

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนสามารถวางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงานได้

#### 5. เนื้อหาสาระ

##### 1. ความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงาน

โรคจากการทำงาน หรืออาจเรียกว่า โรคจากการประกอบอาชีพ มีสาเหตุและความรุนแรงดังนี้  
อาการแบบเฉียบพลัน เกิดจากได้รับสิ่งที่ทำให้เกิดโรคในปริมาณความเข้มข้นสูงในระยะเวลา สั้น ๆ  
อาการแบบเรื้อรัง เกิดจากผู้ปฏิบัติงานได้รับสิ่งที่ทำให้เกิดโรคนั้นทีละเล็กทีละน้อย สะสมเป็นเวลานานหลายเดือนหรือหลายปี

โรคที่เกิดจากสาเหตุทางอ้อมในการทำงาน เช่น การถูกเลิกจ้าง การลดเวลาทำงาน การลดเงินเดือน ทำให้เกิดภาวะความเครียด วิตกกังวล นอนไม่หลับ ส่งผลให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บ โรคซึมเศร้า ซึ่งอาจส่งผลรุนแรงต่อชีวิตได้

##### สถานการณ์สุขภาพของแรงงานไทย

นักวิชาการด้านสุขภาพแรงงานกล่าวถึงอัตราเสี่ยงของแรงงานไทย ที่มีต่อการเกิดโรคจากการทำงานว่ามีปริมาณสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคซิลิโคสิส ซึ่งเป็นกลุ่มโรคที่เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นซิลิกา

สาเหตุของโรคจากการทำงาน แบ่งออกเป็นปัจจัยใหญ่ ๆ ได้ดังนี้



ตัวผู้ปฏิบัติงาน



สภาพแวดล้อม



อุปกรณ์ เครื่องมือ  
เครื่องจักร



สังคม เศรษฐกิจ  
และสิ่งแวดล้อม

### 1. ตัวผู้ปฏิบัติงาน แบ่งออกได้ดังนี้

#### เพศ

ร่างกายของเพศหญิงอาจทนต่อสภาพแวดล้อมได้น้อยกว่าเพศชาย ดังนั้นในสภาวะแวดล้อมในที่ทำงานเดียวกัน เพศหญิงมักมีโอกาสเจ็บป่วยเป็นโรคจากการประกอบอาชีพมากกว่าเพศชาย

#### อายุ

ความแตกต่างด้านอายุ ทำให้เกิดความแตกต่างด้านสรีรวิทยาด้วย คนทำงานที่อายุน้อย จึงมีความต้านทานของร่างกายได้น้อยกว่าคนทำงานที่อายุมากกว่าหรือคนทำงานที่อยู่ในวัยหนุ่มสาว

#### สุขภาพ

ผู้ที่มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ ไม่มีโรคประจำตัว จะสามารถปฏิบัติงานและเกิดอันตรายหรือโรคที่เกิดจากการทำงานได้น้อยกว่าผู้ที่สุขภาพไม่แข็งแรง

#### ชั่วโมงการทำงาน แต่ละวัน

หากผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานเกินกว่ามาตรฐานสากลกำหนด อาจก่อให้เกิดโรคหรืออันตรายจากการทำงานได้มากขึ้น

#### ระยะเวลาของการ ประกอบอาชีพ

ผู้ที่ทำงานในสถานที่ทำงานหรือสภาวะแวดล้อมที่เป็นพิษเป็นเวลานาน จะมีโอกาสเกิดการสะสมของพิษ ทำให้ป่วยและเกิดโรคได้ง่ายขึ้น

#### ความรู้ความเข้าใจ ในงาน

คนงานที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน จะทำให้สามารถป้องกันตนเองไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออาการป่วยหรือบาดเจ็บได้

#### ความประมาท

เช่น ความเชื่อมั่นในตนเอง การละเลยหรือมีทัศนคติที่ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับความปลอดภัย ไม่ใช่เครื่องป้องกันอันตรายที่จัดไว้ให้ ส่งผลให้ขาดความระมัดระวัง หรือไม่เห็นถึงความสำคัญของความปลอดภัย

#### ความไวต่อ การเกิดโรค

แต่ละคนมีความไวต่อการแพ้พิษหรือการเกิดโรคที่แตกต่างกัน จึงต้องทราบถึงสภาวะของร่างกายตนเอง และมีการระมัดระวังป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายขึ้น

### 2. สภาพแวดล้อม แบ่งได้ดังนี้



### เสียง

คนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม มักได้รับมลพิษทางด้านเสียงดังจากเครื่องจักร ซึ่งเมื่อคนงานได้รับเสียงที่ดังเกินไปเป็นเวลานาน จะก่อให้เกิดหูหนวกหรือประสาทหูเสื่อมได้



### แสง

แสงสว่างที่มากหรือน้อยเกินไป ไม่สอดคล้องการทำงานของดวงตา ทำให้ตาทำงานหนักขึ้น จนประสิทธิภาพในการทำงานลดลง หากแสงสว่างนั้นไม่มีแสงอัลตราไวโอเล็ตหรืออินฟราเรดจะทำให้ตา มองไม่เห็นชั่วคราว



### ความร้อน

ระดับอุณหภูมิปกติของร่างกายคือ 37 °C หรือ 98.6 °F หากเกินนี้จะทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย มีน้ีระยะ ร่างกายขาดน้ำ เป็นตะคริว หมดสติ และอาจถึงเสียชีวิตได้



### ความสิ้นเปลือง

คนงานที่ได้รับการสัมผัสเหือนเป็นเวลานาน จะมีผลเสียต่อร่างกาย ทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย หรือเป็นอันตรายต่ออวัยวะภายใน กระดูกขาดแคลเซียม มือลึบ ปวดตามข้อมือ และมือตายดำในที่สุด



### ความเย็น

ความเย็นทำให้ระบบการไหลเวียนของเลือดเกิดความผิดปกติ เมื่ออวัยวะในร่างกายได้รับความเย็นเกินไปหรือนานเกินไปจะทำให้เกิดอาการชา



### สารเคมี

ปัจจุบันคนงานทั้งด้านอุตสาหกรรม และเกษตรกรรมต้องใกล้ชิดกับสารเคมีชนิดต่าง ๆ มากขึ้นตามไปด้วย โดยสารเคมีแต่ละชนิดจะเกิดผลเสียต่อร่างกายที่แตกต่างกันออกไป



### อุปกรณ์ในการทำงาน

การใช้อุปกรณ์การทำงานด้วยความประมาท อุปกรณ์การทำงานไม่เหมาะสมกับงาน เป็นสาเหตุของกรเกิดอุบัติเหตุในการทำงานได้ทั้งสิ้น



### หลังจากแม่เหล็ก

อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า การประดิษฐ์แสงอัลตราไวโอเล็ต ผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง อุตสาหกรรมหล่อ อุตสาหกรรมเป่าแก้ว ล้วนเสี่ยงต่อพลังงานจากแม่เหล็กไฟฟ้า



### สารกัมมันตรังสี

สารกัมมันตรังสีมีกส่งผลทำลายเม็ดเลือดแดง ทำให้เกิดมะเร็งเม็ดเลือด มะเร็งผิวหนัง หรือหากคนงานตั้งครุ่รังสีส่งผลถึงลูกในครุ่กร อากาศโดยทั่วไปของ ผู้ที่ได้รับสารกัมมันตรังสี มักมีอาการคลื่นไส้ ซึ่อก และถึงขั้นเสียชีวิตได้



### ฝุ่นละออง

คนงานที่ได้รับฝุ่นละอองเข้าไปมาก จะก่อให้เกิดโรคต่อระบบทางเดินหายใจ โรคปอดพิการ หรือโรคมะเร็งได้

### 3. อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ที่นำมาใช้งานมีสภาพดังนี้

1. ชำรุด สึกหรอ
2. ไม่ถูกขนาด หรือไม่เหมาะสมกับงาน
3. ขาดความสมบูรณ์ เช่น ไม่มีด้ามจับ ใบมีดมีรอยแหงง
4. อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่ขาดการบำรุงรักษาให้มีสภาพพร้อมใช้งาน

### 4. สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม มีดังนี้



### นายจ้าง

หากนายจ้างละเลย เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตน หรือขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน จะส่งผลเสียที่เกิดขึ้นทั้งต่อตัวคนงานและองค์กร



### หัวหน้างานและเพื่อนร่วมงาน

หน่วยงานที่มีหัวหน้างานและเพื่อนร่วมงานที่เอาใจใส่ และคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน เห็นถึงความสำคัญขอความปลอดภัย อย่างเคร่งครัด จะช่วยลดอาการเจ็บป่วย และโรคจากการประอะอวยพิงหลังได้มาก



### เพื่อนบ้าน

เพื่อนบ้านและแหล่งที่อยู่อาศัย อาจก่อให้เกิดทัศนคติที่ไม่ถูกต้องในการป้องกันโรค และการปฏิบัติตนทางสุขภาพที่ถูกต้องลักษณะ



### เศรษฐกิจ

คนงานที่ต้องทำงานล่วงเวลาเพื่อให้เห็นมากขึ้น ขาดการดูแล บำรุง รักษาร่างกายพักผ่อนไม่เพียงพอ ย่อมมีโอกาสที่จะเจ็บป่วยหรือเกิดโรคที่เกิดจากการประอะอวยพิงหลังได้สูง



### สิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวคนงาน หรือนักงานนอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว เป็นสภาวะที่ส่งผลกระทบต่อกรเจ็บป่วยได้

## 2. โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน



**งานด้านเกษตรกรรม**

ปัจจุบันเกษตรกรมีการนำเทคโนโลยี และสิ่งประดิษฐ์สมัยใหม่มาช่วยทุ่นแรงเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร รวมถึงการนำสารเคมีต่าง ๆ เข้ามาใช้เพื่อให้ผลผลิตออกมาสวยงาม เป็นที่พึงพอใจผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งนับว่ามีประโยชน์ต่องานด้านการเกษตรเป็นอย่างมาก ขณะเดียวกันสิ่งเหล่านี้ อาจก่อให้เกิดโทษต่อตัวเกษตรกร และสิ่งแวดล้อม เมื่อเกษตรกรต้องเกี่ยวข้องกับสารเคมี เช่น พาราไอออน มาลาไอออน แลนเนต พุราคอน

### งานด้านเกษตรกรรมผลกระทบต่อร่างกายดังนี้

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <b>01</b>   | <b>02</b>   | <b>03</b>   | <b>04</b>  | <b>05</b>  |
| <b>สารเคมีและยาปราบศัตรูพืชที่เกษตรกรนำมาใช้</b>  | <b>ฝุ่นละออง</b>  | <b>สิ่งแวดล้อมทางกายภาพทำให้เกิดอันตรายต่อเกษตรกรได้หลายอย่าง</b>   | <b>สัตว์เลี้ยงของเกษตรกร</b>   | <b>เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร</b>  |
| หากขาดความระมัดระวัง หรือขาดความรู้จะส่งผลกระทบต่อร่างกาย เมื่อร่างกายได้รับสารเคมีเข้าไปอาการจะขึ้นอยู่กับประเภทของสารเคมี และอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ | ฝุ่นละอองจากฟางข้าว และขานอ้อยเป็นอันตรายต่อระบบหายใจ ส่งผลให้เยื่อพังผืดที่ปอด ทำให้ปอดทำงานผิดปกติหรือพิการ เป็นโรคเกี่ยวกับปอด คือ โรคปอดชวานา โรคปอดขานอ้อย และกลายเป็นมะเร็งในที่สุด | เช่น พายุ น้ำท่วม เป็นสาเหตุของการเกิดโรคไข้หวัด น้ำกัดเท้า นอกจากนี้ยังมีอันตรายที่เกิดจากสัตว์มีพิษที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้น | เช่น วัว ควาย สุกร แพะ แกะ เป็ด ไก่ สัตว์บางชนิดเป็นพาหะนำโรคแอนแทรกซ์เข้ามาสู่คนได้ | สามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อภาคเจ็บ หรือถึงขั้นเสียชีวิตของเกษตรกรได้เช่นกัน หากเกษตรกรขาดความรู้ ขาดความระมัดระวัง หรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ |

### แนวทางการป้องกันโรคที่เกิดจากงานด้านเกษตรกรรม

เกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมมือกันเพื่อหาแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดโรคหรือเกิดอันตราย ดังนี้



### 01

เกษตรกรจะต้องเอาใจใส่ดูแล เสริมสร้างสุขภาพของตนเองให้มีความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มความสามารถและมีประสิทธิภาพ

### 02

เกษตรกรควรหาความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำงานอย่างถูกสุขลักษณะ การใช้อุปกรณ์เครื่องมืออย่างระมัดระวัง วิธีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง รวมถึงการปฏิบัติตามคำแนะนำหรือข้อบังคับในการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และสารเคมี

### 03

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เพื่อไม่ให้สารเคมีเข้าสู่ร่างกาย

### 04

หลีกเลี่ยงการใช้ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ชำรุด หรือเครื่องมือที่มีสภาพไม่พร้อมใช้งาน

### 05

รักษาความสะอาดตนเองหลังจากใช้สารเคมี ทำความสะอาดสถานที่ทำงาน และเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบในสถานที่ที่ปลอดภัย

### 06

หลีกเลี่ยงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายทุกด้าน เช่น สารเคมี เครื่องจักรกล ฝุ่นละออง พิษและสัตว์มีพิษ ภัยธรรมชาติ

### 07

ควรมีการศึกษาหาข้อมูล รับฟังข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรวมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนา และแก้ไขต่อไป



## งานด้านอุตสาหกรรม

คนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคร้ายไข้เจ็บที่เกิดจากสารเคมี สารเคมีแต่ละประเภทเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะก่อให้เกิดผลที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. สารตะกั่ว

2. สารปรอท

4. สังกะสี

6. แคดเมียม

7. โครเมียม

9. เบนซิน

10. แอลกอฮอล์

3. สารหนู

5. แมงกานีส

8. ฟอสฟอรัส

11. ฟีนอลฟราย



## 1. สารตะกั่ว

Pb

คนงานที่ได้รับอันตรายจากสารตะกั่ว มักเป็นบุคคลที่ทำงานเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต การบรรจุ หรือการทำงานในบริเวณที่มีสารตะกั่ว ผ่นตะกั่ว ोकวันตะกั่ว ซึ่งเมื่อเข้าสู่ร่างกาย โดยการกิน หรือการโดยการดูดซึมทางผิวหนัง และการหายใจ เข้าไปสะสมในกล้ามเนื้อในระบบไหลเวียนโลหิตและในกระดูก

### ผลกระทบต่อร่างกาย



#### อาการเฉียบพลัน

- ✓ ปวดศีรษะ
- ✓ บางรายคลื่นคลื่น ชัก
- ✓ ตาพร่า
- ✓ หมดสติ
- ✓ ปวดท้องอย่างรุนแรง
- ✓ หากรุนแรงอาจเสียชีวิต
- ✓ เบื่ออาหาร
- ✓ คลื่นไส้ อาเจียน



#### อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ ปวดศีรษะและเมื่อย
- ✓ มีเส้นตะกั่วบริเวณรอยต่อ
- ✓ เบื่ออาหาร
- ✓ เหนื่อยและฟัน
- ✓ ท้องผูกสลับกับท้องเดิน
- ✓ ริมฝีปากสีน้ํารด กระจก เป็น
- ✓ ชีต อ่อนเพลีย
- ✓ ตระคริว
- ✓ ร่างกายอ่อนแอ
- ✓ มีอาการข้อมือ และเท้าห้อย
- ✓ โลหิตจาง
- ✓ บางรายเป็นอัมพาตและมี
- ✓ อาการทางสมอง

## 2. สารปรอท

Hg

คนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ โรงงาน ทำอุปกรณ์ไฟฟ้า ยารักษาโรค สารกำจัดศัตรูพืช สี เป็นต้น ทำให้ได้รับสารพิษจากปรอทเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจเอาปรอทเข้าไป การซึมเข้าทางผิวหนัง และการกินเข้าไปทางปาก เมื่อสารปรอทเข้าสู่ร่างกายจะซึมเข้าสู่กระแสเลือดทำให้การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ถูกทำลาย

### ผลกระทบต่อร่างกาย



#### อาการเฉียบพลัน

- ✓ หากสูดหายใจเอาปรอทเข้าไปในปริมาณสูงทันที จะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจอย่างรุนแรง
- ✓ หากทานเข้าไปในปริมาณมาก จะทำให้เกิดอาการปวดท้อง อาเจียน
- ✓ หากสารปรอทเข้าไปถึงลำไส้จะทำให้ปวดลำตัว ถ่ายเป็นเลือด อวัยวะต่าง ๆ ถูกทำลาย สูญเสียหน้าที่ไป และอาจเสียชีวิตทันที



#### อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ รู้สึกอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร
- ✓ เหนื่อยและปากอึกเสบ
- ✓ มีอาการคัน กระจกที่มีมือ แขน ขา ใบหน้า
- ✓ เป็นอันตรายต่อระบบประสาทส่วนกลาง สมองและไต

### 3. สารหนู

As

สารหนูใช้โดยทั่วไปในโรงงานอุตสาหกรรมหลอมโลหะ และใช้ผสมทำโลหะอัลลอยด์ อุตสาหกรรมทำยารักษาโรคบางชนิด ยาปราบศัตรูพืช อุตสาหกรรมทำแก้วธรรมิก อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น สารหนูอาจเข้าสู่ร่างกาย โดยการหายใจ การดูดซึมทางผิวหนัง หรือผ่านระบบทางเดินอาหารโดยเจือปนกับอาหาร

#### ผลกระทบต่อร่างกาย



##### อาการเฉียบพลัน

- ✓ การระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้
- ✓ อาเจียน ท้องร่วง ถ่ายปนเลือด ซ็อกจนถึงเสียชีวิต
- ✓ เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจอย่างรุนแรง หายใจลำบาก และเจ็บหน้าอก



##### อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ ทำให้เกิดอาการอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร
- ✓ ระบบทางเดินอาหารผิดปกติ
- ✓ ตับถูกทำลาย
- ✓ ผิวหนังเปลี่ยนสี บวม ขื่น อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็งผิวหนังได้
- ✓ อาการปลายประสาทอักเสบ แขนขาชา
- ✓ ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อสมอง ทำให้ความจำเสื่อม

### 4. สังกะสี

Zn

สังกะสีคลอไรด์ ทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อผิวหนัง หลอดลม เยื่อจมูก ตา สังกะสีออกไซด์จะทำให้เกิดอาการไข้ หนาวสั่น และทำให้เกิดโรคผิวหนัง เช่น สังกะสีซิลิเกต สังกะสีไวยาเนต คนที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสังกะสีติดต่อกันตลอดเวลา และเป็นเวลานาน เช่น การทำโลหะผสม การเชื่อม การตัดสังกะสี แผ่นแม่พิมพ์ เคาหลอมสังกะสี การทำแบตเตอรี่ ยาน้ำแมลง ไม้ขีดไฟ การทำวัตถุเคลือบ ทำหมึก



#### ผลกระทบต่อร่างกาย

- ✓ เมื่อร่างกายได้รับไอ ฟุ้ง หรือฝุ่นของโลหะสังกะสีเข้าไปปริมาณมาก จะทำให้เกิดอาการไข้
- ✓ คลื่นไส้ อาเจียน
- ✓ ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ
- ✓ อ่อนเพลีย กระจายน้ำ
- ✓ สำหรับคนงานที่ต้องทำงานสัมผัสสังกะสีตลอดเวลา ร่างกายจะเกิดความต้านทานขึ้น และจะหายไปอย่างรวดเร็วในวันหยุดจากการทำงาน เมื่อกลับเข้าทำงานอีก อาการของโรคก็จะเกิดขึ้นอีก

## 5. แมงกานีส

Mn

แมงกานีสถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น อุตสาหกรรมลู่เหล็ก โลหะ อุตสาหกรรมหล่อเหล็กเหนียว อุตสาหกรรมถ่านไฟฉาย อุตสาหกรรมแก้ว เมื่อแมงกานีสเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านระบบทางเดินหายใจเอาไอควินของแมงกานีสเข้าไปสะสมในร่างกาย และเข้าสู่กระแสเลือด สะสมในระดับ ไต ลำไส้เล็ก กระดูก สมอง และถูกขับออกทางปัสสาวะ และอุจจาระ

### ผลกระทบต่อร่างกาย

#### อาการเฉียบพลัน

- ✓ มีไข้ คลื่นไส้ อาเจียน
- ✓ ปวดเมื่อยตามลำตัว
- ✓ หลอดลม และปอดอักเสบ

#### อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ ร่างกายอ่อนเพลีย
- ✓ ปวดศีรษะ
- ✓ เบื่ออาหาร
- ✓ ง่วงนอน มึนงง น้ำตาไหล
- ✓ อาจหัวเราะหรือร้องไห้ เป็นพัก ๆ
- ✓ พูดช้าและดิ้นขัด
- ✓ กล้ามเนื้อตึง ไม่รับความรู้สึกใด ๆ
- ✓ อาจเป็นอัมพาตที่ปลายเท้า เดินขาแกว่ง
- ✓ ไม่สามารถทรงตัวได้

## 6. แคดเมียม

Cd

แคดเมียมเป็นโลหะที่ทนทานต่อการผุกร่อน อ่อน ง่ายได้ง่าย ใช้ผสมกับโลหะอื่น ๆ เพื่อเพิ่มความคงทน นำมาใช้ในกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์ เรือยนต์ เครื่องบิน แบตเตอรี่ ทำสี

### ผลกระทบต่อร่างกาย

#### อาการเฉียบพลัน

- ✓ มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน น้ำลายไหล
- ✓ อาเจียนเป็นเลือด เป็นลมหรือช็อก
- ✓ มีอาการท้องเดิน ปวดท้องอย่างรุนแรง
- ✓ มีอาการระคายเคืองระบบหายใจ คอแห้ง
- ✓ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ เหงื่อออกมาก
- ✓ หลอดลมอักเสบ ไอ เหนื่อยหอบ แน่นหน้าอก
- ✓ ระบบทางเดินอาหารอักเสบ และอาจถึงขั้นเสียชีวิต

#### อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ เกิดอาการปวดตามข้อ กระดูก ทั่วร่างกาย
- ✓ บางรายกระดูกกร่อนถึงขนาดความสูงลดลง
- ✓ เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย น้ำหนักลด
- ✓ ปัสสาวะเป็นสีน้ำตาล หรือเป็นเลือด
- ✓ ไตถูกทำลาย
- ✓ บางรายพบวงแหวนสีเหลืองบริเวณเหงือก

## 7. โครเมียม

Cr

โครเมียมเป็นโลหะแข็งสีขาว มีความมันวาว ใช้ในอุตสาหกรรมชุบโลหะ อุตสาหกรรม การผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมสีและสีย้อม การฟอกหนัง อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมอาหาร โรงพิมพ์ผ้า เป็นต้น



### ผลกระทบต่อร่างกายจะแสดงอาการทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง

- 1 **แผลจากโครเมียม** เกิดจากการอักเสบของผิวหนังที่สัมผัสและสะสมฝุ่นละอองของโครเมียม เช่น บริเวณโคนเล็บมือ ข้อนิ้ว หลังเท้า จะเป็นแผลลึก ไม่เจ็บ แต่จะมีอาการคัน หากไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกวิธี แผลจะลุกลามมากอาจถึงขั้นตัดทิ้ง
- 2 **ผื่นคันรุนแรงทุกฤดู** เนื่องจากการสูดหายใจเอาควันของกรดโครมิกหรือฝุ่นของโครเมียมเข้าไปเป็นประจำ ทำให้เกิดการทำลายเยื่อเมือก และเนื้อเยื่อผื่นคันจุมูกจนทะลุ ซึ่งผลอาจลุกลามไปถึงกระดูกอ่อนของจมูกได้
- 3 **ระบบทางเดินอาหาร** จะทำให้ระบบทางเดินอาหารและกระเพาะอาหารอักเสบ เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน เป็นแผลในลำไส้เล็ก และลำไส้ใหญ่อักเสบ ส่วนระบบทางเดินหายใจจะทำให้เกิดอาการระคายเคือง ไอ จาม น้ำมูกไหล หลอดลมอักเสบ ปอดอักเสบ เกิดการทำลายเยื่อเมือก เป็นสาเหตุของมะเร็งผิวหนังและปอดได้

## 8. ฟอสฟอรัส

P

สารฟอสฟอรัส มี 3 รูป คือ ฟอสฟอรัสเหลือง ฟอสฟอรัสแดง และฟอสฟอรัสดำ ผู้ที่ทำงานในแหล่งผลิตวัตถุระเบิด โรงงานอุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยเคมี ไม่ฉีดไฟ ยาเบื่อหนู เป็นต้น



### ผลกระทบต่อร่างกาย

- ✓ เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อทางเดินอาหาร ดับ ไต ลำไส้ถูกทำลาย
- ✓ อาเจียนเป็นเลือด
- ✓ ตกเลือดภายในเนื้อเยื่อต่าง ๆ
- ✓ มีเลือดปนออกมากับปัสสาวะ
- ✓ โลหิตจางก่อนเสียชีวิต
- ✓ ผู้ที่หายใจเอาฟอสฟอรัสเข้าสู่ร่างกายทีละน้อย และสะสมเป็นเวลานาน ทำให้กระดูกขากรรไกรถูกทำลาย

## 9. เบนซิน



เบนซินเป็นของเหลวไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะตัว ระเหยได้รวดเร็ว ใช้เป็นตัวทำละลายและสังเคราะห์ สกัสด่างต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมหลายอย่างต่าง ๆ การทำภาวบาง หนังกี๊ยม พลาสติกทำสี น้ำมันชักเงา และเวชภัณฑ์ต่าง ๆ

### ผลกระทบต่อร่างกาย



#### อาการเฉียบพลัน

- ✓ เมื่อร่างกายได้รับเบนซินเข้าสู่ร่างกายในปริมาณน้อยจะทำให้เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย แน่นหน้าอก เหนื่อย
- ✓ หากได้รับในปริมาณมาก อาจทำให้หมดสติ ม่านตาขยาย ไม่แสดงปฏิกิริยาโต้ตอบแสงสว่าง หายใจช้าลง ระบบการไหลเวียนโลหิตชะงัก และอาจเสียชีวิตได้



#### อาการแบบเรื้อรัง

- ✓ หน้ามืด วิงเวียน มือลั่น
- ✓ โลหิตจาง
- ✓ ระยะท้าย ๆ มีเลือดออกเป็นจ้ำ ๆ ตามผิวหนัง

## 10. แอลกอฮอล์



แอลกอฮอล์เป็นสารที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรม ซึ่งงานชนิดสามารถรับประทานได้ ที่นิยมใช้กันทั่วไป ได้แก่ เอทานอล หรือเอทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งเป็นของเหลวที่ไม่มีสี ระเหยได้ดี ละลายน้ำได้ และเป็นตัวทำละลายอินทรีย์เป็นส่วนใหญ่ จุดไฟติด และมีเปลวไฟเป็นสีน้ำเงิน ใช้ในการสังเคราะห์ยางเทียม ใช้เป็นตัวต่อต้านการแข็งตัว เป็นเชื้อเพลิงเป็นตัวทำละลายหรือตัวการในการทำสารต่าง ๆ

### ผลกระทบต่อร่างกาย



#### พิษของเอทานอล

- ✓ อาการเรื้อรัง ทำให้ปลายประสาทอักเสบ อ่อนเพลีย น้ำหนักลด ตามัว ความจำเสื่อม นอนไม่หลับ ลึน ดินตกใจเสมอ ซักไม่สามารถทำงานอื่นได้
- ✓ อาการเฉียบพลัน มักเกิดจากการหายใจเข้าทางปากในปริมาณมาก ทำให้ตามองไม่เห็น ระบบรับรู้สึกเสีย การทำงานของกล้ามเนื้อไม่ประสานกัน เหนื่อย ซุกไม่ซัด สมอมีนชาหมดสติและเสียชีวิตได้



#### พิษของเมทานอล

- ✓ หากเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจทางผิวหนัง จะทำให้ผิวหนังอักเสบ เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจ หลอดลมอักเสบ เยื่อปูดอักเสบ
- ✓ หากหายใจเข้าไปจะทำปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ กล้ามเนื้อกระตุก หายใจลำบาก การมองเห็นผิดปกติถึงขั้นตาบอด
- ✓ หากเข้าไปทางปาก จะทำให้เกิดอาการปวดหลัง เมื่อยล้า คลื่นไส้ อาเจียน เห็นภาพไม่ชัด ท้องเดิน หมดสติ กล้ามเนื้อไม่สัมพันธ์กัน ปลายประสาทอักเสบ อาจทำให้ตาบอดและถึงขั้นเสียชีวิต

## 6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ



### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดจัดเป็นโรคที่เกิดจากการทำงาน  
ง. ซิลิโคสิส
- เกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดโรคและอุบัติภัยจากการทำงาน เพศหญิงและเพศชายแตกต่างกันตามข้อใด  
ก. เพศหญิงเจ็บป่วยง่ายกว่าเพศชาย เพราะร่างกายทนต่อสภาพแวดล้อมได้น้อยกว่า
- บุคคลใดมีโอกาสเกิดโรคหรืออุบัติภัยในการทำงานมากที่สุด  
ค. นงนุชชอบหยอกล้อกับเพื่อนขณะทำงาน
- คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมห้องเย็นเสี่ยงต่อการเกิดโรคตามข้อใด  
ข. อวัยวะมีอาการชา
- สารกัมมันตรังสีก่อให้เกิดโรคใด  
ก. มะเร็งเม็ดเลือด
- อุปกรณ์ เครื่องมือ ข้อใดไม่ควรนำมาใช้งาน  
ค. อุปกรณ์ชำรุด
- หัวหน้างานที่สามารถช่วยให้คนงานปลอดภัยจากโรคและอุบัติภัยจากการทำงาน ควรมีลักษณะตามข้อใด  
ง. เอาใจใส่เรื่องความปลอดภัยของลูกน้องพร้อมกันเป็นตัวอย่างที่ดีด้านความปลอดภัย
- เมื่อเกษตรกรได้รับสารเคมีหรือยาปราบศัตรูพืชจะทำให้เกิดอาการตามข้อใด  
ก. คลื่นไส้ เวียนศีรษะ อาเจียน
- ข้อใดเป็นโรคจากการทำงานที่เกิดขึ้นได้กับเกษตรกร  
ข. โรคปอดชานอ้อย
- พืชที่รุนแรงที่สุดเมื่อสารตะกั่วเข้าสู่ร่างกายมนุษย์คือข้อใด  
ค. เป็นอัมพาตและอาการทางสมอง

7.เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)



**ตอนที่ 1** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดจัดเป็นโรคที่เกิดจากการทำงาน  
**ง. จิลีโคสิส**
- เกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดโรคและอุบัติภัยจากการทำงาน เพศหญิงและเพศชายแตกต่างกันตามข้อใด  
**ก. เพศหญิงเจ็บป่วยง่ายกว่าเพศชาย เพราะร่างกายทนต่อสภาพแวดล้อมได้น้อยกว่า**
- บุคคลใดมีโอกาสเกิดโรคหรืออุบัติภัยในการทำงานมากที่สุด  
**ค. นงนุชชอบหยอกล้อกับเพื่อนขณะที่ทำงาน**
- คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมต้องเฝ้าระวังต่อการเกิดโรคตามข้อใด  
**ข. อวัยวะมีอาการชา**
- สารกัมมันตรังสีก่อให้เกิดโรคใด  
**ก. มะเร็งเม็ดเลือด**
- อุปกรณ์ เครื่องมือ ข้อใดไม่ควรนำมาใช้งาน  
**ค. อุปกรณ์ชำรุด**
- หัวหน้างานที่สามารถช่วยให้คนงานปลอดภัยจากโรคและอุบัติภัยจากการทำงาน ควรมีลักษณะตามข้อใด  
**ง. เอาใจใส่เรื่องความปลอดภัยของลูกน้องพร้อมกับเป็นตัวอย่างที่ดีด้านความปลอดภัย**
- เมื่อเกษตรกรได้รับสารเคมีหรือยาปราบศัตรูพืชจะทำให้เกิดอาการตามข้อใด  
**ก. คลื่นไส้ เวียนศีรษะ อาเจียน**
- ข้อใดเป็นโรคจากการทำงานที่เกิดขึ้นได้กับเกษตรกร  
**ข. โรคปอดชานอ้อย**
- พิษที่รุนแรงที่สุดเมื่อสารตะกั่วเข้าสู่ร่างกายมนุษย์คือข้อใด  
**ค. เป็นอัมพาตและอาการทางสมอง**



|  |                         |
|--|-------------------------|
| ใบงาน ที่ 3                                | หน่วยที่.....3.....     |
| ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม | สัปดาห์ที่.....6-7..... |
| รหัสวิชา.20001-1001..... ท-ป-น...1-2-2     | สอนครั้งที่.....6-7...  |
| ชื่อหน่วย...โรคที่เกิดจากการทำงาน          | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

### ใบงานที่ 3.1



#### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนสืบค้นข้อมูล เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงาน จากเหตุการณ์ส่งผลกระทบต่อคนงานหรือผู้ปฏิบัติงานอย่างไร เจ้าของกิจการหรือหน่วยงานอื่นได้เข้ามาช่วยเหลือผู้ประสบภัยบ้างบันทึกลงในที่ว่างด้านล่าง

เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2561 เวลา 12.00 น. ศูนย์วิทยุสว่างประทีปศรีราชา ได้รับแจ้งเหตุคนงานก่อสร้างคาน้ำรั่ว แล้วได้รับบาดเจ็บ อากาศสาหัส 3 ราย ในโครงการแห่งหนึ่ง เส้นทางซากค้อ ทองขาม หมู่ 5 ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จึงรีบประสานทีมแพทย์โรงพยาบาลแหลมฉบัง พร้อมเจ้าหน้าที่กู้ชีพ และอาสาสมัครหน่วยกู้ภัย เข้าช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน โดยที่เกิดเหตุซึ่งเป็นโครงการหมู่บ้านที่กำลังก่อสร้างอยู่ และพบคนงานก่อสร้างกำลังชี้ทาง ให้เจ้าหน้าที่เข้าไปในที่เกิดเหตุ ก็พบกับผู้ได้รับบาดเจ็บเป็นชาย 3 ราย คือ นายอง โข วิน อายุ 44 ปี ได้รับบาดเจ็บบริเวณศีรษะ ลำตัว และแขน นั่งสับสนสะสืออยู่ด้านหน้า ส่วนด้านในพบ นายช ยาว อายุ 29 ปี ได้รับบาดเจ็บหมดสติและมีอาการเจ็บที่แขนหลัง ไม่สามารถขยับตัวได้ และด้านหลังของตัวบ้านที่กำลังก่อสร้างพบ นายนิ นัย อายุ 21 ปี หมดสติ มีเลือดออกบริเวณศีรษะไหลนองพื้นเป็นจำนวนมาก หายใจอ่อน ทางเจ้าหน้าที่จึงต้องเร่งทำการปฐมพยาบาล ก่อนนำขึ้นรถกู้ชีพทำการ CPR และปั๊มหัวใจเพื่อชีวิตอย่างเร่งด่วน ก่อนนำผู้ได้รับบาดเจ็บทั้งหมดมายังโรงพยาบาล เพื่อให้แพทย์ทำการรักษาเป็นการด่วน หลังจากนั้นประมาณ 30 นาทีก็ได้รับแจ้งจากโรงพยาบาลว่า นายนิ นัย ได้เสียชีวิตแล้วที่โรงพยาบาลเจ้าของโครงการรับผิดชอบโดยจ่ายเงินชดเชยให้คนงานตามกฎหมาย

### ใบงานที่ 3.2



#### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนออกอาชีพของผู้ปกครอง พร้อมคิดหาแนวทางป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานของผู้ปกครอง (อาจเป็นแนวทางที่นอกเหนือจากที่เคยปฏิบัติกันมา) บันทึกลงในที่ว่างด้านล่าง

อาชีพของผู้ปกครอง และแนวทางการป้องกันโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน

1. คำตอบของนักเรียนจะแตกต่างกัน ตามลักษณะอาชีพของผู้ปกครอง
2. แนวทางป้องกันโรคและอุบัติเหตุจากการทำงาน ให้ศึกษาจากหัวข้อ "โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน" หมายเหตุการเรียนรู้ที่ 3



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 3

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดจัดเป็นโรคที่เกิดจากการทำงาน  
ง. ซิลิโคสิส
- เกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดโรคและอุปบัติภัยจากการทำงาน เพศหญิงและเพศชายแตกต่างกันตามข้อใด  
ก. เพศหญิงเจ็บป่วยง่ายกว่าเพศชาย เพราะร่างกายทนต่อสภาพแวดล้อมได้น้อยกว่า
- บุคคลใดมีโอกาสเกิดโรคหรืออุปบัติภัยในการทำงานมากที่สุด  
ค. นนุชชอบหยอกสื่อกับเพื่อนขณะทำงาน
- คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมห้องเย็นเสี่ยงต่อการเกิดโรคตามข้อใด  
ข. อวัยวะมีอาการชา
- สารกัมมันตรังสีก่อให้เกิดโรคใด  
ก. มะเร็งเม็ดเลือด
- อุปกรณ์ เครื่องมือ ข้อใดไม่ควรนำมาใช้งาน  
ค. อุปกรณ์ชำรุด
- หัวหน้างานที่สามารถช่วยให้คนงานปลอดภัยจากโรคและอุปบัติภัยจากการทำงาน ควรมีลักษณะตามข้อใด  
ง. เอาใจใส่เรื่องความปลอดภัยของลูกน้องพร้อมกันเป็นตัวอย่างที่ดีด้านความปลอดภัย
- เมื่อเกษตรกรได้รับสารเคมีหรือยาปราบศัตรูพืชจะทำให้เกิดอาการตามข้อใด  
ก. คลื่นไส้ เวียนศีรษะ อาเจียน
- ข้อใดเป็นโรคจากการทำงานที่เกิดขึ้นได้กับเกษตรกร  
ข. โรคปอดชานอ้อย
- พืชที่รุนแรงที่สุดเมื่อสารตะกั่วเข้าสู่ร่างกายมนุษย์คือข้อใด  
ค. เป็นอันตรายและอาการทางสมอง

8. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม  
สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ .../... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....


4) ผลการสอนของครู : .....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....

11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน .....

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 4 | หน่วยที่..... 4.....     |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม     | สัปดาห์ที่.....8.....    |
|   | รหัสวิชา 20001-1001..... ท-ป-น.....1-2-2       | สอนครั้งที่.....8-9..... |
|   | ชื่อหน่วย อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล           | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.   |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สารการเรียนรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
2. ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
3. การจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยตามสถานการณ์

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนสามารถจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์การป้องกันภัยส่วนบุคคลได้

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความสนใจใฝ่รู้

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์การป้องกันภัยส่วนบุคคลได้

## 6. กิจกรรมการเรียนการสอน (2W3P : 5 ชั้นการจัดการเรียนรู้)

สอนครั้งที่ 16

### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   |
| 2)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียนโดยใช้คำถาม ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่าปัจจัยใดที่ทำให้การทำงานเกิดความปลอดภัยและสามารถป้องกันอันตรายหรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้” ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมพร้อมยกตัวอย่างประกอบ | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด สามารถตอบได้หลากหลายปัจจัย เช่น การปฏิบัติตามกฎความไม่ประมาท แต่ในหน่วยการเรียนรู้นี้เชื่อมโยงเกี่ยวกับเรื่อง “การใช้อุปกรณ์การป้องกันภัยส่วนบุคคล” |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4  | ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4  |

### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนวิเคราะห์หลักเกณฑ์ในการเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามหลักการพิจารณา | ผู้เรียนวิเคราะห์หลักเกณฑ์ในการเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามหลักการพิจารณา                      |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการวิเคราะห์หลักเกณฑ์ในการเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามหลักการพิจารณา       | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์หลักเกณฑ์ในการเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามหลักการพิจารณา |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)


| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลมา 1 ชนิด จากนั้นศึกษาข้อมูลรายละเอียด คุณสมบัติ วิธีการใช้ บันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 4.1 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 4.1 และวิเคราะห์เชื่อมโยงนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับเรื่อง การเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล”                      | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้   |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้และบอกหลักการพิจารณาในการเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br>(ตัวอย่างคำตอบ : หลักการพิจารณา ได้แก่ ความเหมาะสมเกี่ยวกับลักษณะของงาน ขนาดมาตรฐาน ไม่ซับซ้อน ดูแลรักษาง่าย ทนทาน มีความหลากหลาย หาซื้อง่ายราคาเหมาะสม) |

#### สอนครั้งที่ 17

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว                                  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนดูรูปภาพต่อไปนี้<br> | ผู้เรียนดูรูปภาพ จากนั้นตอบคำถามกระตุ้นความคิด (ตัวอย่างคำตอบ : บุคคลในภาพประกอบอาชีพนักงานเชิดกระจก ใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ สายรัดตัวนิรภัย และเครื่องแต่งกายที่ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน) |

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                       |
|-------|---|--------------------------------|
|       | จากนั้นผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่าจากรูป บุคคลใน ภาพประกอบอาชีพใด และใส่อุปกรณ์ ป้องกันภัยหรือไม่ อะไรบ้าง”   |                                |
| 3)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียน โดยการใช้คำถาม ดังนี้ “หากผู้เรียน ปฏิบัติงานเหมือนบุคคลในรูปนักเรียนจะใส่ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลชนิดใดบ้าง”<br>ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติม พร้อมยกตัวอย่างประกอบ | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง ประเภทของ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล โดยสื่อ โปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง ประเภทของอุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคล ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มจำนวน 6 กลุ่ม เพื่อศึกษาประเภทของอุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคล แบ่งได้ดังนี้<br>1. ป้องกันอันตรายบริเวณศีรษะ<br>2. ป้องกันหน้าและดวงตา<br>3. ป้องกันระบบทางเดินหายใจ<br>4. ป้องกันระบบการได้ยิน<br>5. ป้องกันมือและผิวหนัง<br>6. ป้องกันเท้า | ผู้เรียนวิเคราะห์และศึกษาประเภทของอุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคล                  |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม เรื่อง ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล   | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรมกลุ่มเรื่อง ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสำรวจอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลภายในบ้านของตนเอง จากนั้นบันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 4.2 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 4.2 โดยการสำรวจอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลภายในบ้านของตนเอง นำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งตอบคำถาม |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับเรื่องประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล”       | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้  |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่า หากไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลจะเกิดผลกระทบอย่างไรตามมา” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br>(ตัวอย่างคำตอบ : ทำให้เกิดอุบัติเหตุ อันตราย และส่งผลแก่สุขภาพและชีวิตของผู้ทำงานได้) |

#### สอนครั้งที่ 18

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนดูข่าวอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน และใช้คำถามกระตุ้นความคิดของผู้เรียน โดยการใช้คำถาม ดังนี้ “สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุคืออะไร” | ผู้เรียนร่วมกิจกรรมวิเคราะห์ข่าวจากนั้นตอบคำถามกระตุ้นความคิด        |

#### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง การจงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนเรียนรู้เรื่อง การจงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม จากนั้น สืบค้นหาข่าวที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุที่เกิด จากการทำงาน และวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ เกิดอุบัติเหตุที่นั้น พร้อมทั้งบอกวิธีการจงใจ ให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล | ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม จากนั้นสืบค้นหาข่าวที่เกี่ยวข้อง กับอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน และวิเคราะห์ สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุที่นั้น พร้อมทั้งบอก วิธีการจงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการสืบค้นข่าวและ การวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ  | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสืบค้นข่าวและ การวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ และ วิธีการจงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัย ส่วนบุคคล  |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนบอกประโยชน์ และความสำคัญของการจงใจให้ ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล | ผู้เรียนบอกประโยชน์และความสำคัญของการจงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนสามารถนำความรู้เรื่องการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลมาประยุกต์ใช้ เพื่อป้องกันตนเองจากโรคที่เกิดจากการทำงานที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างไร” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br>(ตัวอย่างคำตอบ : ปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติและเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล อย่างเหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ อันตราย และส่งผลแก่สุขภาพและชีวิต ของผู้ทำงาน) |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 4  | ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 4   |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4  | ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4   |

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

### 7.2 สื่อโสตทัศน

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

-

### 7.5 อื่น ๆ

- 1) กระดาษฟลิปชาร์ต
- 2) ปากกาเคมี
- 3) ตัวอย่างข่าวเกี่ยวกับเรื่อง อุบัติเหตุจากการทำงาน

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.1 ใบงานที่ 4.1
- 8.2 ใบงานที่ 4.2
- 8.3 แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 4

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจใบงาน

### 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) เฉลยใบงาน

### 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

### 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับภาษาไทย เกี่ยวกับความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และสรุปความจากการสืบค้นข่าว





|  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
|  | ใบความรู้ ที่ 4                            | หน่วยที่..... 4.....     |
|  | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม | สัปดาห์ที่.....8.....    |
|  | รหัสวิชา.20001-1001..... ท-ป-น.....1-2-2   | สอนครั้งที่.....8-9..... |
|  | ชื่อหน่วย.อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล       | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.   |

### 1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. ความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงาน
2. โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

- 2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....
- 2.2 บุรณาการกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยตามสถานการณ์

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนสามารถตั้งใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์การป้องกันภัยส่วนบุคคลได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความสนใจใฝ่รู้

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์การป้องกันภัยส่วนบุคคลได้

### 5. เนื้อหาสาระ

ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล  
อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

หมายถึง สิ่งของหรืออุปกรณ์สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่สามารถช่วยลดหรือป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุจากการทำงาน ทั้งนี้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลไม่สามารถลดอันตรายจากแหล่งกำเนิดของอันตรายได้ เป็นเพียงสิ่งที่กันอันตรายจากแหล่งกำเนิด หากอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขาดคุณภาพ ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับอันตรายจากสิ่งที่สัมผัสทันที



หลักเกณฑ์ในการเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

- 1 มีความเหมาะสมกับลักษณะของงานที่เป็นอันตราย
- 2 มีขนาดพอดีกับผู้สวมใส่ และควรใช้เฉพาะบุคคลเท่านั้นไม่ควรใช้ร่วมกัน
- 3 มีการรับรองประสิทธิภาพในการทำงานจากสถาบันหรือองค์การด้านความปลอดภัยและอนามัยส่วนบุคคล
- 4 มีการใช้งานที่ง่าย ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน
- 5 มีการดูแลรักษาง่าย
- 6 ทนทานต่อการใช้งาน ใช้วัสดุที่มีคุณภาพ บำรุงรักษาง่าย
- 7 ไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน
- 8 มีความหลากหลาย
- 9 หาซื้อง่าย ราคาถูก



ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล



### อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ศีรษะ (Head Protection Devices)

ได้แก่ หมวกนิรภัย (Safety Helmet) ที่ใช้สำหรับสวมเพื่อป้องกันศีรษะของผู้สวมใส่จากการกระแทก อันตรายจากไฟฟ้า ความร้อน และสารเคมี  
หมวกนิรภัย แบ่งออกเป็น 3 ชนิด

| หมวกนิรภัย<br>ชนิด E<br>(Electrical)  | หมวกนิรภัย<br>ชนิด G<br>(General)   | หมวกนิรภัย<br>ชนิด C<br>(Conductive)  |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุ</li> <li>✓ สามารถลดอันตรายที่เกิดจากการสัมผัสตัวนำไฟฟ้าที่ทนแรงดันไฟฟ้าได้ 20,000 โวลต์</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุ</li> <li>✓ สามารถลดอันตรายจากการสัมผัสตัวนำไฟฟ้าที่ทนแรงดันไฟฟ้าได้ 2,200 โวลต์</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ สามารถลดแรงกระแทกของวัตถุเท่านั้น</li> </ul> |



### 1. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ศีรษะ (Head Protection Devices) (ต่อ)

| วิธีการใช้หมวกนิรภัย   | การดูแลรักษาหมวกนิรภัย  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ก่อนใช้ควรตรวจสอบว่า หมวกนิรภัยได้มาตรฐานตามข้อกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือไม่</li> <li>✓ พิจารณาลักษณะทางกายภาพภายนอก เช่น รอยแตก ความสมบูรณ์ของสายรัด</li> <li>✓ ควรสวมใส่และทดลองปฏิบัติงานว่ามีความพอดีสวมใส่สบาย ไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานหรือไม่</li> <li>✓ ควรมีการปรับขนาดให้พอดีกับผู้ใช้งาน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ควรทำความสะอาดอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง โดยใช้แอลกอฮอล์เช็ดบริเวณแถบซับเหงื่อ</li> <li>✓ หากเป็นหมวกนิรภัยที่ต้องใช้ร่วมกัน จะต้องทำความสะอาดมากเป็นพิเศษ</li> <li>✓ ดูแลการชำรุด เพื่อเปลี่ยนอุปกรณ์ หรือหากไม่สามารถเปลี่ยนอุปกรณ์ได้ จะต้องเปลี่ยนหมวกนิรภัยอันใหม่</li> </ul> |



### 2. อุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา (Eye and Face Protection Device) (ต่อ)

#### การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา

- ✓ ควรเลือกให้ตรงตามลักษณะการใช้งานหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น
- ✓ ต้องมีการตรวจสอบสภาพ เช่น เลนส์ขุ่น สายรัด กรอบกะบังหน้า กะบังข้าง
- ✓ ลองสวมใส่ให้มีความกระชับไม่หลุดออกมาในขณะปฏิบัติงาน

#### การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันหน้าและดวงตา

- ✓ ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการใช้งาน โดยใช้สบู่อ่อนให้สะอาด แล้วล้างน้ำให้แห้ง
- ✓ ตรวจสอบตลอดเวลา หากพบอุปกรณ์ชำรุด ให้เปลี่ยนอุปกรณ์ หากไม่สามารถเปลี่ยน อุปกรณ์ได้ควรเปลี่ยนอันใหม่



### 3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection Devices)

ช่วยป้องกัน ฝุ่น แก๊ส ฟูม เส้นใย ไอระเหย สารเคมี เข้าสู่ร่างกาย แบ่งออกได้ดังนี้

#### หน้ากากชนิดกรองอากาศ (Air Purifying)

ใช้ในงานที่ออกซิเจนในบรรยากาศการทำงานไม่เพียงพอต่อการหายใจ หรือบรรยากาศการทำงานนั้นปนเปื้อนสารเคมีหรือฝุ่น จนไม่สามารถหายใจเข้าไปได้ แต่ไม่สามารถใช้ได้ในกรณีที่บรรยากาศเป็นอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพอย่างเฉียบพลัน หรือสารเคมีที่มีความเข้มข้นสูง ตัวอย่างหน้ากากชนิดนี้ เช่น หน้ากากชนิด N 95 หน้ากากกรองสารเคมี ชนิด Chemical Cartridge Respirator



#### หน้ากากชนิดส่งอากาศจากภายนอกเข้าไป (Supplied-Air)

ใช้กับการทำงานที่อากาศบริเวณนั้นมีออกซิเจนต่ำกว่า 16% หรืออากาศบริเวณนั้นมีสารพิษ หรือสารเคมีที่อันตรายสูง รวมถึงกรณีที่เกิดเหตุการณ์เพลิงไหม้สารเคมีรั่ว จะส่งอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้าไปตามสายส่งอากาศหรือถังบรรจุอากาศ ตัวอย่างเช่น ชุด SCBA (Self Contained Breathing Apparatus)



#### การใช้หน้ากากชนิดกรองอากาศ (Air Purifying)

- ✔ ควรทดสอบความกระชับ โดยใช้ฝ่ามือปิดทางเข้าออกของอากาศให้สนิทแล้วหายใจเข้า หากตัวหน้ากากยุบหรือบวมลงเล็กน้อย หรือไม่สามารถหายใจได้ แสดงว่าไม่มีรอยรั่ว สามารถนำไปใช้งานได้
- ✔ หากขณะสวมหน้ากากแล้วได้กลิ่นแก๊ส หรือไอระเหย หรือกลิ่นของสารเคมี ควรเปลี่ยนตัวกรองทันที

#### การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจ

- ✔ ทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งาน โดยใช้น้ำสบู่น้ำอุ่น ใช้แปรงนุ่ม ๆ ขัดเบา ๆ แล้วผึ่งแดดให้แห้ง



#### 4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน (Hearing Protection)

เสียงที่ดังเกินกว่า 90 เดซิเบล จะเป็นอันตรายต่อหู อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยินสามารถลดความดังของเสียงที่จะมารบกวนต่อแก้วหูหรือกระดูกหูได้ นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันเศษวัสดุที่จะกระเด็นเข้าไปในหูอีกด้วย

##### ที่อุดหู (Ear plugs)

- ✔ สามารถลดเสียงได้ 15-30 เดซิเบล ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์และยี่ห้อที่ผลิต
- ✔ ทำจากวัสดุหลายประเภท เช่น สำลี โยแกว ยางซิลิโคน เป็นต้น



##### ที่ครอบหู (Ear Muffs)

- ✔ เป็นอุปกรณ์ป้องกันที่ใช้ปิดคลุมหูด้านนอก ลักษณะคล้ายถ้วย ทำหน้าที่เป็นฉากกันเสียง
- ✔ บางชนิดมีเครื่องรับโทรศัพท์ที่อยู่ภายในสำหรับใช้พูดติดต่อกันในสถานที่ที่เสียงดังมาก ๆ
- ✔ สามารถลดเสียงได้ถึง 35-40 เดซิเบล



#### การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน

- ✔ ควรเลือกที่เหมาะสมกับการใช้งานตามลักษณะงานหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น และสภาพพร้อมใช้งาน
- ✔ ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปของอุปกรณ์ ต้องอยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรอยแตกหรือชำรุด



#### การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบการได้ยิน

- ✔ ควรทำความสะอาดทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน โดยใช้ น้ำอุ่นหรือน้ำสบู่เช็ด แล้วผึ่งแดดให้แห้ง
- ✔ ควรมีการดูแล หากพบว่าอุปกรณ์ชำรุด ควรเปลี่ยน
- ✔ กรณีที่เป็นที่อุดหูชนิดที่ทำด้วยโฟม หรือสำลี ควรใช้เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง

## 5. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือและผิวหนัง (Hand and Skin Protection)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันมือและผิวหนังไม่ได้รับอันตรายจากสารเคมี ความร้อน ความเย็น การบาด การตีแม่ และรังสี เป็นต้น

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มือ ได้แก่ ถุงมือ (Gloves) แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้



**ถุงมือยาง**  
ใช้ป้องกันอันตราย  
จากสารเคมี และ  
เชื้อโรคทางด้าน  
ชีวภาพ



**ถุงมือหนัง**  
ใช้ป้องกันอันตราย  
จากของมีคม การขีด  
การขีดขีดหรือบาด  
การสัมผัสเยื่อ  
ความร้อน ความเย็น



**ถุงมือตาข่ายลวด**  
ใช้สำหรับป้องกัน  
อันตรายจากของ  
มีคม การชำแหละ  
การเสี้ยน



**ถุงมือผ้า**  
ใช้ทำงานทั่วไป  
งานเกษตร ไม่ควร  
ใช้กับเครื่องจักรที่  
มีการหมุน หรือ  
สายพาน



**ถุงมือป้องกัน  
ไฟฟ้า**  
ใช้ป้องกันอันตราย  
จากไฟฟ้า ด้านทาน  
ไฟฟ้าได้



**ถุงมือป้องกัน  
อุณหภูมิ**  
ใช้ป้องกันอันตราย  
จากความร้อน  
และความเย็น



**ถุงมือป้องกัน  
รังสี**  
เป็นถุงมือเคลือบ  
ตะกั่ว เพราะตะกั่ว  
มีคุณสมบัติในการ  
ป้องกันรังสีได้

## อุปกรณ์ป้องกันที่ลำตัว (Body Protection Devices)

สามารถป้องกันอันตรายจากการกระเด็นของวัตถุ เช่น เศษวัสดุ ลูกไฟ รังสี

**ชุดป้องกัน  
สารเคมี**

ทำมาจากพลาสติก โพลีเอทิลีน ยางสังเคราะห์ ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการและตามลักษณะงาน

**ชุดป้องกัน  
ความร้อน**

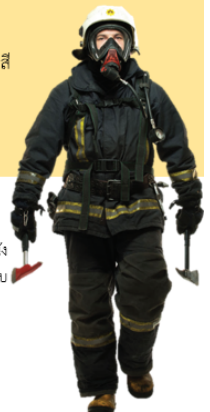
เป็นผ้าที่ทอจากเส้นใยแข็ง เคลือบชั้นนอกด้วยอะลูมิเนียม หรือเส้นใยแอสเบสตอส ปัจจุบันใช้ผ้า **nomex** ซึ่งกันไฟและกันความร้อนได้ดี

**ชุดป้องกัน  
รังสี**

เป็นชุดที่ฉาบด้วยตะกั่วหรือเป็นผ้าใยเคลือบด้วยตะกั่ว ชุดที่เคลือบด้วยตะกั่วหนากว่าจะสามารถทนความร้อนได้ดีกว่า

**ชุดป้องกัน  
การกระเด็น  
ของเศษวัสดุ**

เช่น ชุดหมวก เสื้อคลุมหมวก สำหรับการทำงานกับเครื่องจักรทั่วไปด้วย



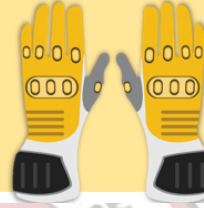
PHAN TECHNICAL C

### การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มีมือและผิวหนัง

- ✓ ควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
- ✓ อ่านคู่มือให้เข้าใจและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
- ✓ ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปอย่างเคร่งครัดหากพบว่าฉีกขาด แดง หรือชำรุด จะต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ หากนำไปใช้จะก่อให้เกิดอันตรายอย่างมาก

### การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่มีมือและผิวหนัง

- ✓ ควรทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่า หรือน้ำสบู่ทุกครั้งหลังจากการใช้งาน
- ✓ ทำตามที่ผู้ผลิตแนะนำ สิ่งสมให้แห้ง เก็บในที่สะอาด



## 6. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า (Foot Protection Devices)

รองเท้านิรภัย (Leather Safety Footwear) สามารถป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับเท้า เช่น วัตถุถล่มแรง กระแสไฟฟ้า สารเคมี ความร้อน ความเย็น และยังสามารถป้องกันการสั่นไหวได้อีกด้วย

รองเท้านิรภัย แบ่งออกเป็น 6 ชนิด

1.

**รองเท้าชนิดหัวโลหะ**  
ป้องกันอันตรายจากของแหลมและของมีคม ทนทานของที่มีน้ำหนัก ทนต่อแรงกระแทก และทนต่อความร้อน

2.

**รองเท้าตัวนำไฟฟ้า**  
ใช้กับงานที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้า เพราะมีตัวนำไฟฟ้าอยู่ที่รองเท้า เพื่อให้ประจุไฟฟ้าไหลผ่านไปได้

3.

**รองเท้างานหาลอดโลหะ**  
ใช้ในงานอุตสาหกรรมหล่อ หลอม โลหะ โดยเฉพาะ มีความทนทานต่อความร้อนสูง

4.

**รองเท้าป้องกันการกระเบิด**  
ป้องกันไม่ให้เกิดประกายไฟขณะใช้งาน ในโรงงานที่ทำวัสดุระเบิด โรงงานน้ำมัน เชื้อเพลิง หรือสารระเบิดไฮโดรคาร์บอน

5.

**รองเท้าป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า**  
ทำจากยางธรรมชาติ หรือยางสังเคราะห์ เพื่อป้องกันหรือลดอันตรายจากกระแสไฟฟ้า

6.

**รองเท้าป้องกันสารเคมี**  
รองเท้าป้องกันสารเคมี มี 2 ชนิด คือชนิดที่มีหัวโลหะ และชนิดที่ไม่มีหัวโลหะ

### การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า

- ✓ ใช้กับงานทุกชนิดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายระหว่างการปฏิบัติงาน เช่น งานก่อสร้าง งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี งานที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้า



### การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเท้า

- ✓ หลังจากใช้งานต้องทำความสะอาดทุกครั้งด้วยน้ำธรรมดา หรือน้ำสบู่ เช็ดและผึ่งแดดให้แห้ง

## 7. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการตก (Falling Protection Devices)

การปฏิบัติงานในที่สูงหรือพื้นที่ต่ำกว่าพื้นดินอย่างในถ้ำหรืออุโมงค์ ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอันตรายจากการตกลงไปจากที่สูง

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการป้องกันอันตราย มีดังนี้

1

### มีเข็มขัดนิรภัย (Safety Belt)

- ✓ เข็มขัดนิรภัยชนิดธรรมดา (Normal Type) ใช้รับน้ำหนักของผู้ที่ทำงานในสถานที่ลำบาก
- ✓ เข็มขัดนิรภัยชนิดใช้ในยามฉุกเฉิน (Emergency Type) ใช้สำหรับผู้ปฏิบัติงานบนที่สูง ต้องมีตัว เข็มขัด และเชือกหรือแถบนิรภัยเป็นส่วนประกอบ

2

### สายรัดตัวนิรภัย (Safety Harness)

- ✓ เป็นสายรัดตัวที่ใช้สำหรับงานที่มีความเสี่ยงขณะทำงานในที่สูง
- ✓ มีการออกแบบเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเคลื่อนไหวขณะทำงานได้
- ✓ มีความปลอดภัยสูงกว่าเข็มขัดนิรภัย เนื่องจากสามารถรับน้ำหนักหรือแรงกระตุกได้หลายจุด

3

### สายช่วยชีวิต (Lifelines)

- ✓ เป็นสายที่ยึดเกี่ยวกับจุดยึดหรือโครงสร้างของอาคารซึ่งต้องเป็นจุดที่มีความมั่นคงแข็งแรง
- ✓ ใช้ร่วมกับเข็มขัดนิรภัยและสายรัดตัวทุกครั้ง และต้องห่างจากเชือกที่มีคุณภาพดี



### การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการตก

- ✓ เมื่อต้องปฏิบัติงานที่ต้องเสี่ยงต่ออันตรายจากการตกจากที่สูง จะต้องใช้เข็มขัดนิรภัยและชุดอุปกรณ์สำหรับรับน้ำหนักของผู้ปฏิบัติงาน
- ✓ ตรวจสอบอุปกรณ์ให้มีความพร้อมสำหรับการใช้งาน ไม่แตกร้าว หรือเกิดความเสียหายจากไฟไหม้ บิดเบี้ยว ผิดรูป เบี้ยว หรือฉีกขาด
- ✓ ไม่ผูกยึดกับสิ่งต่อไปนี้ เสาค้ำยันทแยงมุม เสาค้ำยันแนวตั้ง ท่อสารธรณีโยค รางไฟ ลวรั้วทุกชนิด โครงสร้างที่ไม่แข็งแรง

### การบำรุงรักษาเข็มขัดนิรภัยและอุปกรณ์

- ✓ หลังจากใช้งาน ควรตรวจสอบอุปกรณ์ทำความสะอาดด้วยน้ำธรรมดาหรือน้ำสบู่ เช็ดให้แห้งและผึ่งแดด
- ✓ หากชำรุดหรือฉีกขาดควรแยกออกจากอุปกรณ์ที่ใช้งานได้ และเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่
- ✓ ควรใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับลักษณะงานเพื่อยืดอายุการใช้งานให้นานขึ้น



6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

4

**ตอนที่ 1** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงเครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้อง  
**ค. เป็นสิ่งที่กันอันตรายจากแหล่งกำเนิด**
- เครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลข้อใดไม่ควรนำมาใช้  
**ง. ชขาดคุณภาพ**
- เครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลใช้เฉพาะบุคคลข้อใดกล่าวถูก  
**ง. ต้องมีขนาดพอดีกับผู้สวมใส่**
- เครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลจะต้องเลือกแบบที่ใช้ทำงานง่ายเพราะเหตุใด  
**ค. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะสามารถใช้ได้ทันที**
- งานใดไม่ต้องใช้หมวกนิรภัย  
**ค. งานตัดเย็บเสื้อผ้า**
- คนงานใดจำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันหน้าและดวงตามากที่สุด  
**ค. คนงานเจียร**
- เครื่องป้องกันหน้าข้อใดควรนำมาใช้  
**ข. แข็งแรง น้ำหนักเบา ไม่ทำให้เกิดอาการแพ้ต่อผิวหนัง**
- เมื่อต้องทำงานเกี่ยวข้องกับรังสีแสงที่จ้าเกินไป ควรใช้อุปกรณ์ข้อใด  
**ข. แว่นตาที่มีเลนส์เฉพาะ**
- ในภาวะที่เกิดฝุ่นและควันพิษในบรรยากาศอย่างหนัก ประชาชนควรนำหน้ากากชนิดใดมาใช้  
**ก. หน้ากากชนิด N95**
- เหตุการณ์เพลิงไหม้ เจ้าหน้าที่ที่เข้าไปช่วยในเหตุการณ์ควรใช้หน้ากากชนิดใด  
**ค. หน้ากาก ชนิด Supplied – Air**

7.เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)



**ตอนที่ 1** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงเครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้อง  
**ค. เป็นสิ่งที่กั้นอันตรายจากแหล่งกำเนิด**
- เครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลข้อใดไม่ควรนำมาใช้  
**ง. ชาคคุณภาพ**
- เครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลใช้เฉพาะบุคคลข้อใดกล่าวถูกต้อง  
**ง. ต้องมีขนาดพอดีกับผู้สวมใส่**
- เครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลจะต้องเลือกแบบที่ใช้งานง่ายเพราะเหตุใด  
**ค. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะได้สามารถใช้ได้ทันที**
- งานใดไม่ต้องใช้หมวกนิรภัย  
**ค. งานตัดเย็บเสื้อผ้า**
- คนงานใดจำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันหน้าและดวงตามากที่สุด  
**ค. คนงานเจียร**
- เครื่องป้องกันหน้าข้อใดควรนำมาใช้  
**ข. แข็งแรง น้ำหนักเบา ไม่ทำให้เกิดอาการแพ้ต่อผิวหนัง**
- เมื่อต้องทำงานเกี่ยวข้องกับรังสีแสงที่จ้าเกินไป ควรใช้อุปกรณ์ข้อใด  
**ข. แว่นตาที่มีเลนส์เฉพาะ**
- ในภาวะที่เกิดฝุ่นและควันพิษในบรรยากาศอย่างหนัก ประชาชนควรนำหน้ากากชนิดใดมาใช้  
**ก. หน้ากากชนิด N95**
- เหตุการณ์เพลิงไหม้ เจ้าหน้าที่ที่เข้าไปช่วยในเหตุการณ์ควรใช้หน้ากากชนิดใด  
**ค. หน้ากาก ชนิด Supplied – Air**



|   |                          |
|---|--------------------------|
| ใบงาน ที่ 4                                 | หน่วยที่..... 4.....     |
| ชื่อวิชา...สุขภาวะความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม | สัปดาห์ที่.....8.....    |
| รหัสวิชา 20001-1001..... ท-ป-น.....1-2-2    | สอนครั้งที่.....8-9..... |
| ชื่อหน่วย...อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล      | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.   |

## ใบงานที่ 4.1



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล 1 ชนิด ศึกษาข้อมูลรายละเอียด คุณสมบัติ วิธีการใช้บันทึกลงในที่ว่างด้านล่างพร้อมรูปภาพประกอบ

1. สิ่งที่นักเรียนบันทึกแตกต่างกันออกไป ตามอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เลือกมา
2. ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ ศึกษาได้จาก หัวข้อ “ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล” หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

## ใบงานที่ 4.2



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนพิจารณาภายในบ้านนักเรียน มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลอะไรบ้าง บันทึกลงในที่ว่างด้านล่าง พร้อมบอกรายละเอียดวิธีการใช้ และใช้สำหรับป้องกันอันตรายเกี่ยวกับเรื่องใด พร้อมทั้งเขียนประสบการณ์ในการใช้ลงในที่ว่างด้านล่าง

1. สิ่งที่นักเรียนบันทึกแตกต่างกันออกไป ตามอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เลือกมา
2. ข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ ศึกษาได้จาก หัวข้อ “ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล” หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

W TECHNIC



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 4

**ตอนที่ 1** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงเครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้อง  
**ค. เป็นสิ่งที่กั้นอันตรายจากแหล่งกำเนิด**
- เครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลข้อใดไม่ควรนำมาใช้  
**จ. ขาดคุณภาพ**
- เครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลใช้เฉพาะบุคคลข้อใดกล่าวถูกต้อง  
**ง. ต้องมีขนาดพอดีกับผู้สวมใส่**
- เครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคลจะต้องเลือกแบบที่ใช้ทำงานง่ายเพราะเหตุใด  
**ค. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะสามารถใช้ได้ทันที**
- งานใดไม่ต้องใช้หมวกนิรภัย  
**ค. งานตัดเย็บเสื้อผ้า**
- คนงานใดจำเป็นต้องใช้เครื่องป้องกันหน้าและดวงตามากที่สุด  
**ค. คนงานเจียร**
- เครื่องป้องกันหน้าข้อใดควรนำมาใช้  
**ข. แข็งแรง น้ำหนักเบา ไม่ทำให้เกิดอาการแพ้ต่อผิวหนัง**
- เมื่อต้องทำงานเกี่ยวข้องกับรังสีแสงที่จ้าเกินไป ควรใช้อุปกรณ์ข้อใด  
**ข. แว่นตาที่มีเลนส์เฉพาะ**
- ในภาวะที่เกิดฝุ่นและควันพิษในบรรยากาศอย่างหนัก ประชาชนควรมีหน้ากากชนิดใดมาใช้  
**ก. หน้ากากชนิด N95**
- เหตุการณ์เพลิงไหม้ เจ้าหน้าที่ที่เข้าไปช่วยในเหตุการณ์ควรใช้หน้ากากชนิดใด  
**ค. หน้ากาก ชนิด Supplied – Air**

8. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม  
สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ .../... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....


4) ผลการสอนของครู : .....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....

11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน .....

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 5  | หน่วยที่.....5.....    |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม      | สัปดาห์ที่.....10..... |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2         | สอนครั้งที่.....10...  |
|   | ชื่อหน่วย...การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น | จำนวนชั่วโมง...3...ชม. |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สาระการเรียนรู้

- สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
- การป้องกันอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงาน

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

วางแผนการดำเนินการควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

- ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้
- ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับหลัก 3E ในการป้องกันอุบัติเหตุได้
- ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงานได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนเลือกใช้กิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

- ความมีมนุษยสัมพันธ์
- ความมีวินัย
- ความรับผิดชอบ
- ความเชื่อมั่นในตนเอง
- ความสนใจใฝ่รู้

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนวางแผนการดำเนินการควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้นได้

## 6. กิจกรรมการเรียนการสอน (2W3P : 5 ขั้นตอนจัดการเรียนรู้)

สอนครั้งที่ 19

### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียน<br>โดยการใช้คำถาม ดังนี้ “อุบัติเหตุอะไรที่มักเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียน”<br>ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติม<br>พร้อมเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด “อุบัติเหตุอะไรที่มักเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียน”<br>(ตัวอย่างคำตอบ : อุบัติเหตุจากการทำงาน<br>จากการเรียน จากการสัญจร)   |
| 3)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียน<br>โดยการใช้คำถาม ดังนี้ “สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานคืออะไร”<br>ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติม<br>พร้อมยกตัวอย่างประกอบ                  | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด “สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานคืออะไร”<br>(ตัวอย่างคำตอบ : ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์<br>ความประมาท สภาพร่างกายของบุคคล<br>สภาพจิตใจของบุคคล การใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ไม่เหมาะสม และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย) |
| 4)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5  | ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5   |

### 6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน<br>โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน<br>ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนวิเคราะห์หลักการในการป้องกันอันตรายในสถานศึกษาของตนเองตามหลัก 3E | ผู้เรียนวิเคราะห์หลักการในการป้องกันอันตรายในสถานศึกษาของตนเองตามหลัก 3E                      |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการวิเคราะห์หลักการในการป้องกันอันตรายในสถานศึกษาของตนเองตามหลัก 3E       | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์หลักการในการป้องกันอันตรายในสถานศึกษาของตนเองตามหลัก 3E |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาการใช้หลัก 3E ในการป้องกันอุบัติเหตุ บนที่กข้อมูล และตอบคำถามลงในใบงานที่ 5.2 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 5.2 และวิเคราะห์เชื่อมโยงนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการป้องกันตนเองตามหลัก 3E |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับหลัก 3E”                            | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br>(ตัวอย่างคำตอบ : หลัก 3E ประกอบไปด้วย Engineering Education และ Enforcement)   |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้และบอกสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br>(ตัวอย่างคำตอบ : ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ความประมาท สภาพร่างกายของบุคคล สภาพจิตใจของบุคคล การใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ไม่เหมาะสม และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย) |

สอนครั้งที่ 20

### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                             |
|-------|---|--------------------------------------|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหา | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิม |

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
|       | ในการเรียนครั้งที่แล้ว  | จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   |
| 2)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียน<br>โดยการใช้คำถาม ดังนี้ “ผู้เรียนมีวิธีการ<br>ป้องกันอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการ<br>ทำงานได้อย่างไร” ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติม<br>พร้อมยกตัวอย่างประกอบ | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br><b>(ตัวอย่างคำตอบ : การขจัดอันตราย<br/>การทดแทน การควบคุมทางวิศวกรรม<br/>การควบคุมเชิงบริหารจัดการ หลัก PPE)</b> |

#### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง การป้องกัน<br>อุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงาน<br>โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง การป้องกันอุบัติเหตุ<br>และการเจ็บป่วยจากการทำงาน ผ่านสื่อ<br>โปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

#### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตาม<br>ความเหมาะสมที่อาจมามาตรการป้องกัน<br>อันตราย แบ่งได้ดังนี้<br>1. การขจัดอันตราย<br>2. การทดแทน<br>3. การควบคุมทางวิศวกรรม<br>4. การควบคุมเชิงบริหารจัดการ<br>5. หลัก PPE | ผู้เรียนวางแผนการดำเนินการในการควบคุมป้องกัน<br>อุบัติเหตุตามมาตรการการป้องกัน |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม เรื่อง<br>การวางมาตรการป้องกันอันตราย   | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรมกลุ่มเรื่อง<br>การวางมาตรการป้องกันอันตราย      |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนวางแผนและ<br>กำหนดลำดับมาตรการป้องกันอันตรายหรือ<br>ควบคุมความเสี่ยง จากนั้นบันทึกข้อมูลและ<br>ตอบคำถามลงในใบงานที่ 5.1 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 5.1 เกี่ยวกับเรื่อง วางแผน<br>และกำหนดลำดับมาตรการป้องกันอันตรายหรือ<br>ควบคุมความเสี่ยงการนำไปสู่การประยุกต์ใช้ใน<br>ชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งตอบคำถาม |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ เรื่อง การป้องกันอุบัติเหตุและการเจ็บป่วย จากการทำงาน”           | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้   |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่า หากไม่มีมาตรการ ในการป้องกันอันตราย หรือการควบคุม ความเสี่ยงจะเกิดผลอย่างไรตามมา” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ (ตัวอย่างคำตอบ : ทำให้เกิดอุบัติเหตุ อันตราย และส่งผลแก่สุขภาพและชีวิตของผู้ทำงานได้) |

### สอนครั้งที่ 21

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและ ทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหา ในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและ ทบทวนความรู้เดิม จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันยกตัวอย่าง หน่วยงานที่เป็นตัวอย่างทางด้านความปลอดภัยและมีมาตรฐาน และใช้คำถาม กระตุ้นความคิดของผู้เรียน โดยการใช้ คำถาม ดังนี้ “เพราะเหตุใดผู้เรียนจึงคิดว่า หน่วยงานนั้นมีความปลอดภัย” | ผู้เรียนร่วมกิจกรรมตอบคำถามกระตุ้นความคิด                              |

#### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง กิจกรรมด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | ผู้เรียนเรียนรู้เรื่อง กิจกรรมด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย |

#### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน                                    | ผู้เรียน                                |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม จากนั้น | ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม และร่วมกันวางแผนในการ |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | ให้ผู้เรียนเลือกใช้กิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยผ่านการแสดงบทบาทสมมติ (Roleplay) | เลือกใช้กิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยผ่านการแสดงบทบาทสมมติ (Roleplay)             |
| 2) | ผู้สอนประเมินผลการวางแผนและการแสดงบทบาทสมมติ (Roleplay)                                 | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแสดงบทบาทสมมติ (Roleplay) และสรุปผลการดำเนินกิจกรรมลงในกระดาษฟลิปชาร์ต |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนบอกประโยชน์และความสำคัญของการจัดกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย | ผู้เรียนบอกประโยชน์และความสำคัญของการจัดกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนสามารถนำความรู้เรื่องการจัดกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมาประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันตนเองจากโรคที่เกิดจากการทำงานที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างไร” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br><b>(ตัวอย่างคำตอบ : การปฏิบัติตามแนวทางและมาตรการอย่างเคร่งครัด รวมทั้งการดูแลสุขภาพเพื่อไม่ให้เจ็บป่วยบ่อย ๆ และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของร่างกาย)</b> |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 5   | ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 5   |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5   |

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

### 7.2 สื่อโสตทัศน

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

-

### 7.5 อื่น ๆ

- 1) กระดาษฟลิปชาร์ต
- 2) ปากกาเคมี

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.1 ใบงานที่ 5.1
- 8.2 ใบงานที่ 5.2
- 8.3 แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 5

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจแบบแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจใบงาน

### 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) เฉลยใบงาน


### 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

### 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับภาษาไทย เกี่ยวกับความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และสรุปความจากการสืบค้นข่าว



|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
|  | ใบความรู้ ที่ 5                               | หน่วยที่.....5.....    |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม    | สัปดาห์ที่.....10..... |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2       | สอนครั้งที่.....10...  |
|   | ชื่อหน่วย_การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น | จำนวนชั่วโมง...3...ชม. |

### 1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
2. การป้องกันอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงาน

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

วางแผนการดำเนินการในการควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับหลัก 3E ในการป้องกันอุบัติเหตุได้
3. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงานได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนเลือกใช้กิจกรรมด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัยได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความสนใจใฝ่รู้

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนวางแผนการดำเนินการในการควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้นได้

### 5. เนื้อหาสาระ

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

### ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์

มักเกิดกับบุคคลที่เข้าทำงานใหม่ ขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงาน และการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักร จึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

### ความประมาท

ผู้ปฏิบัติงานขาดความตระหนักในเรื่องความปลอดภัย มีพฤติกรรมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น หยอกล้อกัน ใช้เครื่องมือในการทำงานที่ไม่ถูกต้อง

### สภาพร่างกายของบุคคล

สภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงานขาดความพร้อมในการทำงาน เช่น อ่อนเพลียเมื่อยล้า พักผ่อนไม่เพียงพอ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้



### สภาพจิตใจของบุคคล

สภาพจิตใจของผู้ปฏิบัติงานไม่อยู่ในสภาวะปกติ ขาดความตั้งใจในการทำงาน ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ในขณะทำงานได้ เช่น ตื่นเต้นง่าย ขวัญอ่อน ตกใจง่าย

### การใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ไม่เหมาะสม

การใช้เครื่องมือไม่เหมาะสมกับประเภทของงานหรือปราศจากอุปกรณ์ป้องกันอันตราย รวมถึงไม่มีการบำรุงรักษาเครื่องมือตามระยะเวลาที่กำหนด

### สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย

สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

## หลัก ๓E ในการป้องกันอุบัติเหตุ

นักอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสามารถใช้หลักการนี้ในการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานได้



### Engineering

ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการคำนวณ ออกแบบเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการใช้งาน สามารถทำงานได้อย่างปลอดภัย รวมถึงการวางผังโรงงาน



### Education

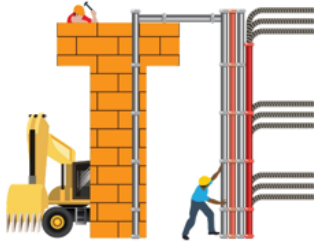
ให้ความรู้ ฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ การสร้างเสริมความปลอดภัย รวมถึงกฎระเบียบต่าง ๆ ด้านความปลอดภัยที่ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตาม



### Enforcement

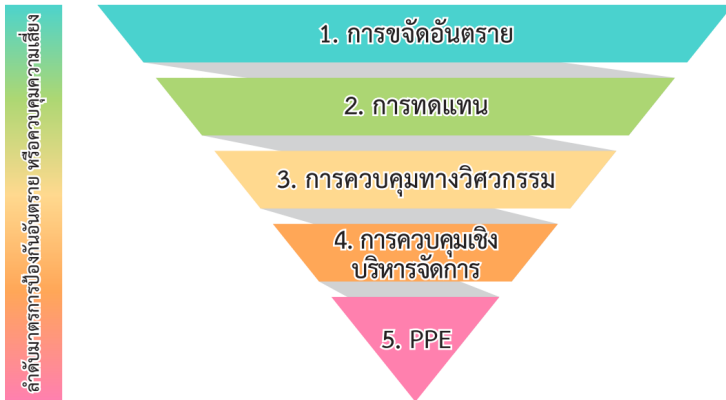
ออกกฎหมายหรือมาตรฐานควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามข้อกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างปลอดภัย พร้อมทั้งประกาศให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนรับทราบ

## การควบคุมอันตรายจากการทำงาน



| หลักการ                 | วิธีการ  |
|-------------------------|--|
| ๑. แหล่งกำเนิด (Source) | การควบคุมทางด้านวิศวกรรม Engineering Control                       |
| ๒. ทางผ่าน (Path)       | การควบคุมทางด้านการบริหารจัดการ Administrative Control             |
| ๓. ตัวบุคคล (Receiver)  | อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล Personal Protective Equipment (PPE) |

การป้องกันอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงาน



มาตรการป้องกันอันตราย ควรดำเนินการตามลำดับ โดยเริ่มจากมาตรการลำดับที่ 1 จนถึงมาตรการลำดับที่ 5 แต่โดยทั่วไปแล้วจะใช้มาตรการควบคุมมากกว่า 1 มาตรการ เพื่อให้การควบคุมอันตรายและลดความเสี่ยงเป็นไปได้ผล ลำดับมาตรการควบคุมอันตรายหรือความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการทำงาน

#### การจัดอันดับอันตราย

- เป็นมาตรการที่ต้องพิจารณาเป็นลำดับแรก ซึ่งถือเป็นมาตรการคุ้มครองดูแลที่ดีที่สุด
- เป็นการควบคุมที่ถาวร เช่น การใช้หุ่นยนต์ทำงานแทนมนุษย์ การแยกเส้นทางคนเดิน กับเส้นทางยานพาหนะ
- หากสามารถควบคุมความเสี่ยงด้วยมาตรการลำดับที่ ๑ ได้ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นก็จะหมดไป
- หากไม่สามารถควบคุมอันตรายด้วยมาตรการลำดับที่ ๑ ได้ ก็จะต้องควบคุมอันตรายด้วยมาตรการลำดับถัดไป

#### การทดแทนด้วยสิ่งที่มีอันตรายน้อยกว่า

- เป็นมาตรการที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสอันตราย
- ทำให้มีโอกาสได้รับอันตรายจากการทำงานน้อยลง เช่น การเลือกใช้สารเคมีที่มีอันตรายน้อยกว่า แทนการใช้สารเคมีที่มีอันตรายมาก

#### การควบคุมทางวิศวกรรม

- หากไม่สามารถควบคุมอันตรายหรือความเสี่ยงด้วยมาตรการลำดับที่ ๑ มาตรการลำดับที่ ๒ ได้ ให้พิจารณาดำเนินการควบคุมด้วยการควบคุมทางวิศวกรรม
- เป็นการดำเนินการควบคุมเพื่อให้สถานที่ทำงานปลอดภัย เช่น การติดตั้งระบบระบายอากาศ การลดความดังของเสียง

#### การควบคุมเชิงบริหารจัดการ

- เป็นการควบคุมเชิงบริหารจัดการ โดยการให้ข้อมูลความรู้และการอบรมที่เหมาะสม
- ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย มีระบบการอนุญาตเข้าปฏิบัติงาน
- ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- จัดให้มีโครงการเฝ้าระวังสุขภาพสำหรับปฏิบัติงานที่ได้มีการชี้บ่งว่ามีความเสี่ยง

## การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

- ใช้ในกรณีที่สถานประกอบการกิจการไม่สามารถควบคุมอันตรายด้วยมาตรการลำดับที่ ๑ - ๔ อย่างได้ผล
- เป็นมาตรการสุดท้าย เช่น การใช้หมวกกันนุ้่น ชุดกันความร้อน ครอบหูหรือที่อุดหู ลดเสียง
- ไม่ควรนำมาใช้เป็นมาตรการหลักในการป้องกันอันตราย

### สิ่งที่ถูกจ้างควรปฏิบัติ

ลูกจ้างควรตระหนักถึงปัญหาความไม่ปลอดภัยในการทำงานที่มีผลกระทบต่อตนเองและเพื่อนร่วมงาน และมีจิตสำนึกในการป้องกันอุบัติเหตุและโรคจากการทำงานซึ่งเป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนที่จะต้องปฏิบัติในเรื่องต่าง ๆ

1. การให้ความร่วมมือกับนายจ้างในการดำเนินการ ตามกิจกรรมและโครงการต่าง ๆ เช่น
  - 1) การปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของสถานประกอบการอย่างเคร่งครัด
  - 2) การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง
  - 3) หากพบสภาพการทำงานหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัยต่าง ๆ ต้องแจ้งให้หัวหน้างานทราบโดยเร็ว
2. การเข้ารับการอบรมในหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานต่าง ๆ  
การอบรมหลักสูตรความปลอดภัยต่าง ๆ มีความสำคัญ เพราะทำให้ลูกจ้างได้ทราบสาเหตุของอันตรายและวิธีการป้องกัน ตลอดจนมีส่วนร่วมในการดำเนินการตามมาตรการ โครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ที่สถานประกอบการจัดขึ้น
3. การเริ่มทำงานวันใหม่ด้วยอารมณ์สดใส  
การมีอารมณ์ที่ดีส่งผลให้มีสมาธิในการทำงาน สามารถสร้างผลงานที่มีประสิทธิภาพ หากเกิดปัญหาเฉพาะหน้าที่ต้องตัดสินใจก็มีสติในการแก้ไขได้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อนเริ่มทำงาน
4. การเจ็บป่วยบ่อย ๆ ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง  
ลูกจ้างควรส่งเสริมสุขภาพกายและใจตนเอง ดังนี้
  1. การรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ครบทั้ง 5 หมู่
  2. การพักผ่อนให้เพียงพอ เพื่อให้ร่างกายได้รับการฟื้นฟูก่อนเริ่มการทำงานในแต่ละวัน
  3. การผ่อนคลายความเครียดด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ฝึกสมาธิทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใส
  4. การงดสิ่งเสพติด เพราะผู้ติดสิ่งเสพติดจะมีร่างกายทรุดโทรม ความต้านทานโรคต่ำ เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและโรค

จากการทำงาน

5. หมั่นออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง
6. ทำความสะอาดที่พักอาศัยและสถานที่ทำงานให้ถูกสุขลักษณะอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งดูแลความสะอาดของร่างกาย

ตนเอง

สรุป การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น



6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่ 5

5

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงอุบัติเหตุได้อย่างถูกต้อง  
ค. เหตุการณ์ที่ไม่มีผู้ใดตั้งใจให้เกิด เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดการ บาดเจ็บ หรือเสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย
- ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน  
ข. สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย
- การขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
ค. สภาพจิตใจของบุคคล
- อ่อนเพลียเมื่อเช้า คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
ข. สภาพร่างกายของบุคคล
- แสงสว่างไม่เพียงพอ คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
ก. สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย
- การไม่สามารถควบคุมอารมณ์ในขณะทำงานได้ คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
ค. สภาพจิตใจของบุคคล
- ข้อใดไม่ใช่หลัก 3E  
ก. Economic
- ข้อใดหมายถึง การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ  
ข. Education
- ข้อใดหมายถึง การออกกฎหมายหรือออกมาตรการควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามข้อกำหนด  
จ. Enforcement
- การทดแทนด้วยสิ่งที่มีอันตรายน้อยกว่า คือมาตรการป้องกันอันตรายลำดับใด  
ข. มาตรการลำดับที่ 2

7.เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)



ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงอุบัติเหตุได้อย่างถูกต้อง  
**ค. เหตุการณ์ที่ไม่มีผู้ใดตั้งใจให้เกิด เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดการ บาดเจ็บ หรือเสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย**
- ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน  
**ข. สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย**
- การขาดความตั้งใจในการทำงาน คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
**ค. สภาพจิตใจของบุคคล**
- อ่อนแอเมื่อมีเมื่อยล้า คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
**ข. สภาพร่างกายของบุคคล**
- แสงสว่างไม่เพียงพอ คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
**ก. สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย**
- การไม่สามารถควบคุมอารมณ์ในขณะที่ทำงานได้ คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
**ค. สภาพจิตใจของบุคคล**
- ข้อใดไม่ใช่หลัก 3E  
**ก. Economic**
- ข้อใดหมายถึง การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ  
**ข. Education**
- ข้อใดหมายถึง การออกกฎหมายหรือมาตรฐานควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามข้อกำหนด  
**ง. Enforcement**
- การทดแทนด้วยสิ่งที่มีอันตรายน้อยกว่า คือมาตรการป้องกันอันตรายลำดับใด  
**ข. มาตรการลำดับที่ 2**



|   |                        |
|---|------------------------|
| ใบงาน ที่ 5                                     | หน่วยที่.....5.....    |
| ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม      | สัปดาห์ที่.....10..... |
| รหัสวิชา...20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2       | สอนครั้งที่.....10...  |
| ชื่อหน่วย...การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้น | จำนวนชั่วโมง...3...ชม. |

## ใบงานที่ 5.1

### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ลำดับมาตรการป้องกันอันตรายหรือควบคุมความเสี่ยง มีทั้งหมดกี่ลำดับ ประกอบด้วยอะไรบ้าง

1. การกำจัด (Elimination): การกำจัดความเสี่ยงหรืออันตรายออกไป
2. การทดแทน (Substitution): การเปลี่ยนแปลงกระบวนการหรือวัสดุเพื่อให้ความเสี่ยงน้อยลง
3. การควบคุมทางวิศวกรรม (Engineering Controls): การออกแบบหรือปรับปรุงเครื่องมือและกระบวนการเพื่อลดการสัมผัสความเสี่ยง
4. การควบคุมทางการบริหาร (Administrative Controls): การกำหนดขั้นตอนปฏิบัติงานหรือการฝึกอบรมเพื่อจำกัดการสัมผัสความเสี่ยง
5. การใช้เครื่องป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment - PPE): การใช้เครื่องมือป้องกันเพื่อป้องกันอันตรายที่เหลืออยู่

## ใบงานที่ 5.2

### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

ให้ผู้เรียนศึกษาการใช้หลัก 3E ในการป้องกันอุบัติเหตุ และยกตัวอย่าง 1 สถานการณ์ที่ใช้หลักการนี้ในการป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานได้

ข้อมูลที่นักเรียนบันทึกแตกต่างกัน ตามข้อมูลที่ค้นคว้ามา



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 5

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงอุบัติเหตุได้อย่างถูกต้อง  
**ค. เหตุการณ์ที่ไม่มีผู้ใดตั้งใจให้เกิด เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดการ บาดเจ็บ หรือเสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย**
- ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน  
**ข. สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย**
- การขาดความความตั้งใจในการทำงาน คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
**ค. สภาพจิตใจของบุคคล**
- อ่อนแอเสียเมื่อยล้า คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
**ข. สภาพร่างกายของบุคคล**
- แสงสว่างไม่เพียงพอ คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
**ก. สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย**
- การไม่สามารถควบคุมอารมณ์ในขณะทำงานได้ คือ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในข้อใด  
**ค. สภาพจิตใจของบุคคล**
- ข้อใดไม่ใช่หลัก 3E  
**ก. Economic**
- ข้อใดหมายถึง การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ  
**ข. Education**
- ข้อใดหมายถึง การออกกฎหรือออกมาตรการควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามข้อกำหนด  
**จ. Enforcement**
- การทดแทนด้วยสิ่งที่มีอันตรายน้อยกว่า คือมาตรการป้องกันอันตรายลำดับใด  
**ข. มาตรการลำดับที่ 2**

## 11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

### 11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ .../... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลาจก.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

### 11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....


4) ผลการสอนของครู : .....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....

### 11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน .....

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 6</b> | หน่วยที่.....6.....    |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม            | สัปดาห์ที่.....11..... |
|   | รหัสวิชา..20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2              | สอนครั้งที่.....11.... |
|   | ชื่อหน่วย...การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักกายศาสตร์   | จำนวนชั่วโมง...3...ชม. |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สารการเรียนรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์
2. หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน
3. หลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์ได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. ผู้เรียนวางแผนตามหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานได้
2. ผู้เรียนวางแผนตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงานได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนวางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้

## 6. กิจกรรมการเรียนการสอน (2W3P : 5 ชั้นการจัดการเรียนรู้)

สอนครั้งที่ 22

### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียนโดยใช้คำถาม ดังนี้ “ผู้เรียนรู้จักคำว่า กายศาสตร์หรือไม่” ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมพร้อมยกตัวอย่างประกอบ | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด “เกี่ยวกับความหมายของหลักกายศาสตร์”<br><b>(ตัวอย่างคำตอบ : กายศาสตร์ หมายถึง กฎของงาน ว่าด้วยเรื่องการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน วิทยาการที่เกี่ยวกับการออกแบบงาน หรือสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน)</b> |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6   |

### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับกายศาสตร์ โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับกายศาสตร์ ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนวิเคราะห์ประโยชน์ของการกายศาสตร์ | ผู้เรียนวิเคราะห์ประโยชน์ของการกายศาสตร์ในกระดาษฟลิปชาร์ต ผ่านกระบวนการกิจกรรมกลุ่ม |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการวิเคราะห์ประโยชน์ของการกายศาสตร์       | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์ประโยชน์ของการกายศาสตร์                       |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทดลองนั่งเขียนหนังสือบนเก้าอี้และโต๊ะที่ไม่ได้มาตรฐานเป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วบอกความรู้สึกหรืออาการที่เกิดขึ้น บันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 6.1 | ผู้เรียนปฏิบัติตามกิจกรรมตามที่กำหนดและทำใบงานที่ 6.1 พร้อมทั้งวิเคราะห์ที่เชื่อมโยงนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ การยศาสตร์”        | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้  |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้และบอกประโยชน์ของการยศาสตร์” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br>(ตัวอย่างคำตอบ : ช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดขั้นตอนการทำงาน ลดต้นทุนการผลิต ช่วยให้เกิดขวัญและกำลังใจดีในการทำงาน) |

#### สอนครั้งที่ 23

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนสุ่มผู้เรียน เพื่อให้ทำท่าทางตามสลากที่จับได้ พร้อมทั้งให้เพื่อนในชั้นเรียนร่วมกันวิเคราะห์ท่าทางถูกต้องหรือไม่ ผ่านกิจกรรม “ท่าทางบอกเหตุ”<br>(ตัวอย่างคำตอบ : 1. ท่าทางการเล่นโทรศัพท์ 2. ท่าทางการนั่งทำงาน 3. ท่าทางการนั่งอ่านหนังสือ 4. ท่าทางการยืน) | ผู้เรียนร่วมกิจกรรม “ท่าทางบอกเหตุ” จากนั้นร่วมกันวิเคราะห์ท่าทางที่เพื่อนในชั้นเรียนปฏิบัตินั้นถูกต้องหรือไม่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน |

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
|       | <b>ปฏิบัติงาน 5. ทำทางการยกของ)</b>  |  |
| 3)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียน โดยการใช้คำถาม ดังนี้ “หากผู้เรียนปฏิบัติ ทำทางที่ไม่เหมาะสมกับหลักการยศาสตร์ กับลักษณะท่าทางการทำงานจะส่งผลใน อนาคตอย่างไร” ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติม พร้อมยกตัวอย่างประกอบ | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br><b>(ตัวอย่างคำตอบ : ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ ลด ประสิทธิภาพในการทำงาน ทำให้สุขภาพของ ผู้ทำงานเสื่อมเสีย)</b> |

### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง หลักการยศาสตร์ กับลักษณะท่าทางการทำงาน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง หลักการยศาสตร์กับ ลักษณะท่าทางการทำงาน ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มจำนวน 5 กลุ่ม เพื่อศึกษาหลักการยศาสตร์กับ ลักษณะท่าทางการทำงาน แบ่งได้ดังนี้<br>1. ลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับงาน<br>2. ลักษณะท่าทางในการยืนทำงาน<br>3. การจัดท่าทางการทำงานสำหรับ<br>4. การนั่งเก้าอี้ทำงาน<br>5. การออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์<br>6. การออกแบบอุปกรณ์ควบคุม<br>พร้อมทั้งให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติท่าทางตาม หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการ ทำงานที่ถูกต้อง แล้วให้แต่ละกลุ่ม นำเสนอผลลัพธ์ | ผู้เรียนศึกษาหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทาง การทำงาน พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติท่าทางตาม หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน ที่ถูกต้อง แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลลัพธ์ |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม เรื่อง หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทาง การทำงาน  | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรมกลุ่มเรื่อง หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน   |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลเหตุการณ์เกี่ยวกับผู้ป่วยที่มีสาเหตุมาจากการทำงานในสถานที่ทำงานที่บริหารการยศาสตร์ที่ไม่เหมาะสม พร้อมทั้งบอกรายละเอียดการเจ็บป่วย จากนั้นบันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 6.2 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 6.2 โดยการสืบค้นข้อมูลเหตุการณ์เกี่ยวกับผู้ป่วยที่มีสาเหตุมาจากการทำงานในสถานที่ทำงานที่บริหารการยศาสตร์ที่ไม่เหมาะสม บอกการเจ็บป่วยและการป้องกันตนเอง นำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน”                                 | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br><b>(ตัวอย่างคำตอบ : การปฏิบัติตนตามหลักการยศาสตร์ ทำให้ลดอุบัติเหตุ อันตราย และเพิ่มประสิทธิภาพของสุขภาพและชีวิตของผู้ทำงานได้)</b> |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่า หากตนเองไม่ปฏิบัติตนตามหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานจะเกิดผลกระทบอย่างไรตามมา” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br><b>(ตัวอย่างคำตอบ : ทำให้เกิดอุบัติเหตุ อันตราย และส่งผลแก่สุขภาพและชีวิตของผู้ทำงานได้)</b>  |

สอนครั้งที่ 24

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนสำรวจห้องเรียน แล้วใช้คำถามกระตุ้นความคิดของผู้เรียน โดยการใช้คำถาม ดังนี้ “สภาพแวดล้อมในห้องเรียนของเรามีความเหมาะสมหรือไม่” | ผู้เรียนร่วมกิจกรรม จากนั้นตอบคำถามกระตุ้นความคิด <b>(ตัวอย่างคำตอบ : เหมาะสม เพราะอุปกรณ์ไฟฟ้าในห้องเรียนมีมาตรฐาน / ไม่เหมาะสม เพราะไม่มีโต๊ะเรียนที่ส่งเสริมสรีระตามหลักการยศาสตร์)</b> |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง หลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนเรียนรู้เรื่อง หลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมเสนอแนวทางในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ห้องเรียน) ตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน      | ผู้เรียนร่วมเสนอแนวทางในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ห้องเรียน) ตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน                      |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการที่ผู้เรียนร่วมเสนอแนวทางในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ห้องเรียน) ตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการร่วมเสนอแนวทางในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ห้องเรียน) ตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน |

## 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนบอกประโยชน์และความสำคัญของการปฏิบัติตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน   | ผู้เรียนบอกประโยชน์และความสำคัญของการปฏิบัติตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน   |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนวางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ (โต๊ะทำงานที่บ้านของนักเรียน) โดยการถ่ายรูปหลังจากการปรับปรุงแล้ว บันทึกผลลงในโปรแกรมนำเสนอ แคนวา (Canva) | ผู้เรียนวางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ (โต๊ะทำงานที่บ้านของนักเรียน) โดยการถ่ายรูปหลังจากการปรับปรุงแล้ว บันทึกผลลงในโปรแกรมนำเสนอ แคนวา (Canva) |

## 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนสามารถนำความรู้เรื่อง หลักการศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงานไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้อย่างไร” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ (ตัวอย่างคำตอบ : ปรับสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสม เช่น ความสว่างของแสง การเลือกซื้อโต๊ะและเก้าอี้ที่มีมาตรฐานในการทำงาน) |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 6  | ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 6   |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6  | ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6   |

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

### 7.2 สื่อโสตทัศน

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

-

### 7.5 อื่น ๆ

- 1) กระดาษฟลิปชาร์ต
- 2) ปากกาเคมี
- 3) สลากในการทำกิจกรรม “ทำทางบอกเหตุ”

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

### 8.1 ใบงานที่ 6.1

8.2 ใบงานที่ 6.2

8.3 แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 6

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจสอบใบงาน

### 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล


- 1) เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) เฉลยใบงาน

### 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับภาษาไทย เกี่ยวกับความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และสรุปความจากการสืบค้นข่าว

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
|  | <b>ใบความรู้ ที่ 6</b>                              | หน่วยที่.....6.....    |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม          | สัปดาห์ที่.....11..... |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2             | สอนครั้งที่.....11.... |
|   | ชื่อหน่วย...การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักกายศาสตร์ | จำนวนชั่วโมง...3...ชม. |

### 1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์
2. หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน
3. หลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

- 2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....
- 2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์ได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. ผู้เรียนวางแผนตามหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานได้
2. ผู้เรียนวางแผนตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงานได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

### 5. เนื้อหาสาระ

ความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์

การยศาสตร์ (Ergonomics) มาจากภาษากรีก

|       |   |            |   |            |
|-------|---|------------|---|------------|
| ergon | + | nomos      | = | Ergonomics |
| งาน   | + | กฎธรรมชาติ | = | กฎของงาน   |

**การยศาสตร์** เป็นวิชาที่ว่าด้วยการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะกับ  
 ผู้ปฏิบัติงาน หรือการปรับปรุงสภาพของการทำงานอย่างเป็นระบบ

**การยศาสตร์** หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับการออกแบบงาน  
 หรือสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน

### การยศาสตร์

- เป็นเรื่องของการศึกษาสภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อม
- มีการออกแบบหรือปรับปรุงสภาพการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานอย่างไรจึงจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดีขึ้น หรือเป็นการ ปฏิบัติเพื่อให้งานมีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน
- การนำหลักการยศาสตร์มาใช้ทำให้คนงานมีสุขภาพ อนามัยที่ดีขึ้น และปลอดภัยขึ้น นายจ้างได้รับประโยชน์จากการได้รับผลผลิตที่มีประสิทธิภาพและ มีจำนวนมากขึ้นในช่วงเวลาเท่าเดิม
- เป็นการนำเอาศาสตร์จากวิชาแขนงต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เพื่อหาวิธีการจัดสิ่งที่เป็นสาเหตุให้พนักงานมีอาการเจ็บป่วยต่าง ๆ หรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม
- ปัจจุบันมีการนำหลักการยศาสตร์มาใช้ในการทำงานเพิ่มมากขึ้น
- พนักงาน นายจ้าง เจ้าของสถานประกอบการ สหภาพแรงงาน รวมถึงนักวิชาการให้ความสนใจเรื่อง การออกแบบสถานที่ทำงานที่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน

### ความสัมพันธ์ตามหลักการยศาสตร์



## ความเป็นมาของกายศาสตร์

อดีตกาล มนุษย์มีการพัฒนา ลงมือทดลองถูก โดยไม่ได้นำหลักวิชาการใดมาใช้ในการทำงาน



พ.ศ. 2545 F.B. Gilbreth เล็งเห็นว่าการทำงานของคนเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมที่จะกำหนดจำนวนผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต แต่เหตุผลนี้ไม่เป็นที่ยอมรับในประเทศที่พัฒนาแล้ว

ปัจจุบันสหรัฐอเมริกาและกลุ่มประเทศยุโรป ได้ประยุกต์ใช้การยศาสตร์ในการทำงานเกือบทุกประเภท และเป็นที่ยอมรับทั่วกันว่ากายศาสตร์จะนำไปสู่การปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ถูกหลักอาชีวอนามัย ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

## ขอบข่ายของกายศาสตร์

| 01  | 02   | 03  | 04  | 05  |
|---|--|---|---|---|
| <b>วิชาสรีรวิทยาและกายวิภาคศาสตร์</b><br>ช่วยให้เข้าใจถึงโครงสร้าง สัดส่วน การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย | <b>วิชาจิตวิทยา</b><br>ทำให้เข้าใจการทำงาน ของระบบประสาทและสมอง และพฤติกรรมของมนุษย์ | <b>วิชาวิศวกรรมศาสตร์</b><br>ทำให้เข้าใจเทคนิคต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตและเทคโนโลยี | <b>วิชาอาชีวอนามัย</b><br>ทำให้สามารถประเมินสภาพการทำงานที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ | <b>วิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ</b><br>เชื่อมโยงกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>ทำให้ทราบแนวการประเมินสภาวะคน ทำงานและผลกระทบต่อคน |

นอกจากนี้ยังต้องอาศัยพื้นฐานความรู้จากวิชาชีววิทยา วิทยาศาสตร์ สุขศาสตร์อุตสาหกรรมสังคมสงเคราะห์ มาประยุกต์ใช้สำหรับกรออกแบบเครื่องมือ เครื่องจักร ฝั่งโรงงานหรือสถานประกอบการและระบบความปลอดภัยต่าง ๆ

## ประโยชน์ของกายศาสตร์

1. ช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นระหว่างทำงาน
2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน
3. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
4. ช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน เนื่องจากได้มีการออกแบบงานอย่างเหมาะสม
5. ช่วยลดต้นทุนการผลิต เมื่อพนักงานได้รับความสะดวกสบายช่วยให้สามารถทำงานได้มากขึ้นในระยะเวลาเท่าเดิม จึงทำให้ลดต้นทุนการผลิตลงได้

6. ช่วยให้เกิดขวัญและกำลังใจที่ดีในการทำงาน

ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์



**งาน**

ลักษณะของงานที่เกี่ยวข้องกับคนที่ต้องรับผิดชอบ ได้แก่ การออกแรงเคลื่อนไหวของร่างกายในการทำงานต่าง ๆ

**คน**

ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานนั้น ๆ ที่มีความแตกต่างกันทั้งด้านเพศ รูปร่าง อายุ ความสมบูรณ์ ความอดทน

**สภาพแวดล้อม**

หมายถึง สภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ เสียง แสง ฝุ่น ควัน อุณหภูมิ แรงสั่นสะเทือน

หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน

ลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับงาน

1. งานยืนอยู่บนพื้นที่ไม่มีความมั่นคง จะทำให้เกิดความวิตกกังวล และต้องพยายามรักษาสมดุลของร่างกายอยู่ตลอดเวลา ทำให้สูญเสียพลังงานโดยไม่จำเป็นและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้
2. ลักษณะท่าทางในการทำงานที่เหมาะสมช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้น้ำหนักของร่างกายในการออกแรง คือทำให้ร่างกายมีที่พึ่งขณะที่ออกแรง
3. ลักษณะท่าทางในการทำงานที่ดีจะไม่ขัดขวางการทำงาน อวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายจะมีระบบการทำงานอย่างปกติ เช่น ระบบไหลเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร
4. ลักษณะการทำงานที่ดีและเหมาะสมช่วยให้ระบบการแลกเปลี่ยนระหว่างความร้อนของร่างกายและสิ่งแวดล้อมในการทำงานมีความเหมาะสม
5. ลักษณะท่าทางในการทำงานต้องสัมพันธ์กับการมองเห็น หมายถึง ท่าทางการทำงานที่มั่นคงจะต้องให้การมองเห็นของสายตายุในระดับพอดีไม่ทำให้เกิดการเมื่อยล้าก่อนและหลัง

ลักษณะท่าทางในการยืนทำงาน

1. ควรปรับระดับความสูงของพื้นที่การทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนซึ่งมีความสูงที่แตกต่างกัน
2. ควรจัดให้มีที่วางพักเท้า เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ปรับเปลี่ยนอิริยาบถหรือสับเปลี่ยนน้ำหนัก
3. ควรจัดให้มีแผ่นรองพื้นที่เป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่น สะอาด และเหมาะสมเหมาะสมกับความสูงของผู้ปฏิบัติงาน

4. ควรจัดให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการเคลื่อนเท้าไปข้างหน้าหรือข้างหลังโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง
5. ไม่ควรจัดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องเอนตัวไปด้านหน้า ด้านหลัง หมุนตัว หรือเอียงไปด้านข้าง
6. ไม่ควรให้ผู้ปฏิบัติงานต้องเอื้อมมือสูงกว่าระดับความสูงหรือต่ำของไหล่ขณะที่ยืน
7. จัดเก้าอี้ให้ผู้ปฏิบัติงานนั่งพักระหว่างการทำงาน
8. ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมรองเท้าที่เหมาะสมพอดีกับขนาดของเท้า

#### การออกแบบโต๊ะทำงานสำหรับผู้ที่ยืนปฏิบัติงาน

1. ควรให้ความสูงในระดับที่ผู้ปฏิบัติงานยืนแล้วมือทั้งสองจะต้องอยู่บนพื้นโต๊ะทำงานปกติต่ำกว่าความสูงของข้อศอกประมาณ 5-10 เซนติเมตร
2. มีพื้นที่เหลือไว้สำหรับวางเครื่องมืออุปกรณ์และของจำเป็นอื่น ๆ
3. กรณีที่ต้องมีการวางข้อศอกบนพื้นโต๊ะ จะต้องออกแบบให้โต๊ะทำงานนั้น
4. ยกระดับสูงขึ้นพอดีกับข้อศอก
5. หากจำเป็นต้องยืนทำงานในท่าที่เท้าข้างหนึ่งต้องกดบังคับเครื่องจักรตลอดเวลา
6. ควรปรับพื้นให้อยู่ในระดับเดียวกับคันบังคับ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถยืนบนเท้า
7. ทั้งสองข้างได้

#### การจัดท่าทางการทำงานสำหรับการนั่งเก้าอี้ทำงาน

1. ศีรษะอยู่กึ่งกลางบนไหล่ทั้งสองข้างลักษณะสมดุลสายตามองระดับราบ
2. ลำตัวตรง เอนไปข้างหลังเล็กน้อยมีพนักเก้าอี้รองรับระดับเอวอย่างเหมาะสม
3. ต้นขาและแขนส่วนล่างทั้งสองอยู่ในระดับราบ
4. ต้นแขนและขาท่อนล่างทั้งสองทำมุมกับแนวตั้งประมาณ 0-45 องศา
5. ควรมีที่วางสำหรับสอดเท้าเข้าไปได้
6. มีพื้นที่วางเท้าอย่างเหมาะสม

#### การออกแบบโต๊ะและเก้าอี้สำหรับนั่งทำงาน

1. โต๊ะที่ใช้สำหรับนั่งอ่านหนังสือ ต้องสามารถวางแขนและข้อศอกได้อย่างสบาย
2. เก้าอี้ที่ใช้ควรปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และมีที่พิงเท้า และเคลื่อนไหวได้ง่าย
3. การปรับเก้าอี้ทำงาน ควรให้ความสูงระหว่าง 40-53 เซนติเมตร ปรับพนักพิงไปแนวตั้ง 15-24 เซนติเมตรจากระดับที่นั่ง
4. ที่นั่งมีขนาดความลึก 35 เซนติเมตร
5. ด้านหน้าของเก้าอี้มีความโค้งมนเล็กน้อย หุ้มด้วยเนื้อผ้าที่อากาศไหลผ่านได้ง่าย
6. เก้าอี้ควรมีความมั่นคงแข็งแรง สามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ

### การออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์

1. มีการออกแบบที่เหมาะสมกับกล้ามเนื้อของผู้ปฏิบัติงาน เช่น กล้ามเนื้อแขน ขา หัวไหล่
2. ไม่ควรใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ขาดคุณภาพ
3. การหยิบเครื่องมือมาใช้ควรหลีกเลี่ยงท่าทางที่ต้องบิดตัวหรือเอี้ยวตัว หรือบิดข้อมือ และไม่ควรรยกหรือถือเครื่องมือไว้เป็นเวลานาน
4. ด้ามจับของเครื่องมืออุปกรณ์ควรมีฉนวนกันไฟฟ้า ไม่มีมุมที่แหลมคม มีวัสดุกันลื่นที่ด้ามจับ
5. มีการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์อย่างถูกต้อง

### การออกแบบอุปกรณ์ควบคุม

1. สวิตช์ควบคุม คันโยก และปุ่มควบคุม ควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเอื้อมถึงขณะที่ผู้ปฏิบัติงานปกติ
2. เลือกอุปกรณ์ควบคุมที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน
3. อุปกรณ์ควบคุมควรให้เหมาะกับการใช้ทั้งมือซ้ายและมือขวา
4. ออกแบบให้อุปกรณ์ควบคุมฉุกเฉินแตกต่างจากอุปกรณ์ควบคุมทั่วไป

การทำงานที่ต้องใช้แรงมาก จะต้องไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนออกแรงจนเกินกำลัง จัดให้ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้แรงมากสลับกับงานที่เบาแรงบ้าง และต้องจัดเวลาพักให้ผู้ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม หากลักษณะงานที่ทำให้เป็นงานที่ต้องออกแรงมาก เช่น งานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายวัสดุ สิ่งของที่มีน้ำหนักมาก เป็นต้น อาจมีการออกแบบลักษณะงานเพื่อให้มีการออกแรงน้อยลง ควรหลีกเลี่ยงการทำงานที่ผิดท่าทางที่ผิดปกติ

### หลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน

จำแนกได้ 3 แบบ ดังนี้

1. เสียง (Noise) เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน เมื่อผู้ปฏิบัติงานได้ยินเสียงเหล่านี้ในระดับที่ดังเกินไปเป็นระยะเวลาดูติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด สมาธิในการทำงานลดลง และยังส่งผลถึงการสูญเสียการได้ยินด้วย

### การจัดการเกี่ยวกับเสียงตามหลักการยศาสตร์

สามารถทำได้ 3 แนวทาง ได้แก่

1. การปรับปรุงแหล่งกำเนิดเสียง โดยใช้เครื่องจักรที่ได้มาตรฐาน ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ของเครื่องจักรที่ทำให้เกิดเสียงดังเกินมาตรฐาน บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์อยู่เสมอ ยึดเครื่องจักรกับพื้นให้แน่นเพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนและเกิดเสียง และหาวิธีการป้องกันไม่ให้เสียงไปถึงผู้ปฏิบัติงาน

2. การปรับปรุงเส้นทางผ่านของเสียง พิจารณาและแก้ไขเส้นทางที่เสียงผ่านมา ยังผู้ปฏิบัติงานสามารถกระทำได้โดยการติดตั้งวัสดุดูดซับเสียง ติดผนัง หรือกำแพงที่กันเสียง และแยกแหล่งกำเนิดเสียงให้ห่างจากตัวผู้ปฏิบัติงานให้มากที่สุด

### 3. การปรับปรุงที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน

โดยออกกฎบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงนอกจากนี้ยังอาจมีการหมุนเวียนพนักงานออกไปทำงานในสถานที่อื่นบ้าง

2. แสงสว่าง (illumination) การใช้แสงสว่างที่มากเกินไปหรือน้อยเกินไปก่อให้เกิดผลเสียในการปฏิบัติงานและสายตาได้

การจัดการเกี่ยวกับแสงสว่างตามหลักการยศาสตร์ สามารถกระทำไดดังนี้

1. ลดค่าความสว่างของแหล่งกำเนิดแสง
2. ใช้ที่กำบังแสงหรือม่านบังแสงหรือฉาก
3. เพิ่มความสว่างพื้นหรือรอบ ๆ แหล่งกำเนิดแสงพราวตา
4. วางตำแหน่งของดวงไฟหรือพื้นที่ให้เหมาะสม
5. หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุสะท้อนแสง

3. อุณหภูมิ (Temperature) อุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงาน โดยปกติอุณหภูมิในร่างกายมนุษย์จะอยู่ประมาณ 37 องศาเซลเซียส หรือ 98.6 องศาฟาเรนไฮต์

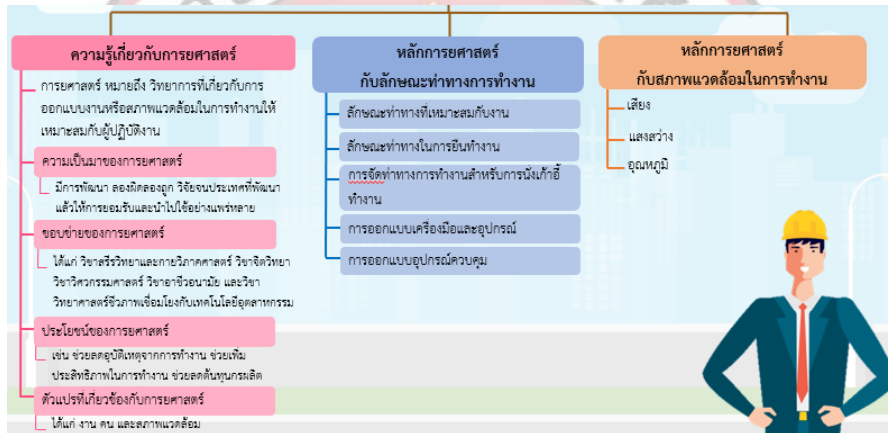
แนวทางการแก้ไขปัญหความร้อนในสถานที่ทำงาน

1. ใช้เครื่องจักรทำงานแทนคนในบริเวณที่มีความร้อนสูง
2. เพิ่มความเร็วลมและจัดให้มีการถ่ายเทเพื่อให้อากาศดีขึ้น
3. ทำฉากกันระหว่างแหล่งกำเนิดความร้อนกับผู้ปฏิบัติงาน
4. หุ้มแหล่งกำเนิดความร้อนด้วยฉนวนความร้อน
5. ลดอุณหภูมิโดยใช้เครื่องปรับอากาศหรือป้อนความเย็นเฉพาะจุด
6. ออกกฎบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เครื่องป้องกันอันตรายจากความร้อนในบริเวณที่มีความร้อนสูง
7. จัดหาน้ำดื่มในบริเวณที่ทำงาน
8. คัดเลือกผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับงาน
9. ลดเวลาการทำงานที่ต้องสัมผัสอากาศร้อนให้น้อยลง
10. ตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนการปฏิบัติงาน และระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะ

แนวทางการแก้ไขปัญหความเย็นในสถานที่ทำงาน

1. ใช้ฉาก หรือกำแพงป้องกันเพื่อลดความเร็วของลมที่จะมาปะทะตัวผู้ปฏิบัติงาน
2. จัดสถานที่ทำงาน หรือจุดปฏิบัติงานโดยหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับกระแสลม
3. เพิ่มความหนักของงาน แต่ต้องไม่ทำให้มีเหงื่อออกมาเกินไป
4. เพิ่มปริมาณความร้อนจากการแผ่รังสี
5. ออกกฎข้อบังคับให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากความเย็น
6. ลดระยะเวลาทำงานที่ต้องสัมผัสกับอากาศเย็นให้น้อยลง
7. ตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนการปฏิบัติงาน และระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะ

### สรุป การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์



## 6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ



# แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 6

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึง “การยศาสตร์” ได้ถูกต้องที่สุด
  - การปรับเปลี่ยนสภาพการทำงานให้เหมาะสมกับคน
- องค์การที่ไม่มีหลักการยศาสตร์มาใช้จะก่อให้เกิดผลข้อใด
  - ผู้ปฏิบัติงานต้องทนทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม
- นายจ้างได้รับผลดีจากการยศาสตร์ตามข้อใด
  - ได้รับผลผลิตที่มีประสิทธิภาพและจำนวนมากขึ้น
- วิชาอาชีวอนามัยมีประโยชน์ต่อการยศาสตร์ตามข้อใด
  - ทำให้ประเมินสภาพการทำงานที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ได้
- เหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นกับองค์กรที่ไม่เห็นความสำคัญของการยศาสตร์
  - คนงานเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงระหว่างปฏิบัติงาน
- การออกแบบงานอย่างเหมาะสมก่อให้เกิดผลตามข้อใด
  - ช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน
- การยื่นข้อใดเหมาะสมกับการทำงาน
  - ยืนบนพื้นที่มีความมั่นคง
- รองเท้าข้อใดเหมาะสมสำหรับใส่ทำงาน
  - มีขนาดพอดีกับขนาดของเท้า
- การนั่งทำงานบนเก้าอี้ข้อใดเหมาะสม
  - นั่งลำตัวตรง เอนไปข้างหน้าเล็กน้อย
- เก้าอี้ข้อใดเหมาะสมกับการนั่งทำงาน
  - ปรับระดับความสูง ทำได้


7.เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)



ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึง “การยศาสตร์” ได้ถูกต้องที่สุด  
ค. การปรับเปลี่ยนสภาพการทำงานให้เหมาะสมกับคน
- องค์การที่ไม่นำหลักการยศาสตร์มาใช้จะก่อให้เกิดผลข้อใด  
ค. ผู้ปฏิบัติงานต้องทนทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม
- นายจ้างได้รับผลดีจากการยศาสตร์ตามข้อใด  
ข. ได้รับผลผลิตที่มีประสิทธิภาพและจำนวนมากขึ้น
- วิชาอาชีวอนามัยมีประโยชน์ต่อการยศาสตร์ตามข้อใด  
ก. ทำให้ประเมินสภาพการทำงานที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ได้
- เหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นกับองค์กรที่ไม่เห็นความสำคัญของการยศาสตร์  
ง. คนงานเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงระหว่างปฏิบัติงาน
- การออกแบบงานอย่างเหมาะสมก่อให้เกิดผลตามข้อใด  
ก. ช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน
- การยื่นข้อใดเหมาะสมกับการทำงาน  
ค. ยืนบนพื้นที่มีความมั่นคง
- รองเท้าข้อใดเหมาะสมสำหรับใส่ทำงาน  
ง. มีขนาดพอดีกับขนาดของเท้า
- การนั่งทำงานบนเก้าอี้ข้อใดเหมาะสม  
ค. นั่งลำตัวตรง เอนไปข้างหน้าเล็กน้อย
- เก้าอี้ข้อใดเหมาะสมกับการนั่งทำงาน  
ก. ปรับระดับความสูงต่ำได้

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
|  | <b>ใบงาน ที่ 6</b>                                 | หน่วยที่.....6.....    |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม         | สัปดาห์ที่.....11..... |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2            | สอนครั้งที่.....11.... |
|   | ชื่อหน่วย_การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ | จำนวนชั่วโมง...3...ชม. |

### ใบงานที่ 6.1



#### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนทดลองนั่งเขียนหนังสือที่บนเก้าอี้ และโต๊ะที่ไม่ได้มาตรฐานเป็นเวลานานประมาณ 1 ชั่วโมงขึ้นไป แล้วบอกความรู้สึก หรืออาการที่เกิดขึ้น บันทึกลงในใบที่ว่างด้านล่าง

**ผลที่บันทึก** แตกต่างกันตามความรู้สึก และอาการของนักเรียนแต่ละคน

### ใบงานที่ 6.2



#### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนสืบค้นข้อมูลหาเหตุการณ์เกี่ยวกับผู้ป่วยที่มีสาเหตุมาจากการทำงานในสถานที่ทำงานที่บริหารการยศาสตร์ไม่เหมาะสม โดยบอกรายละเอียดการเจ็บป่วย พร้อมทั้งแจ้งแหล่งที่มาของข้อมูลด้วย บันทึกข้อมูลลงในใบที่ว่างด้านล่าง

**ข้อมูล**ที่นักเรียนบันทึกแตกต่างกัน ตามข้อมูลที่ค้นคว้า





## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 6

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึง “กายศาสตร์” ได้ถูกต้องที่สุด  
ค. การปรับเปลี่ยนสภาพการทำงานให้เหมาะสมกับคน
- องค์การที่ไม่มีหลักการยศาสตร์มักใช้จะก่อให้เกิดผลข้อใด  
ค. ผู้ปฏิบัติงานต้องทนทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม
- นายจ้างได้รับผลดีจากการยศาสตร์ตามข้อใด  
ข. ได้รับผลผลิตที่มีประสิทธิภาพและจำนวนมากขึ้น
- วิชาอาชีวอนามัยมีประโยชน์ต่อการยศาสตร์ตามข้อใด  
ก. ทำให้ประเมินสภาพการทำงานที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ได้
- เหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นกับองค์กรที่ไม่เห็นความสำคัญของการยศาสตร์  
ง. คนงานเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงระหว่างปฏิบัติงาน
- การออกแบบงานอย่างเหมาะสมก่อให้เกิดผลตามข้อใด  
ก. ช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน
- การยื่นข้อใดเหมาะสมกับการทำงาน  
ค. ยืนบนพื้นที่มีความมั่นคง
- รองเท้าข้อใดเหมาะสมสำหรับใส่ทำงาน  
ง. มีขนาดพอดีกับขนาดของเท้า
- การนั่งทำงานบนเก้าอี้ข้อใดเหมาะสม  
ค. นั่งลำตัวตรง เอนไปข้างหน้าเล็กน้อย
- เก้าอี้ข้อใดเหมาะสมกับการนั่งทำงาน  
ก. ปรับระดับความสูงต่ำได้

## 11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

### 11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ .../... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลาจก.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

### 11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....


4) ผลการสอนของครู : .....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....

### 11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน .....

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 7</b>   | หน่วยที่.....7.....     |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม              | สัปดาห์ที่.....12.....  |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2                 | สอนครั้งที่.....12..... |
|   | ชื่อหน่วย...การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สารการเรียนรู้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้น
2. บุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
3. หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ
4. ตัวอย่างกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้นได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. ผู้เรียนวางแผนบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้
2. ผู้เรียนดำเนินการหลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการได้
3. ผู้เรียนเลือกใช้กิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความสนใจใฝ่รู้

## 6. ความรักสามัคคี

### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนสามารถวางแผนปรับปรุงการจัดการอาชีพในอนาคตและความปลอดภัยเบื้องต้นได้

## 6. กิจกรรมการเรียนการสอน (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

สอนครั้งที่ 26

### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน   | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน   |
| 2)    | ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้ การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ แบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br><b>(แนวคำตอบ : แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ 1. การจัดทำกฎหมาย 2. นอกเหนือจากที่กฎหมายกำหนด)</b> |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7  |

### 6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้น โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ และบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้น และบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหา | ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | และสรุปความรู้ เรื่อง การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ และบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย                | ในสถานประกอบการ และบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย   |
| 2) | ผู้สอนประเมินผลการสรุปความรู้ เรื่อง การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ และบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปความรู้ เรื่อง การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ และบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน               |
|-------|---|------------------------|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานขององค์กรใดองค์กรหนึ่งพร้อมกับวิเคราะห์ว่ากิจกรรมนี้ก่อให้เกิดผลดีต่อพนักงานอย่างไร พร้อมยกตัวอย่างประกอบ และบันทึกลงในใบงานที่ 7.1 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 7.1 |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน                    |
|-------|--|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ และบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย”  | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

สอนครั้งที่ 27

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว           | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   |
| 2)    | ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้<br>หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ มีอะไรบ้าง | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br>(แนวคำตอบ : หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ ประกอบด้วย<br>1. นโยบาย (Policy)<br>2. การจัดการ (Organizing)<br>3. การวางแผน (Planning)<br>4. การนำไปปฏิบัติ (Implementation)<br>5. การประเมินผล (Evaluation)<br>6. การดำเนินการปรับปรุง (Improvement)<br>7. การตรวจสอบ (Audit)<br>8. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)) |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ | ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ       |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการสรุปความรู้ เรื่อง หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ  | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปความรู้ เรื่อง หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูล เรื่อง หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการเพิ่มเติม | ผู้เรียนสืบค้นข้อมูล เรื่อง หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการเพิ่มเติม |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน                    |
|-------|--|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

#### สอนครั้งที่ 28

##### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและ ทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน ครั้งที่แล้ว               | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิม จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   |
| 2)    | ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้ ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างกิจกรรมด้าน อาชีวอนามัย และความปลอดภัย | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br><b>(แนวคำตอบ : ตัวอย่างกิจกรรมด้าน อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ได้แก่ 1. กิจกรรม 5 ส. 2. โครงการ Safety First หรือ ปลอดภัยไว้ก่อน)</b> |

#### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง ตัวอย่างกิจกรรม ด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง ตัวอย่างกิจกรรมด้าน อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหา และสรุปความรู้ เรื่อง กิจกรรมด้าน อาชีวอนามัย และความปลอดภัย | ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง กิจกรรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย       |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการสรุปความรู้ เรื่อง กิจกรรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย  | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปความรู้ เรื่อง กิจกรรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน               |
|-------|---|------------------------|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้นข้อมูลการจัด กิจกรรมหรือโครงการอาชีวอนามัยและ ความปลอดภัยในการทำงานของกิจการ 1 กิจการ พร้อมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ ประโยชน์ที่คนงานจะได้□รับจากกิจกรรม นี้ และบันทึกลงในใบงานที่ 7.2 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 7.2 |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้นักเรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ กิจกรรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้                       |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบ ประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 7   | ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 7       |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ หลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 |

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)  
ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

### 7.2 สื่อโสตทัศน

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

-

### 7.5 อื่น ๆ

-

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.1 ใบงานที่ 7.1
- 8.2 ใบงานที่ 7.2
- 8.3 แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 7

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจใบงาน

### 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) เฉลยใบงาน


### 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เทคโนโลยี) เกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลเรื่อง หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ และสืบค้นข้อมูลการจัดกิจกรรมหรือโครงการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน



|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
|  | <b>ใบความรู้ ที่ 7</b>                                  | หน่วยที่.....7.....     |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม              | สัปดาห์ที่.....12.....  |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2                 | สอนครั้งที่.....12..... |
|   | ชื่อหน่วย...การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

**1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียน**

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้น
2. บุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
3. หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ
4. ตัวอย่างกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

**2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)**

- 2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....
- 2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....

**3. สมรรถนะประจำหน่วย**

วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักกายศาสตร์

**4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม**

**ด้านความรู้ (Knowledge)**

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้นได้

**ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)**

1. ผู้เรียนวางแผนบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้
2. ผู้เรียนดำเนินการหลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการได้
3. ผู้เรียนเลือกใช้ออกกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

**คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)**

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความสนใจใฝ่รู้
6. ความรักสามัคคี

**ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)**

ผู้เรียนสามารถวางแผนปรับปรุงการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้นได้

## 5. เนื้อหาสาระ

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัย

### 1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549 แบ่งเจ้าหน้าที่ระดับความปลอดภัยในการทำงานไว้ 5 ระดับ ได้แก่



### 2. นักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

บุคคลที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการประเมินอันตรายที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยการคาดคะเน ตระหนักและควบคุมอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โดยการจัดทำ โครงการด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม โดยตระหนักถึงชีวิต

1. ต้องปฏิบัติงานตามหลักวิชาการโดยคำนึงถึงชีวิตสุขภาพ ความกินดีอยู่ดีของคนงานทุกคน
2. ให้คำปรึกษาด้านความเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพและให้คำแนะนำ เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นแก่คนงาน
3. รักษาข้อมูลของธุรกิจและข้อมูลส่วนบุคคลไว้เป็นความลับ อาจเปิดเผยได้หากเป็นข้อกำหนดทางกฎหมายหรือเพื่อป้องกันอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคนงานและชุมชน
4. การตัดสินใจด้านวิชาชีพต้องเป็นไปตามข้อเท็จจริง หลีกเลี่ยงสถานการณ์ประนีประนอมหรือความขัดแย้งทางผลประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้น
5. ให้บริการในขอบเขตที่มีความเชี่ยวชาญที่ได้จากการศึกษาการอบรม หรือมีประสบการณ์ในงานเฉพาะ
6. มีความรับผิดชอบและซื่อสัตย์ในวิชาชีพ

### 3. พยาบาลอาชีวอนามัย



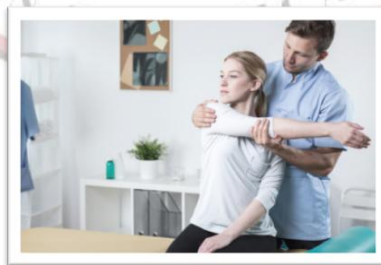
เป็นผู้ให้บริการด้านสุขภาพของพนักงาน โดยมีขอบเขตการดำเนินงาน 4 ด้านได้แก่ การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาและการฟื้นฟูสภาพของพนักงานให้มีชีวิตอยู่ปกติสุขในสิ่งแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย

### 4. แพทย์อาชีวอนามัย



เป็นแพทย์ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับโรคที่มีสาเหตุมาจากการทำงานบ่งชี้ถึงอาการของโรคที่แสดงอาการแบบเรื้อรังหรือแบบเฉียบพลัน

### 5. นักกายศาสตร์



เป็นผู้มีความสามารถด้านการออกแบบงาน และสถานที่ปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับคนเพื่อ  
เอื้ออำนวยให้คนสามารถทำงานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

#### 6. นักพิษวิทยา

ผู้มีความรู้ด้านกลไกการก่อพิษของสารเคมีสามารถประเมินความเสี่ยงและโอกาสที่คนจะ  
ได้รับสารพิษเหล่านั้น นอกจากนี้ยังต้องค้นคว้าวิจัยพัฒนาหาสารใหม่ที่ปลอดภัย หรือมีพิษลดลงแทน  
สารเดิม

#### 7. วิศวกร



ผู้ที่ทำหน้าที่ออกแบบซึ่งแบ่งออกเป็นหลายสาขาเช่น วิศวกรโยธาวิศวกรเครื่องกลวิศวกร  
ไฟฟ้า แต่ละสาขาทำหน้าที่ออกแบบงาน ตรวจสอบแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญ

#### 8. นายจ้าง



ผู้ที่ตกลงรับลูกจ้างเข้าทำงานโดยจ่ายค่าจ้างให้และหมายรวมถึงผู้ที่เป็นตัวแทนนายจ้างใน  
การดำเนินการด้านความปลอดภัย นายจ้างเป็นผู้มีบทบาทสำคัญ สนับสนุนงบประมาณเพื่อเป็นค่า  
ดำเนินการ

## 9. ลูกจ้างหรือพนักงาน



ผู้ที่ตกลงทำงานให้นายจ้างโดยรับค่าจ้างเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญของขั้นตอนการทำงาน โดยลูกจ้างจะต้องตระหนักถึงหน้าที่ของตนด้านการทำงานอย่างปลอดภัย

### 3. หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ

โครงสร้างระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบในการดำเนินการดังนี้

1. นโยบาย (Policy) สถานประกอบการทุกแห่งต้องจัดทำนโยบายอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
  1. ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ
  2. เจตจำนงของผู้บริหารที่ต้องการจัดการระบบอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อม
  3. การป้องกันอันตรายและการส่งเสริมสุขภาพของพนักงาน
  4. ความร่วมมือของบุคลากรในองค์กร
  5. การจัดสรรทรัพยากรอย่างเพียงพอ
  6. การปรับปรุงและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
  7. ความสอดคล้องกับกฎหมาย และข้อกำหนดอื่น ๆ ของสถานประกอบการ
2. การจัดการ (Organizing) มีการจัดโครงสร้างการดำเนินการพร้อมกำหนดหน้าที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน เพื่อให้มีการประสานงานกันอย่างถูกต้องและจะต้องมีการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
3. การวางแผน (Planning) การวางแผนด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นขั้นตอนสำคัญ ทำให้สถานประกอบการมีข้อมูลและสามารถดำเนินการเพื่อให้พนักงานมีความปลอดภัย การวางแผนควรมีขั้นตอนดังนี้

3.1. ทบทวนสถานะเริ่มต้น เป็นการประเมินสถานะของสถานประกอบการว่ามีความเสี่ยงต่อ การเกิดอุบัติเหตุภัยมากน้อยเพียงใด โดยนำข้อมูลกฎหมายที่จะต้องปฏิบัติตามพิจารณา หากไม่สมบูรณ์ต้อง เร่งดำเนินการให้ครบถ้วน

3.2. การป้องกันอันตรายและประเมินความเสี่ยง เป็นการค้นหาอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โดยใช้ โอกาสและความรุนแรงของอันตรายเป็นเกณฑ์ในการประเมิน เช่น บางกิจกรรมของการทำงานมี โอกาสที่จะเกิดอันตรายสูง และเมื่อเกิดอันตรายแล้วจะมีความรุนแรงสูงต้องหาแนวทางป้องกัน

3.3. การบริหารจัดการความเสี่ยง เป็นการใช้แผนลดความเสี่ยงเพื่อให้เกิดความเสี ยน้อยลงหรือให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย

4. การนำไปปฏิบัติ (Implementation) เป็นการนำแผนงานด้านอาชีวอนามัยความ ปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานไปปฏิบัติซึ่งจะต้องมีการกำหนดผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน มี การกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน และมีการจัดสรรทรัพยากรมาใช้อย่างพอเพียง

5. การประเมินผล (Evaluation) หลังจากดำเนินการตามแผนจะต้องมีการประเมินผลว่า แผนดังกล่าวบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ โดยมีการกำหนดตัวชี้วัดในการประเมิน การ ประเมินผลการดำเนินการนี้จะนำไปสู่การปรับปรุง

6. การดำเนินการปรับปรุง (Improvement) จากการประเมินผลจะทำให้ทราบว่าสถาน ประกอบการจะต้องปรับปรุงส่วนใดจึงจะทำให้คนงานทำ งานด้วยความปลอดภัยเช่น เครื่องมือ เครื่องจักรสภาพการทำงานสถานที่ปฏิบัติงาน

7. การตรวจสอบ (Audit) เป็นการตรวจสอบการดำ เนินงานด้านอาชีวอนามัยความ ปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดำเนินการอยู่ว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด สามารถป้องกัน อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้หรือไม่ซึ่งการตรวจสอบจะต้องมีการกำหนดระยะเวลาในการตรวจสอบ มีการ ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

8. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) เกี่ยวกับอาชีวอนามัยความ ปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานจะต้องมีการทบทวนการดำ เนินการอยู่เสมอ หากมี ข้อบกพร่องจะต้องมีการแก้ไข ปรับปรุง โดยอาจมีการข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วนด้วย

## ตัวอย่างกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

หลายสถานประกอบการมีการจัดกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อก่อให้เกิดความ ปลอดภัยในการทำงานของคนงาน ตัวอย่างกิจกรรม เช่น

1. กิจกรรมจัดอบรมความปลอดภัย เพื่อให้บุคลากร คนงาน มีความรู้เกี่ยวกับอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานนำไปสู่การปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง



## 2. กิจกรรม 5 ส

**สร้างนิสัย** การอบรม และสร้างนิสัยให้ผู้ปฏิบัติงาน ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ วินัย  
ข้อบังคับ

**สุขลักษณะ** รักษาอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการทำงานให้มีความหมจด ถูกสุขลักษณะ

**สะอาด** ทำความสะอาดทั้งสถานที่ทำงานและอุปกรณ์ใช้งาน

**สะดวก** จัดวางสิ่งของให้เป็นระเบียบ สะดวกต่อการใช้งานและปลอดภัย

**สะอาด** คือ การแยกของที่ไม่ต้องการออก และจัดทิ้งไป

## 3. โครงการ Safety First หรือปลอดภัยไว้ก่อน

### 1. ป้องกันจากตัวบุคคล

มีการกำหนดอย่างเคร่งครัดให้  
คนงานแต่งกายให้เรียบร้อยรัดกุม  
และใช้เครื่องป้องกันอันตราย  
สารเคมีหรือมลพิษ



### 2. ป้องกันเครื่องมือเครื่องใช้

มีการจัดวางเครื่องมือเครื่องใช้อย่างเป็นระเบียบ มีการ  
ตรวจสอบและบำรุงรักษาอยู่เสมอเพื่อไม่ให้เกิด  
อันตรายต่อผู้ใช้งาน

### 3. ป้องกันจากสภาพแวดล้อม

มีการจัดพื้นที่ทำงานให้สะอาดปลอดภัย เป็นระเบียบ มีการ  
กำหนดหลักเกณฑ์อย่างตายตัวและคนงานจะต้องปฏิบัติตาม  
อย่างเคร่งครัด จึงจะก่อให้เกิดความสำเร็จได้

#### 1. การตรวจสอบสภาพพนักงานประจำปี



เป็นการตรวจคัดกรองโรคเบื้องต้น เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค หากตรวจพบในระยะเริ่มต้นจะได้รับการรักษา หรือมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ได้รับความปลอดภัย สถานประกอบการจึงมีการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานเพื่อให้มีความสมบูรณ์ของร่างกาย



1. กิจกรรมเสริมสร้างสุขภาพในสถานประกอบการ

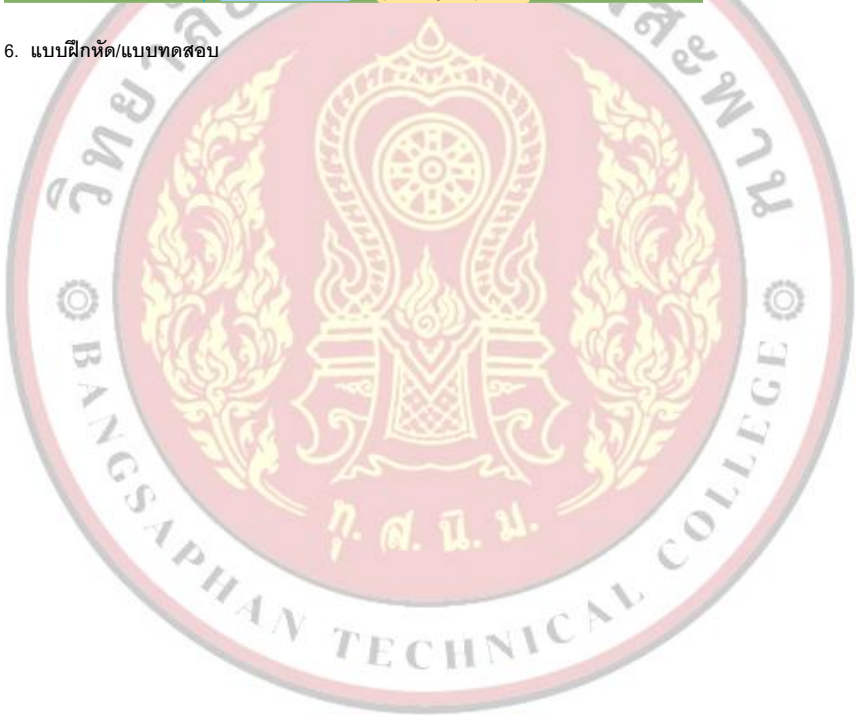
ให้เช่น การจัดการแข่งขันกีฬา การจัดกิจกรรมการเดินซุ่มบ้า เพื่อส่งเสริมให้พนักงานหรือ  
คนงานได้ออกกำลังกาย และมีร่างกายที่แข็งแรง



สรุป การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย



6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ





## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 7

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. สวัสดิการข้อใดที่นายจ้างจะต้องจัดให้ลูกจ้างตามที่กฎหมายกำหนด  
ข. น้ำดื่ม ห้องน้ำ ห้องพยาบาล
2. การจัดสวัสดิการให้แก่คนงานนอกเหนือจากที่กฎหมายกำหนดก่อให้เกิดผลดีข้อใด  
ค. ลูกจ้างเกิดความรักในองค์กรและตั้งใจทำงาน
3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควรมีคุณสมบัติตามข้อใด  
ง. ประเมินอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงานได้
4. ข้อใดไม่ใช่เจ้าหน้าที่ระดับความปลอดภัยในการทำงาน 5 ระดับตามกฎหมายกระทรวง  
ง. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
5. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยใดมีความสำคัญในการปกป้องคุ้มครองลูกจ้างให้ปลอดภัย  
ข. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ
6. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ  
ค. จัดกิจกรรมแรงงานสัมพันธ์
7. การทำงานของนักอุตสาหกรรมจะคำนึงถึงข้อใด  
ง. สุขภาพและความกินคือยุติ
8. พยาบาลอาชีวอนามัยให้บริการแก่คนงานตามข้อใด  
ข. ป้องกันและรักษาโรคที่เกิดขึ้นกับคนงาน
9. คนงานที่เป็นโรคเรื้อรังควรได้รับการรักษาจากใคร  
ข. แพทย์อาชีวอนามัย
10. หากคนงานไม่ได้รับความสะดวกในการทำงาน มีอาการปวดเมื่อยจากสภาพการทำงาน ควรปรึกษาใคร  
ข. นักการศาสตร์

7.เอกสารอ้างอิง (ชั้นหน้าใหม่)

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)



1. สวัสดิการข้อใดที่นายจ้างจะต้องจัดให้ลูกจ้างตามที่กฎหมายกำหนด  
**ข. น้ำดื่ม ห้องน้ำ ห้องพยาบาล**
2. การจัดสวัสดิการให้แก่คนงานนอกเหนือจากที่กฎหมายกำหนดก่อให้เกิดผลดีข้อใด  
**ค. ลูกจ้างเกิดความรักในองค์กรและตั้งใจทำงาน**
3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควรมีคุณสมบัติตามข้อใด  
**ง. ประเมินอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงานได้**
4. ข้อใดไม่ใช่เจ้าหน้าที่ระดับความปลอดภัยในการทำงาน 5 ระดับตามกฎหมาย  
**ง. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย**
5. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยข้อใดมีความสำคัญในการปกป้องคุ้มครองลูกจ้างให้ปลอดภัย  
**ข. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ**
6. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ  
**ค. จัดกิจกรรมแรงงานสัมพันธ์**
7. การทำงานของนักอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมจะคำนึงถึงข้อใด  
**ง. สุขภาพและความกินคืออยู่ดี**
8. พยาบาลอาชีวอนามัยให้บริการแก่คนงานตามข้อใด  
**ข. ป้องกันและรักษาโรคที่เกิดขึ้นกับคนงาน**
9. คนงานที่เป็นโรคเรื้อรังควรได้รับการรักษาจากใคร  
**ข. แพทย์อาชีวอนามัย**
10. หากคนงานไม่ได้รับความสะดวกในการทำงาน มีอาการปวดเมื่อยจากสภาพการทำงาน ควรปรึกษาใคร  
**ข. นักการศาสตร์**



|   |                         |
|---|-------------------------|
| ใบงาน ที่ 7   | หน่วยที่.....7.....     |
| ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม              | สัปดาห์ที่.....12.....  |
| รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2                 | สอนครั้งที่.....12..... |
| ชื่อหน่วย...การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

### ใบงานที่ 7.1

#### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานขององค์กรใดองค์กรหนึ่ง บันทึกลงในที่ว่างด้านล่าง พร้อมกับวิเคราะห์ว่ากิจกรรมนี้ก่อให้เกิดผลดีต่อพนักงานอย่างไร พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

1. ตัวอย่างองค์กรที่นักเรียนตอบแตกต่างกันตามข้อมูลที่ค้นคว้ามา
2. ผลดีของกิจกรรมตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงาน คือเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค หากตรวจพบในระยะเริ่มต้นจะได้รับการรักษา หรือมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ได้รับความปลอดภัย สถานประกอบการจึงมีการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานเพื่อให้ทราบถึงความเสี่ยงของร่างกาย หรือหากพบว่ามีโอกาสที่จะเกิดโรคใด จะได้รับคำแนะนำในการรักษาหรือป้องกันไม่ให้อาการรุนแรงขึ้น

### ใบงานที่ 7.2

#### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนสืบค้นข้อมูลการจัดกิจกรรมหรือโครงการอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการทำงานของกิจการ 1 กิจการ บันทึกลงในที่ว่างพร้อมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่คนงานจะได้รับจากกิจกรรมนี้

1. คำตอบของนักเรียนแตกต่างกันออกไปตามรายละเอียดของข้อมูลที่สืบค้นมา
2. การแสดงความคิดเห็น ศึกษาจากหัวข้อ “ตัวอย่างกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย” หน่วยการเรียนรู้ที่ 7



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 7

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. สวัสดิการข้อใดที่นายจ้างจะต้องจัดให้ลูกจ้างตามที่กฎหมายกำหนด  
ข. น้ำดื่ม ห้องน้ำ ห้องพยาบาล
2. การจัดสวัสดิการให้แก่คนงานนอกเหนือจากที่กฎหมายกำหนดก่อให้เกิดผลดีข้อใด  
ค. ลูกจ้างเกิดความรักในองค์กรและตั้งใจทำงาน
3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควรมีคุณสมบัติตามข้อใด  
ง. ประเมินอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงานได้
4. ข้อใดไม่ใช่เจ้าหน้าที่ระดับความปลอดภัยในการทำงาน 5 ระดับตามกฎหมาย  
ง. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
5. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยข้อใดมีความสำคัญในการปกป้องคุ้มครองลูกจ้างให้ปลอดภัย  
ข. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ
6. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ  
ค. จัดกิจกรรมแรงงานสัมพันธ์
7. การทำงานของนักอุตสาหกรรมจะคำนึงถึงข้อใด  
ง. สุขภาพและความกินดีอยู่ดี
8. พยาบาลอาชีวอนามัยให้บริการแก่คนงานตามข้อใด  
ข. ป้องกันและรักษาโรคที่เกิดขึ้นกับคนงาน
9. คนงานที่เป็นโรคเรื้อรังควรได้รับการรักษาจากใคร  
ข. แพทย์อาชีวอนามัย
10. หากคนงานไม่ได้รับความสะดวกในการทำงาน มีอาการปวดเมื่อยจากสภาพการทำงาน ควรปรึกษาใคร  
ข. นักการศาสตร์

## 11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

### 11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ .../... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลาจก.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

### 11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....


4) ผลการสอนของครู : .....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....

### 11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน .....

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 8</b> | หน่วยที่.....8.....     |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม            | สัปดาห์ที่.....13.....  |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น...1:2:2                 | สอนครั้งที่.....13..... |
|   | ชื่อหน่วย.เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ความปลอดภัย         | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สารการเรียนรู้

1. เครื่องหมายและสีที่ใช้  กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์  ความปลอดภัย
2. เครื่องหมายและสัญลักษณ์  ความปลอดภัยในการทำงาน
3. การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

อ  และปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์  ความปลอดภัย

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงานได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความสนใจใฝ่รู้
6. ความรักสามัคคี

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงานได้

## 6. กิจกรรมการเรียนการสอน (2W3P : 5 ชั้นการจัดการเรียนรู้)

สอนครั้งที่ 29

### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนเปิดรูปภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ได้แก่ วงกลม สามเหลี่ยม และสี่เหลี่ยม จากนั้นใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียนว่า เครื่องหมายแต่ละชนิดหมายถึงอะไร | ผู้เรียนตอบคำถามคำถามกระตุ้นความคิด<br><b>(แนวคำตอบ : วงกลม หมายถึง การห้ามและข้อบังคับ สามเหลี่ยม หมายถึง เตือน และสี่เหลี่ยม หมายถึง ข้อมูล ข้อแนะนำ)</b> |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8  | ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8   |

### 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย | ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย       |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการสรุปความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย  | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน | ผู้เรียน |
|-------|--------|----------|
|-------|--------|----------|

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน               |
|-------|--|------------------------|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสำรวจภายในสถานศึกษา ว่ามีป้ายสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยอะไร และบันทึกลงในใบงานที่ 8.1 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 8.1 |

### 6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                    |
|-------|---|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

### สอนครั้งที่ 30

#### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว     |
| 2)    | ผู้สอนกระตุ้นความสนใจโดยการให้ผู้เรียนเล่นเกม “เปิดแผ่นป้าย” ให้ผู้เรียนเลือกเปิดแผ่นป้ายที่ละ 1 แผ่น จากนั้นให้ผู้เรียนทายว่าหลังแผ่นป้ายนั้น ๆ คือภาพอะไร เช่น (ภาพที่ 1 ระวังอันตราย ไฟฟ้าแรงสูง ภาพที่ 2 ระวังพื้นลื่น BEWARE และภาพที่ 3 ระวังศีรษะ) | ผู้เรียนร่วมกิจกรรม เล่นเกม “เปิดแผ่นป้าย” และตอบว่าภาพนั้น ๆ คือภาพอะไร |

#### 6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน                                    | ผู้เรียน                                   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและ | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและ |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | สัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน<br>โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | สัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน<br>ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |
|--|--|---|

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษา และสรุปความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน | ผู้เรียนศึกษาและสรุปความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน              |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการสรุปความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงานประกอบการ   | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน               |
|-------|---|------------------------|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ยกตัวอย่าง เครื่องหมายความปลอดภัยที่พบได้ใน ชีวิตประจำวัน 5 เครื่องหมาย พร้อม อธิบายรายละเอียดของเครื่องหมายนั้น ๆ และบันทึกลงในใบงานที่ 8.2 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 8.2 |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน                    |
|-------|--|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงานประกอบการ” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

## สอนครั้งที่ 31

### 6.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   |
| 2)    | ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้<br>การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย หมายถึงอะไร | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br>(แนวคำตอบ : การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย เป็นการระบุหรือกำหนดอาณาเขตพื้นที่ปลอดภัย และพื้นที่ที่อาจเกิดอันตราย เช่น พื้นที่ที่ตั้งเครื่องจักร พื้นที่สารเคมี เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความระมัดระวัง ไม่ไปสู่อุบัติการณ์ และหากเกิดเหตุกินขึ้น จะทำให้ผู้ปฏิบัติสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้) |

### 6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย | ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย       |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการสรุปความรู้ เรื่อง การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย   | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปความรู้ เรื่อง การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูล การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย | ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้นักเรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้                       |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบ ประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 8  | ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 8       |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ หลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8  | ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 |

### 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

#### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

#### 7.2 สื่อโสตทัศน

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

#### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 8
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

#### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

-

#### 7.5 อื่น ๆ

-

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.1 ใบงานที่ 8.1
- 8.2 ใบงานที่ 8.2
- 8.3 แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 8

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจใบงาน

### 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล


- 1) เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8
- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) เฉลยใบงาน

### 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เทคโนโลยี) เกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูล เรื่อง การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
|  | <b>ใบความรู้ ที่ 8</b>                         | หน่วยที่.....8.....     |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม     | สัปดาห์ที่.....13.....  |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2        | สอนครั้งที่.....13..... |
|   | ชื่อหน่วย.เครื่องหมาย และสัญลักษณ์□ความปลอดภัย | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

### 1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียน

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้น
2. บุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
3. หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ
4. ตัวอย่างกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

- 2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....
- 2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

อ□งานและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์□ความปลอดภัย

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยได้□
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงานได้□

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง
5. ความสนใจใฝ่รู้
6. ความรักสามัคคี

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงานได้

## 5. เนื้อหาสาระ

เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

เครื่องหมายความปลอดภัย


สิ่งที่ใช้สื่อความหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย โดยมีสีรูปแบบ และสัญลักษณ์ภาพ หรือข้อความแสดง ความหมาย เพื่อสื่อถึงความปลอดภัย เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยมี 3 แบบให้มีความสัมพันธ์กับการใช้สี ดังนี้

|                                       |                             |  |
|---------------------------------------|-----------------------------|--|
| 1. วงกลม หมายถึง การห้าม และข้อบังคับ | 2. สามเหลี่ยม หมายถึง เตือน | 3. สีเหลี่ยม หมายถึง ข้อมูล ข้อเสนอแนะ |
|                                       |                             |  |


  

### สีเพื่อความปลอดภัย


**2. สีน้ำเงิน**  
สีน้ำเงิน หมายถึง บังคับให้ต้องปฏิบัติ หรือให้ระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะอาจมีอันตรายเกิดขึ้นได้ ดังตัวอย่าง




**1. สีแดง**  
สีแดง หมายถึง หยุด อันตราย ไฟ หรือลักษณะ งานที่เกี่ยวข้องบริเวณที่มีอันตรายสูง ระบบดับเพลิง และอุปกรณ์ฉุกเฉินของเครื่องจักรกล ดังตัวอย่าง



**3. สีเขียว**  
สีเขียว หมายถึง สภาวะความปลอดภัย ดังตัวอย่าง



**4. สีเหลือง**  
สีเหลือง หมายถึง การเตือนให้ระวังอันตราย หรือบ่งชี้ว่ามีอันตราย(อุตสาหกรรมบางประเภท ใช้สีส้มแทนสีเหลือง) ดังตัวอย่าง



เครื่องหมายและสัญลักษณ์ ความปลอดภัยในการทำงาน

### 1. เครื่องหมายเตือน

เครื่องหมายที่แสดงภาวะอันตรายที่ต้องระวัง โดยอธิบายเป็น สัญลักษณ์ หรือข้อความ รูปแบบของ เครื่องหมายจะเป็นกรอบสามเหลี่ยมสีดำ ภายในสามเหลี่ยมเป็นพื้นสีเหลืองมีรูปภาพเตือนภัยสีดำ อยู่ภายใน กรอบ 3 เหลี่ยม

ตัวอย่างเครื่องหมายเตือน



## 2. เครื่องหมายบังคับ

เครื่องหมายที่แสดงเกี่ยวกับข้อบังคับให้ปฏิบัติและอธิบายถึงการป้องกันอันตรายเป็นภาพอยู่ในพื้นที่วงกลมสีน้ำเงินรูปภาพสีขาวอาจมีคำกำกับไว้ได้เครื่องหมายบังคับให้เข้าใจง่ายขึ้นการปฏิบัติการใช้เป็นภาพเตือนใจหรือเตือนสติไม่ให้เกิดการทำ หรือระวังความปลอดภัย

ตัวอย่างเครื่องหมายบังคับ



## 3. เครื่องหมายบังคับ

เป็นเครื่องหมายแสดงคำสั่งห้าม ตามที่แสดงไว้ในเครื่องหมาย มีรูปแบบเป็นวงกลมมีแถบตามขอบและแถบขาว พื้นสีขาวสีของแถบตามขอบและแถบขาวเป็นสีแสดงสีของภาพเป็นสีดำ แสดงสัญลักษณ์

ไว้ตรงกลางของเครื่องหมายความปลอดภัยและถูกทับโดยแถบขวาง พื้นที่สีแดงต้องมีอย่างน้อยร้อยละ 35 ของพื้นที่ทั้งหมดของเครื่องหมายความปลอดภัย

ตัวอย่างเครื่องหมายบังคับ



4. เครื่องหมายแนะนำ

เป็นเครื่องหมายป้ายสารนิเทศเกี่ยวกับภาวะความปลอดภัย บ่งชี้ถึงสถานที่ต่าง ๆ ที่ต้องรู้เมื่อปฏิบัติงาน มีลักษณะเป็นกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีดำ หรือสีเขียว ภายในสี่เหลี่ยมผืนผ้า จะมีรูปแนะนำ อยู่ตรงกลางสี่เหลี่ยมหรือเจาะขาว

ตัวอย่างเครื่องหมายแนะนำ



5. เครื่องหมายป้องกันอัคคีภัย

เครื่องหมายที่แสดงการบ่งชี้ถึงตำแหน่งของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และข้อแนะนำ ในการใช้อุปกรณ์หรือสารเคมีแต่ละชนิดที่ใช้ในการระงับอัคคีภัย

ตัวอย่างเครื่องหมายป้องกันอัคคีภัย



## 6. สติ๊กเกอร์เรืองแสง

เป็นนวัตกรรมใหม่ของความปลอดภัย เหมาะสำหรับป้ายเตือนป้ายแสดงทางออก ทางหนีไฟ ใช้ได้ดีในที่มืด สติ๊กเกอร์เรืองแสงที่ติดตั้งจะสามารถเปล่งแสงในที่มืดได้ มีความเข้มข้นของแสงสว่างสูง มีความทนทาน และสามารถเก็บแสงสว่างได้ถึง 1 ชั่วโมง 30 นาที



ตัวอย่างสติ๊กเกอร์เรืองแสง

7. สัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัยของสารเคมี

องค์การพหุชาตินาวิระหว่างประเทศ ได้จำแนกสินค้าอันตรายออกเป็น 9 จำพวก เพื่อประโยชน์ในการขนส่ง การใช้และการเก็บวัตถุดิบอันตรายประเภทต่าง ๆ ให้มีความปลอดภัยและได้มีการใช้สัญลักษณ์แจ้งให้ทราบ โดยมีรายละเอียดแต่ละประเภทดังนี้

ตัวอย่างสินค้าอันตราย



วัตถุระเบิด (Explosives) สามารถระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ หรือเมื่อได้รับการกระทบกระเทือน เสียดสีหรือถูกทำลาย



สัญลักษณ์แจ้งเตือนวัตถุระเบิด

2. แก๊สไวไฟ (Flammable Gases) เป็นวัตถุที่อยู่ในสภาพแก๊ส มีคุณสมบัติไวไฟ เช่น อะเซทิลีนไฮโดรเจน มีเทนวัตถุเป็นพิษเช่นคลอรีนวัตถุภายใต้ความดันสูง เช่น อาร์กอน คาร์บอนไดออกไซด์



สัญลักษณ์แจ้งเตือนแก๊สไวไฟ

3. วัตถุเหลวไวไฟหรือวัตถุเหลวติดไฟง่าย (Flammable and Combustion Liquids)

เป็นวัตถุที่เป็นของเหลวหรือของเหลวผสม โดยให้ไอระเหยที่ไวไฟสามารถติดไฟได้เช่นสีทินเนอร์แล็กเกอร์



สัญลักษณ์แจ้งเตือนวัตถุเหลวไวไฟหรือวัตถุเหลวติดไฟง่าย

4. วัตถุแข็งไวไฟที่ลุกไหม้ได้เอง หรือวัตถุที่สัมผัสกับน้ำจะใช้เวลาไวไฟ (Flammable Solid, Substance liable to Spontaneous Combustion)

ตัวอย่างเช่น ฟอสฟอรัสผงกำมะถัน



สัญลักษณ์แจ้งเตือนวัตถุแข็งไวไฟที่ลุกไหม้ได้เอง หรือวัตถุที่สัมผัสกับน้ำ จะใช้แก๊สไวไฟ

5. วัตถุรวมตัวกับออกซิเจน (Oxidizing Substances and Organic Peroxides)

เช่น อะลูมิเนียม ไนเตรท แอมโมเนียมไนเตรท



สัญลักษณ์แจ้งเตือนวัตถุรวมตัวกับออกซิเจน

6. วัตถุมีพิษและติดเชื้อ (Poisonous Substances and Infectious Substances)  
เช่น แบเรียม ไซยาไนต์ไดคัลโครมีเทน เมทิลไดคัลโครฮาเซท



สัญลักษณ์แจ้งเตือนวัตถุมีพิษและติดเชื้อ

7. วัตถุกัมมันตรังสี (Radioactive Materials)

เป็นธาตุที่มีการสลายตัวและปล่อยรังสีออกจากตัวเองตลอดเวลาจนกว่าจะหมดอายุ เช่น โคบอลต์-60 (Co-60) ไอโอดีน-131 (I-131)



สัญลักษณ์แจ้งเตือนวัตถุกัมมันตรังสี

## 8. วัตถุกัดกร่อน (Corrosive Substances)

มีคุณสมบัติในการทำลายเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตได้บางชนิด มีไอระเหยที่ทำให้เกิดความระคายเคืองต่อตาและระบบทางเดินหายใจเช่น กรดกำมะถันกรดไนตริก โซเดียม ไฮดรอกไซด์



สัญลักษณ์แจ้งเตือนวัตถุกัดกร่อน

## 9. วัตถุอันตรายอื่นๆ (Miscellaneous Product)

องค์การพาณิชย์ระหว่างประเทศยังกำหนดสัญลักษณ์ของวัตถุอันตรายในแต่ละประเภทที่แยกย่อยออกไปอีกและมีการใช้สัญลักษณ์ป้ายเตือนที่แตกต่างกันออกไป เช่น ซีซีซีอิงซีไอโครซัพไฟท์

### การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย

การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย เป็นการระบุหรือกำหนดอาณาเขตพื้นที่ปลอดภัย และพื้นที่ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายและหากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นจะทำให้ผู้ปฏิบัติสามารถแก้ไขปัญหาล่วงหน้าได้เขตพื้นที่ความปลอดภัย มีดังนี้

1. **ช่องทางผ่าน** เป็นเขตพื้นที่ใช้แสดงพื้นที่ทางเดิน ทางผ่านที่ปลอดภัย ของการเกิดอุบัติเหตุ มีสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

1.1 เป็นเส้นสีที่ขนานกว้าง 10 เซนติเมตร โดยใช้แถบสีเหลือง

1.2 ขนาดความกว้างขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้งาน และยานพาหนะที่ใช้ช่องทางผ่าน

หากสำหรับคน 2 คนเดินสวนกันหรือเป็นทางผ่านของรถเข็น 2 ล้อจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร

➡️ เส้น 3-4 ล้อ ลักษณะเดินทางเดียว ขนาดความกว้างของตัวรถ+50 เซนติเมตร

➡️ เส้น 3-4 ล้อ ลักษณะเดินทางสองทาง ขนาดความกว้างของตัวรถ 2 คัน+90 เซนติเมตร

➡️ ลากด้วยแรงคน ความกว้าง 150-200 เซนติเมตร

➡️ รถยกขนาดรถบรรทุก 1 ตัน ความกว้าง 250-300 เซนติเมตร

➡️ รถยกขนาดรถบรรทุก 1 ตัน ความกว้าง 300-350 เซนติเมตร

2. **พื้นที่อันตราย** เป็นพื้นที่ห้ามไม่ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือไม่ได้มีหน้าที่รับผิดชอบเข้าเป็นพื้นที่

อันตรายเป็นเขตพื้นที่ปฏิบัติงานเฉพาะจะต้องมีการติดป้ายให้พนักงานทราบทั่วกัน รูปแบบพื้นที่อันตรายมีดังนี้

- 2.1 เป็นเส้นสลัปลีเอียงเป็นมุม 45 องศา ขนาดกว้าง 10 เซนติเมตร
- 2.2 ความยาวแต่ละสี 20 เซนติเมตร
- 2.3 ใช้แถบสีเหลืองสลัขาว หรือสีเหลืองสลัดำ
- 2.4 กำหนดให้ขอบนอกของเส้นแถบพื้นที่อันตรายมีระยะห่างประมาณ 40-80 เซนติเมตรจาก

สารเคมีหรือเครื่องจักรกลที่เป็นอันตราย

**พื้นที่อันตรายในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ**

1. พื้นที่อันตรายขณะที่มีเครื่องจักร เครื่องมือทำงาน เช่น เครื่องเจียรระโน เครื่องไส เครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องปั๊ม และอื่น ๆ
  2. พื้นที่อันตรายตลอดเวลา เช่น แก๊สไวไฟ สารกัมมันตรังสีเขตไฟฟ้าแรงสูง แผงควบคุม และสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน
  3. พื้นที่สำ สำหรับใช้เพื่อการจอดซ่อมภายในโรงซ่อมยานพาหนะหรือเครื่องจักรเครื่องกลต่าง ๆ
3. **พื้นที่ปฏิบัติ** เป็นพื้นที่ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การปฏิบัติการซ่อม การบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร และพื้นที่ใช้วางอะไหล่ วัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน



ตัวอย่างป้ายสัญลักษณ์กำหนดเขตพื้นที่

สรุป เครื่องหมายสัญลักษณ์และความปลอดภัย



## 6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ



# แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 8

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. วงกลม เป็นสัญลักษณ์แสดงข้อใด  
ค. การห้ามและข้อบังคับ
2. สามเหลี่ยม เป็นสัญลักษณ์แสดงข้อใด  
ก. การเตือน
- 3.สี่เหลี่ยม เป็นสัญลักษณ์แสดงข้อใด  
ข. แสดงข้อมูล ชื่อนำหน้า
4. เกี่ยวกับสีเพื่อความปลอดภัย สีแดง หมายความว่าอย่างไร  
ก. หยุด อันตราย ไฟ
5. “สวมเข็มขัดนิรภัย” จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
ข. สีน้ำเงิน
6. “ห้ามรถผ่าน” จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
ก. สีแดง
7. ป้ายแจ้งทางออก ทางหนีไฟ จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
ก. สีแดง
8. “ระวังพื้นลื่น” จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
ค. สีเหลือง
9. ข้อความใดไม่ควรปรากฏอยู่ในเครื่องหมายบังคับ  
ค. สวมชุดสุขภาพ
10. ข้อความใดไม่ควรปรากฏอยู่ในเครื่องหมายห้าม  
ง. ห้ามออกจากห้องสอบก่อนเวลา 15 นาที

and Commu

7.เอกสารอ้างอิง (ชั้นนำใหม่)

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)



**ตอนที่ 1** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. วงกลม เป็นสัญลักษณ์แสดงข้อใด  
**ค. การห้ามและข้อบังคับ**
2. สามเหลี่ยม เป็นสัญลักษณ์แสดงข้อใด  
**ก. การเตือน**
3. สี่เหลี่ยม เป็นสัญลักษณ์แสดงข้อใด  
**ข. แสดงข้อมูล ชื่อนแนะนำ**
4. เกี่ยวกับสีเพื่อความปลอดภัย สีแดง หมายความว่าอย่างไร  
**ก. หยุด อันตราย ไฟ**
5. “สวมเข็มขัดนิรภัย” จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
**ข. สีน้ำเงิน**
6. “ห้ามรถผ่าน” จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
**ก. สีแดง**
7. ป้ายแจ้งทางออก ทางหนีไฟ จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
**ก. สีแดง**
8. “ระวังพื้นลื่น” จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
**ค. สีเหลือง**
9. ข้อความใด**ไม่ควร**ปรากฏอยู่ในเครื่องหมายบังคับ  
**ค. สวมชุดสุขภาพ**
10. ข้อความใด**ไม่ควร**ปรากฏอยู่ในเครื่องหมายห้าม  
**ง. ห้ามออกจากห้องสลับก่อนเวลา 15 นาที**



|  |                         |
|--|-------------------------|
| ใบงาน ที่ 8  | หน่วยที่.....8.....     |
| ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม         | สัปดาห์ที่.....13.....  |
| รหัสวิชา...20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2          | สอนครั้งที่.....13..... |
| ชื่อหน่วย...เครื่องหมาย และสัญลักษณ์...ความปลอดภัย | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

## ใบงานที่ 8.1



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

สำรวจภายในสถานศึกษาของนักเรียน มีป้ายสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยอะไรบ้าง บันทึกรายละเอียดของป้ายเหล่านั้นลงในที่ว่างด้านล่าง

สิ่งที่นักเรียนบันทึกแตกต่างกันออกไป ตามรายละเอียดเกี่ยวกับป้ายสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยของแต่ละสถานศึกษา

## ใบงานที่ 8.2



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

ในชีวิตประจำวันของคนต้องพบเจอเครื่องหมายความปลอดภัยใดมากที่สุด ยกตัวอย่าง 5 เครื่องหมายพร้อมอธิบายรายละเอียดของเครื่องหมายนั้น บันทึกลงในที่ว่างด้านล่าง

1. เครื่องหมายแนะนำให้สวมหมวกนิรภัย
2. เครื่องหมายป้องกันอัคคีภัย
3. เครื่องหมายทางหนีไฟ
4. เครื่องหมายทางออก
5. เครื่องหมายระวังอันตราย

\*\* สิ่งที่นักเรียนบันทึกอาจมีความแตกต่างกัน ตามประสบการณ์ที่พบกับเครื่องหมายความปลอดภัย



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 8

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. วงกลม เป็นสัญลักษณ์แสดงข้อใด  
ค. การห้ามและข้อบังคับ
2. สามเหลี่ยม เป็นสัญลักษณ์แสดงข้อใด  
ก. การเตือน
3. สี่เหลี่ยม เป็นสัญลักษณ์แสดงข้อใด  
ข. แสดงข้อมูล ชื่อนแนะนำ
4. เกี่ยวกับสีเพื่อความปลอดภัย สีแดง หมายความว่าอย่างไร  
ก. หยุด อันตราย ไฟ
5. “สวมเข็มขัดนิรภัย” จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
ข. สีน้ำเงิน
6. “ห้ามรถผ่าน” จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
ก. สีแดง
7. ป้ายแจ้งทางออก ทางหนีไฟ จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
ก. สีแดง
8. “ระวังพื้นลื่น” จะต้องใช้สัญลักษณ์สีใด  
ค. สีเหลือง
9. ข้อความใดไม่ควรปรากฏอยู่ในเครื่องหมายบังคับ  
ค. สวมชุดสูท
10. ข้อความใดไม่ควรปรากฏอยู่ในเครื่องหมายห้าม  
ง. ห้ามออกจากห้องสอบก่อนเวลา 15 นาที

Industrial and Community Ex

## 11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

### 11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ .../.... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

.....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

.....

### 11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....

.....

4) ผลการสอนของครู : .....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....


.....

### 11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

.....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน .....

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 9 | หน่วยที่.....9.....     |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม     | สัปดาห์ที่.....14.....  |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2        | สอนครั้งที่.....14..... |
|   | ชื่อหน่วย...การปฐมพยาบาลเบื้องต้น              | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สารการเรียนรู้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล
2. ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการปฐมพยาบาล
3. การปฐมพยาบาลผู้ป่วยตามอาการ

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

2. ผู้เรียนปฏิบัติตามความรู้ที่จำเป็นสำหรับการปฐมพยาบาลได้
3. ผู้เรียนปฐมพยาบาลผู้ป่วยตามอาการได้

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. พุดความจริง
5. ความเชื่อมั่นในตนเอง
6. ความสนใจใฝ่รู้
7. ความรักสามัคคี

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการได้

## 6. กิจกรรมการเรียนการสอน (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

สอนครั้งที่ 32

### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้<br>1. การปฐมพยาบาล หมายถึงอะไร<br>2. วัตถุประสงค์ของการปฐมพยาบาลคืออะไร   | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br>(แนวคำตอบ : การปฐมพยาบาล หมายถึง การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยในสถานที่เกิดเหตุ โดยใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์เท่าที่มี ก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลจากแพทย์หรือส่งต่อไปยังโรงพยาบาล<br>วัตถุประสงค์ของการปฐมพยาบาล เพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วย เป็นการลดความรุนแรงของการบาดเจ็บให้บรรเทาลง รวมทั้งป้องกันความพิการที่จะเกิดขึ้น) |
| 3)    | ผู้สอนกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยการให้ผู้เรียนร่วมสนทนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่ผู้เรียนเคยพบเจอ เช่น ตกบันได รถล้ม แขนหัก เป็นต้น | ผู้เรียนร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่ผู้เรียนเคยพบเจอ  |
| 4)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 9   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 9   |

### 6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล (PowerPoints) |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 2) | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการปฐมพยาบาล โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)            | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการปฐมพยาบาล ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |
| 3) | ผู้สอนสาธิตการพันแผลในบริเวณต่าง ๆ ดังนี้ 1. บริเวณนิ้วมือ 2.บริเวณขา 3.บริเวณศีรษะ 4.บริเวณที่คางและใบหน้า | ผู้เรียนศึกษาการพันแผลจากการสาธิตของผู้สอน   |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนจับชีพจรที่ข้อมือ และคอของตนเอง จั้บเวลา 1 นาที แล<br><input type="checkbox"/> วันจำนวนครั้งของชีพจรที่เต<br><input type="checkbox"/> น                     | ผู้เรียนการจับชีพจรที่ข้อมือและคอของตนเอง                                     |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนจับคู่กับเพื่อน เพื่อฝึกปฏิบัติการพันแผลในบริเวณต<br><input type="checkbox"/> าง ๆ ได้แก่ 1. บริเวณนิ้วมือ 2.บริเวณขา 3.บริเวณศีรษะ 4.บริเวณที่คางและใบหน้า | ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการพันแผลในบริเวณต<br><input type="checkbox"/> าง ๆ         |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการจับชีพจรและปฏิบัติการพันแผลในบริเวณต<br><input type="checkbox"/> าง ๆ   | ผู้เรียนจับชีพจรและปฏิบัติการพันแผลในบริเวณต<br><input type="checkbox"/> าง ๆ |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดงวิธีการพันแผลในบริเวณต<br><input type="checkbox"/> าง ๆ | ผู้เรียนแสดงวิธีการพันแผลในบริเวณต<br><input type="checkbox"/> าง ๆ |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน                    |
|-------|--|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน  | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

|    |  |                             |
|----|--|-----------------------------|
|    | ตั้งนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับความรู้<br><input type="checkbox"/> ที่จำเป็นสำหรับการปฐมพยาบาล” |                             |
| 3) | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน<br>ตั้งนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับการพัน<br>แผล”      | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

### สอนครั้งที่ 33

#### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและ<br>ทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน<br>ครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิม<br>จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนให้คำถามกระตุ้นความสนใจของ<br>ผู้เรียนเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ตั้งนี้<br>ผู้เรียนเคยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือไม่ หากเคย<br>ให้ระบุวิธีการเคลื่อนย้าย | ผู้เรียนบอกประสบการณ์การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย<br>ของตนเอง เคย/ไม่เคย<br>(กรณีเคย : ให้ระบุวิธีการเคลื่อนย้าย เช่น การ<br>เคลื่อนย <sup>□</sup> ายผ <sup>□</sup> วยแบบพยุงเดิน) |

#### 6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง การเคลื่อนย้าย<br>ผู้ป่วย โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ<br>(PowerPoints)  | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย<br>ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |
| 2)    | ผู้สอนทำการสุ่มตัวแทนนักเรียนออกมา<br>หน้าชั้นเรียนเพื่อทำการสาธิตวิธีการ<br>เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ตั้งนี้<br>- การเคลื่อนย <sup>□</sup> ายผ <sup>□</sup> วยที่ไม <sup>□</sup><br>ใช่ <sup>□</sup> อุปกรณ์<br>- การเคลื่อนย <sup>□</sup> ายผ <sup>□</sup> วยที่ใช่ <sup>□</sup><br>อุปกรณ์ | ผู้เรียนศึกษาวิธีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากการ<br>สาธิตของผู้สอน                           |

#### 6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน | ผู้เรียน |
|-------|--------|----------|
|-------|--------|----------|

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1) | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเพื่อฝึกปฏิบัติการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย | ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย |
| 2) | ผู้สอนประเมินผลการปฏิบัติการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย                        | ผู้เรียนปฏิบัติการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย    |

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                              |
|-------|---|---------------------------------------|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแสดงวิธีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยการจับสลากเพื่อเลือกวิธีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย  | ผู้เรียนแสดงวิธีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่หน่วยกู้ภัยจะต้องมีคุณสมบัติอย่างไรบ้างและทำการวิเคราะห์ว่าคุณสมบัติเหล่านั้นมีประโยชน์ต่อการปฐมพยาบาลผู้ป่วยอย่างไรบ้าง จากนั้นบันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 9.1 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 9.1                |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                    |
|-------|---|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้นักเรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

#### สอนครั้งที่ 34

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube สืบค้นได้จาก                               | ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น จากการดูภาพหรือ                              |

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
|       | <a href="https://youtu.be/kwWOZ3RdwI8?si=rD2xpCioY_Vffb_2">https://youtu.be/kwWOZ3RdwI8?si=rD2xpCioY_Vffb_2</a><br>เรื่อง โศกนาฏกรรมอิวทวอน จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่า สาเหตุการเสียชีวิตคืออะไร และควรมีวิธีการอย่างไร ในการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ | วิดีโอ เรื่อง โศกนาฏกรรมอิวทวอน (แนวคำตอบ สาเหตุการเสียชีวิต คือ การขาดอากาศหายใจ วิธีการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุที่หยุดหายใจ คือ การทำ CPR) |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง วิธีการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง วิธีการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |
| 2)    | ผู้สอนสาธิตวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) โดยใช้หุ่นจำลองการช่วยฟื้นคืนชีพ                   | ผู้เรียนศึกษาวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) จากการสาธิตของผู้สอน                               |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                                  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) | ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)          | ผู้เรียนปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)    |

## 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                                  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสอบปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)                                   | ผู้เรียนสอบปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนอธิบายวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี และตอบคำถามลงในใบงานที่ 9.2 | ผู้เรียนทำใบงานที่ 9.2                    |

## 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน                    |
|-------|--|-----------------------------|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน<br>ดังนี้ “ให้นักเรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ<br>การช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ |

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

### 7.2 สื่อโสตทัศน์

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 9

### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 9
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 9
- 3) คลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube

### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

หุ่นจำลองการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)

### 7.5 อื่น ๆ

-

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

8.1 ใบงานที่ 9.1

8.2 ใบงานที่ 9.2

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจสอบแบบทดสอบก่อน หน่วยการเรียนรู้ที่ 9
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจใบงาน

### 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) เฉลยแบบทดสอบก่อน หน่วยการเรียนรู้ที่ 9
- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) เฉลยใบงาน


### 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เทคโนโลยี) เกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลที่ปฏิบัติหน้าที่  
หน่วยกัณฑ์



|   |  |                 |                         |
|---|--|-----------------|-------------------------|
|  | <b>ใบความรู้ ที่ 9</b>                     |                 | หน่วยที่.....9.....     |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม |                 | สัปดาห์ที่.....14.....  |
|   | รหัสวิชา 20001-1001.....                   | ท-ป-น.....1-2-2 | สอนครั้งที่.....14..... |
|   | ชื่อหน่วย...การปฐมพยาบาลเบื้องต้น          |                 | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

**1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้**

1. ความรู้  ทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล
2. ความรู้  ที่จำเป  นสำหรับการปฐมพยาบาล
3. การปฐมพยาบาลผู้  บ  วยตามอาการ

**2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)**

- 2.1 มาตรฐานอาชีพ..... สมรรถนะย่อย.....
- 2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

**3. สมรรถนะประจำหน่วย**

ปฐมพยาบาลเบื้องต้น  นตามหลักการและกระบวนการ

**4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม**

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลได้

### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

2. ผู้เรียนปฏิบัติตามความรู้ที่จำเป็นสำหรับการปฐมพยาบาลได้
3. ผู้เรียนปฐมพยาบาลผู้ป่วยตามอาการได้

### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. พุทความจริง
5. ความเชื่อมั่นในตนเอง
6. ความสนใจใฝ่รู้
7. ความรักสามัคคี

### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนปฐมพยาบาลเบื้องต้น  ตามหลักการและกระบวนการได้

## 5. เนื้อหาสาระ

### ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล

การปฐมพยาบาล หมายถึง การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยในสถานที่เกิดเหตุโดยใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์เท่าที่มีก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลจากแพทย์หรือส่งต่อไปยังโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์ของการปฐมพยาบาล เพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วยเป็นการลดความรุนแรงของการบาดเจ็บให้บรรเทาลงรวมทั้งป้องกันความพิการที่จะเกิดขึ้น

### ประโยชน์ของการปฐมพยาบาล

1. ช่วยบรรเทาความบาดเจ็บของผู้ป่วยก่อนส่งต่อแพทย์เพื่อทำการรักษา
2. ช่วยให้แพทย์ทราบสาเหตุของอุบัติเหตุหรืออาการเจ็บป่วยที่ถูกต้อง
3. ช่วยให้แพทย์วินิจฉัยและให้การรักษาได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
4. ช่วยให้ประชาชนตระหนักถึงอันตรายของอุบัติเหตุ
5. บุคคลที่มีความรู้ความสามารถได้แสดงความช่วยเหลือแก่ผู้บาดเจ็บเมื่อเกิดภาวะคับขันหรือเกิดอุบัติเหตุ

### หลักการของการปฐมพยาบาล

1. ผู้ช่วยเหลือ มักเป็นบุคคลที่อยู่ในเหตุการณ์ซึ่งการช่วยเหลือผู้ป่วยควรคำนึงถึงหลักการ ดังนี้

1.1 ประเมินความปลอดภัยของสถานที่เกิดเหตุซึ่งจะต้องพิจารณาเป็นอันดับแรกก่อนเข้าไปช่วยเหลือ

1.2 การสำรวจด้วยสายตาจะต้องใช้สายตาส่องอย่างรวดเร็วเพื่อการวางแผนช่วยเหลือ โดยผู้ช่วยเหลือจะต้องตั้งสติไม่ตื่นตระหนก เช่น ผู้บาดเจ็บบางรายไม่ควรได้รับการเคลื่อนย้าย เพราะจะทำให้เกิดอันตรายมากขึ้น

1.3 การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ โดยปกติผู้บาดเจ็บเกี่ยวกับกระดูกสันหลังไม่ควรได้รับการเคลื่อนย้าย การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ หรืออาจเคลื่อนย้ายในกรณีสถานที่ที่ผู้บาดเจ็บอยู่นั้นไม่ได้รับความปลอดภัย

1.4 ช่วยเหลืออย่างนุ่มนวล การช่วยเหลือผู้ป่วยจะต้องทำอย่างนุ่มนวล และระมัดระวัง โดยให้การช่วยเหลือตามลำดับของความสำคัญของการมีชีวิต หรือตามความรุนแรงที่ได้รับบาดเจ็บ

2. ผู้บาดเจ็บ หรือผู้เคราะห์ร้ายจากเหตุการณ์อันตรายที่ได้รับเรียงตามลำดับความสำคัญได้ คือ หยุด หายใจ เสียเลือดมาก หมดความรู้สึกเจ็บปวด กระดูกหัก

2.1 จัดสถานที่ให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ห้ามคนมุงล้อม

2.2 พิจารณาให้แน่ใจว่าผู้ป่วยได้รับอันตรายส่วนใด และควรแก้ไขส่วนนั้นอย่างเร่งด่วนหากพิจารณาแล้วว่าไม่สามารถช่วยเหลือได้ให้โทรไปที่ 1669

2.3 หากผู้ป่วยหมดสติให้ถอดเครื่องแต่งกายหลวม ๆ ยกเท้าให้สูงกว่าระดับศีรษะ

2.4 ไม่ควรเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การเคลื่อนย้ายผิดวิธีจะทำให้เกิดการพิการ การเคลื่อนย้ายต้องให้หลังตรงโดยการตามด้วยไม้กระดาน

2.5 ห้ามเลือดทันทีหากพบว่าเลือดกำลังไหล

2.6 ตรวจสอบชีพจรและการหายใจ หากผู้ป่วยหายใจไม่สะดวกต้องช่วยให้ผู้ป่วยหายใจได้ทันทีเช่น การล้วงสิ่งที่อยู่ในปากออก

2.7 ขณะทำการปฐมพยาบาลควรพูดให้กำลังใจเพื่อลดความกังวล

2.8 รีบนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลให้เร็วที่สุด

**เหตุฉุกเฉินที่จะทำให้มีผู้เสียชีวิต**

1. การหยุดหายใจ
2. หัวใจหยุดเต้น
3. การเสียเลือดจากหลอดเลือดใหญ่ขาด
4. ภาวะช็อก



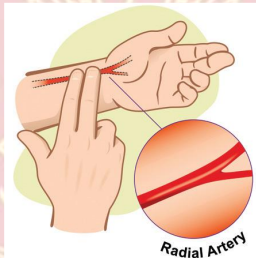
## การช่วยเหลือผู้ป่วยในเหตุฉุกเฉิน

ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการปฐมพยาบาล

**1. การตรวจวัดชีพจร** คือคลื่นที่เกิดขึ้นจากการขยายตัวและหดตัวของเส้นเลือดแดงสลับกันไป คลื่นที่หดและขยายตัวนี้จะตรงกับการเต้นของหัวใจ อัตราการเต้นของชีพจร บอกถึงลักษณะอาการของคนปกติหรือผิดปกติอย่างไรหรือไม่และยังบอกถึงภาวะการเต้นของหัวใจเบื้องต้นด้วยดีจึงหวัหะการเต้นสม่ำเสมอประมาณ 60-100 ครั้งต่อนาที

### ข้อมือ

ยื่นมือไปข้างหน้างอศอกเล็กน้อย หายฝ่ามือขึ้นใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางของมืออีกข้างหนึ่งวางที่ข้อมือบริเวณโคนนิ้วโป้ง กดลงเล็กน้อยจนกว่าจะรู้สึกถึงการเต้นของชีพจร หากยังไม่พบสามารถขยับตำแหน่งของนิ้วทั้งสองได้จนกว่าจะพบ



### ลำคอ

วางนิ้วชี้และนิ้วกลางลงบนลำคอบริเวณใต้กรามใกล้กับหลอดเลือด เป็นการจับชีพจรบริเวณเส้นเลือดแดงแคโรติกที่ไปเลี้ยงสมอง แต่จะวัดชีพจรได้ยากกว่าบริเวณข้อมือ



## 2. การพันแผล

2.1 ม้วนผ้าให้แน่น

2.2 การพันผ้าจะต้องพันจากด้านล่างขึ้นข้างบน พันจากด้านในออกมาด้านนอกและให้พันผ้าหนาประมาณ 2-3 รอบ

2.3 อย่าพันแผลแน่นจนเกินไป เมื่อพันจนพอแล้วให้ฉีกผ้าออกเป็น 2 หาง แล้วผูกไว้ หรือใช้เข็มกลัดหรือปิดด้วยผ้ายาง

2.4 หลังจากพันผ้าครึ่งชั่วโมง ให้สังเกตดูว่าผ้าหลุด หรือมีปัญหาอื่น ๆ หรือไม่

## 3. การพันแผลในบริเวณต่าง ๆ

3.1 แผลบริเวณนิ้วมือและนิ้วเท้าให้เริ่มพันจากโคนนิ้วแล้วพันเกลียวขึ้นไปหาปลายนิ้วทับกันประมาณ 1/4 ของส่วนกว้างพันปลายนิ้วมาหาโคนนิ้ว 2-3 ครั้งแล้วพันใหม่อีกครั้งจากนั้นใช้ผ้ายางสำหรับปิดแผลปิดปลายผ้าหรือมัดโดยฉีกปลายออก 2 แฉก หากแผลอยู่ใกล้กับโคนนิ้วมากให้พันทอดข้ามไปมาจากโคนนิ้วกับข้อมือ

3.2 แผลบริเวณแขนและขา เริ่มพันจากส่วนที่คอดที่สุด เช่น ข้อมือและข้อเท้า โดยเริ่มพัน 2-3 รอบก่อน จากนั้นให้พันให้ทับเหลื่อมกันการพันแต่ละรอบให้หักผ้าพันแผลตอนที่พันมาถึงกลางมือขึ้นหรือลงก็ได้ เพื่อให้ตรงข้ามกับเส้นทางเดิมเมื่อพันผ้าเรียบร้อยแล้วใช้ผ้ายางปิดแผลทับปิดปลายหรือมัดปลายโดยฉีกออก 2 แฉก



3.3 แผลที่ศีรษะ เริ่มพันรอบศีรษะก่อน เมื่อรอบหน้าผากแล้วให้ตั้งต้นจากกลางหน้าผาก แล้วใช้มือกดปลายผ้าที่พันไว้ทอดข้ามไปมาให้รอบศีรษะหนึ่งเสร็จแล้วใช้ผ้ายางปิดปลาย



#### 4.การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย



การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ไม่ใช่อุปกรณ์มีหลายวิธีดังนี้

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบแบกใส่บ่า (วิธีที่ 1)



การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบพยุงเดิน

1



ผู้ช่วยเหลือสัมผัส  
ร่างกายผู้ป่วย

2



ก้าวเท้าไปยื่นคร่อม  
ลำตัวผู้ป่วย  
เอามือดึงไหล่  
ขึ้นมา

3



ใช้มือทั้ง 2 ข้าง  
สอดใต้  
รักแร้จนมือ  
ประสานกัน

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบแบกใส่บ่า (วิธีที่ 1)



4



ดึงตัวผู้ป่วยขึ้นมา จากท่าคุกเข่าจนถึง ทำยืน

5



ใช้มือข้างหนึ่งจับข้อมือผู้ป่วย ย่อตัวลงนำ ตัวผู้ป่วย มาพาดที่บ่า ใช้มืออีกข้างหนึ่ง รวบขาทั้ง 2 ข้าง ตรงข้อพับ

6



ลุกขึ้นยืน เอามือข้าง ที่จับมือผู้ป่วยส่งไป ยังมือที่จับขา

7



ใช้มือข้างที่จับขา ผู้ป่วยมาจับข้อมือ ผู้ป่วยแทน

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบแบกใส่บ่า (วิธีที่ 2)

1



ผู้ช่วยเหลือคุกเข่าเหนือศีรษะผู้ป่วย

2



ใช้มือทั้ง 2 ข้างสอดเข้าใต้รักแร้

3



ยกตัวผู้ป่วยขึ้นมาจนอยู่ในท่ายืน จากนั้นประคองผู้ป่วยมายังบ่าข้างที่ถนัด

4



ย่อตัวลงแบกผู้ป่วยขึ้นมา ใช้มือข้างหนึ่งจับข้อมือผู้ป่วยไว้ อีกข้างหนึ่งคล้องขาด้านในของผู้ป่วย

5



ยืนตรง ส่งมือที่จับมือผู้ป่วยไปยังมือที่กอดขา แล้วพาเดินไป

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบกอดคอซีหลัง

การเคลื่อนย้ายด้วยวิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ขาเจ็บเดินไม่ได้แต่ต้องรู้สึกตัวดีหรือรู้สึกตัวอยู่บ้าง มีน้ำหนักตัวไม่มากนัก ไม่เกินกำลังของผู้ช่วยเหลือ

วิธีปฏิบัติ

ผู้ป่วยยืนทาบหลังและกอดคอผู้ช่วยเหลือ ผู้ช่วยเหลือย่อตัวลงพร้อมกับสอดมือทั้ง 2 ข้างเข้าใต้ขาของผู้ป่วย และดึงมือทั้ง 2 ข้างของผู้ป่วยมายึดไว้ในลักษณะไขว้กัน เมื่อทรงตัวได้แล้วจึงพาเดินไป



การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบใช้ 2 คนหาม

วิธีปฏิบัติ

- ผู้ช่วยเหลือคนหนึ่งอยู่ทางศีรษะของผู้ป่วยสอดแขนเข้าใต้รักแร้ของผู้ป่วยแล้วโอบมาด้านหน้า มือทั้ง 2 ข้างจับกันให้แน่น
- ส่วนผู้ช่วยเหลืออีกคนหนึ่งอยู่ด้านหน้า หันหน้าไปตามกับคนหลังยืนระหว่างขาทั้ง 2 ข้างของผู้ป่วย ใช้มือจับใต้เท้าทั้ง 2 ข้างของผู้ป่วย
- หลังจากนั้นให้ผู้ช่วยเหลือทั้ง 2 คนยกผู้ป่วยขึ้นพร้อม ๆ กันในท่านี้แล้วจึงพาเดินไป ขณะเดินนั้นผู้ช่วยเหลือทั้ง 2 คนต้องใช้ความเร็วเท่า ๆ กัน



การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบที่นั่ง 2 มือ

## วิธีปฏิบัติ

ผู้ช่วยเหลือทั้ง ๒ คนหันหน้าเข้าหากัน คูกเขาลงข้างลำตัวของผู้ป่วยคนละข้างพยุงให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่งให้แขนของผู้ช่วยเหลือ

ทั้ง ๒ คนโอบหลังผู้ป่วยบริเวณรักแร้แล้วใช้มือจับข้อมือซึ่งกันและกันสอดแขนอีกข้างหนึ่งเข้าใต้ขาของผู้ป่วย และใช้มือจับข้อมือซึ่งกันและกัน ยกผู้ป่วยขึ้นพร้อม ๆ กันแล้วพาเดินไป



การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบใช้ 3 คนหาม

ผู้ช่วยเหลือทั้ง 3 คนหันหน้าไปทางเดียวกันทั้งหมด และควรเป็นด้านข้างที่ไม่บาดเจ็บ ให้ผู้ช่วยเหลือทั้งหมดคูกเขาลงข้างใดข้างหนึ่งลง ต้องเป็นเข่าข้างเดียวกันทั้งหมด ให้คนที่อยู่ทางด้านศีรษะผู้ป่วยสอดแขนข้างหนึ่งเข้าใต้ศีรษะ คอ และไหล่ ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งสอดเข้าใต้หลัง คนกลางสอดแขนข้างหนึ่งเข้าตรงเอวและสะโพก ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งสอดเข้าที่ขาท่อนบน ส่วนคนสุดท้ายสอดแขนข้างหนึ่งเข้าใต้เข่า ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งสอดเข้าที่ข้อเท้า



ให้สัญญาณยกผู้ป่วยขึ้นพร้อม ๆ กันในท่านั่งแล้วผู้ช่วยเหลือทุกคนกอดผู้ป่วยให้ด้านหลังของเข่าแนบลำตัวของผู้ป่วย



ให้สัญญาณลูกขึ้นยืนพร้อม ๆ กัน เมื่อทรงตัวได้แล้วจึงพาเดินไปด้วยความระมัดระวังและก้าวขาเดินไปข้างหน้าพร้อม ๆ กัน



### การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบใช้เก้าอี้ วิธีปฏิบัติ

ให้ผู้ปวยนั่งเก้าอี้ที่มีพนักพิงในท่าที่สบายๆให้ผู้ช่วยเหลือ 2 คนยกเก้าอี้ขึ้น คนหนึ่งจับทางด้านหลังของพนักพิง และอีกคนหนึ่งจับขาเก้าอี้ด้านหน้า ยกเก้าอี้ขึ้นแล้วพาเดินไปโดยเคลื่อนตัวไปทางด้านหน้าตามทิศทางที่จะไป



### การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบใช้ผ้าห่มทำเปล

การเคลื่อนย้ายวิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการหนัก และจำเป็นต้องใช้เปลสนาม หรือเปลพยาบาล แต่เมื่อไม่มีเปลจึงต้องมีการดัดแปลงวัสดุที่มีอยู่ทำ เป็นเปล ผู้ป่วยจะนอนลงบนเปลที่ทำขึ้น แต่ถ้าทำ เปลไม่ถูกต้องก็อาจทำให้ผู้ป่วยตกลงมาพร้อมกับผ้าห่มได้ดังนั้นจึงต้องมีการฝึกทักษะการทำเปลให้ถูกต้อง

### วิธีทำเปล

นำ ผ้าห่มผืนใหญ่ ๆ มาคลี่ออกและแบ่งเป็น 2 ส่วนพับส่วนที่ 1 มาหาส่วนที่ 2 แล้วสอดไม้ฟล่องไปตามรอยพับให้ปลายไม้ฟล่องโผล่ออกมาทั้ง 2 ข้าง



นำ ผ้าห่มผืนใหญ่ ๆ มาคลี่ออกและแบ่งเป็น 2 ส่วนพับส่วนที่ 1 มาหาส่วนที่ 2 แล้วสอดไม้ฟล่องไปตามรอยพับให้ปลายไม้ฟล่องโผล่ออกมาทั้ง 2 ข้าง



พับชายผ้าห่มย้อนกลับมาทับไม้ฟล่องอันที่ 2 และให้ชายผ้าพาดคลุมไม้ฟล่องอันที่ 1 ก็จะได้แปลที่ใช้ผ้าห่มและไม้ฟล่องทำ



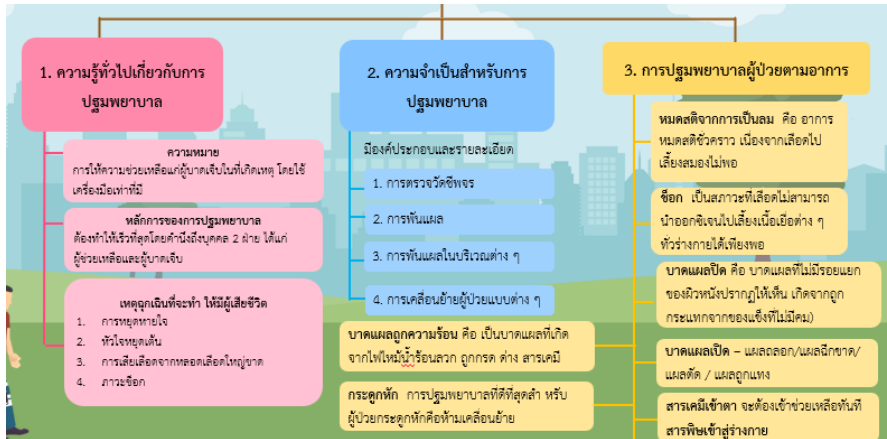
การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบลากด้วยผ้าห่ม  
วิธีปฏิบัติ

1. พับผ้าห่มตามยาวทบกัน 2-3 ชั้น วางผ้าห่มชิดตัวผู้ป่วยทางด้านข้าง ผู้ช่วยเหลือคอคูกลงข้างตัวผู้ป่วยอีกข้างหนึ่ง จับผู้ป่วยตะแคงเพื่อให้นอนบนผ้าห่ม แล้วม้วนผ้าห่มเข้าหากัน
2. ผู้ช่วยเหลือใช้มือทั้ง 2 ข้างจับผ้าห่มในตำแหน่งที่



ใกล้กับศีรษะของผู้ป่วย ใช้มือดึงผ้าห่มเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปในทิศทางที่ต้องการ

### สรุป การปฐมพยาบาลเบื้องต้น



6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 9

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดเป็นการปฐมพยาบาล  
ก. การห้ามเลือดให้ผู้ป่วยก่อนนำส่งโรงพยาบาล
- ข้อใดเป็นหลักการของการปฐมพยาบาลที่ถูกต้องที่สุด  
ข. ต้องกระทำให้เร็วที่สุด
- ผู้ป่วยข้อใดที่ไม่ควรเคลื่อนย้าย  
ข. ผู้ป่วยกระดูกสันหลังหัก
- ผู้บาดเจ็บข้อใดมีอาการรุนแรงที่สุด  
ง. หายุดหัวใจ
- ระหว่างการปฐมพยาบาลควรกระทำข้อใด  
ข. จัดให้มีอากาศถ่ายเท ห้ามคนมุงล้อม
- เมื่อพบว่าผู้ป่วยหยุดหายใจ ควรกระทำข้อใด  
ก. ผายปอด
- เมื่อพบว่าผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น ควรกระทำข้อใด  
ข. นวดหัวใจ
- ชีพจรของคนปกติมีจังหวะการเต้นตามข้อใด  
ง. 50-100 ครั้งต่อนาที
- จุดใดที่สามารถจับชีพจรได้  
ก. ซ้อมือ
- เมื่อผู้ป่วยได้รับการผายปอด ควรมีอาการตามข้อใดจึงถือว่ามีการตอบสนองที่ดี  
ข. หน้าอกพองขึ้น

7.เอกสารอ้างอิง (ชั้นนำใหม่)

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)





# แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 9

## ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดเป็นการปฐมพยาบาล  
ก. การห้ามเลือดให้ผู้ป่วยก่อนนำส่งโรงพยาบาล
- ข้อใดเป็นหลักการของการปฐมพยาบาลที่ถูกต้องที่สุด  
ข. ต้องกระทำให้เร็วที่สุด
- ผู้ช่วยข้อใดที่ไม่ควรเคลื่อนย้าย  
ข. ผู้ป่วยกระดูกสันหลังหัก
- ผู้บาดเจ็บข้อใดมีอาการรุนแรงที่สุด  
ง. หยุดหายใจ
- ระหว่างการปฐมพยาบาลควรกระทำข้อใด  
ข. จัดให้มีอากาศถ่ายเท ห้ามคนมุงล้อม
- เมื่อพบว่าผู้ป่วยหยุดหายใจ ควรกระทำข้อใด  
ก. ผายปอด
- เมื่อพบว่าผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น ควรกระทำข้อใด  
ข. นวดหัวใจ
- ชีพจรของคนปกติมีจังหวะการเต้นตามข้อใด  
ง. 50-100 ครั้งต่อนาที
- จุดใดที่สามารถจับชีพจรได้  
ก. ซ้อมือ
- เมื่อผู้ป่วยได้รับการผายปอด ควรมีอาการตามข้อใดจึงถือว่ามีการตอบสนองที่ดี  
ข. หน้าอกพองขึ้น



ใบงาน ที่ 9

หน่วยที่.....9.....

ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

สัปดาห์ที่.....14.....

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น...1:2:2 | สัปดาห์ที่...14.....   |
| ชื่อหน่วย_ภาควิชา_กรมพยาบาล.....      | จำนวนชั่วโมง...3...ชม. |

## ใบงานที่ 9.1



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนสืบค้นข้อมูล ผู้ที่ปฏิบัติงานที่ “หน่วยกู้ภัย” จะต้องมีความรับผิดชอบอย่างไรบ้างและทำการวิเคราะห์ว่าคุณสมบัติเหล่านั้นมีประโยชน์ต่อการปฐมพยาบาลผู้ป่วยอย่างไรบ้าง บันทึกลงในที่ว่างด้านล่าง

1. ใจรักการทำงานเพื่อส่วนรวม
2. มีความเสียสละ
3. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
4. มีความรู้เกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

คุณสมบัติเหล่านี้ ช่วยให้คุณมีความเต็มใจ กระตือรือร้นเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยให้พ้นจากอันตราย และมีความรู้เกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ทำให้ช่วยผู้ประสบภัยรอดพ้นจากอันตรายได้

## ใบงานที่ 9.2



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

อธิบายวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี

- 1 ปลุก –ตรวจสอบการปลุกด้วยรอบ ๆ บริเวณก่อนเข้าไปช่วยเหลือคนที่บ่าและสังเกตการมีหายใจ
- 2 โทร 1669 –โทรโทรขอความช่วยเหลือที่สายด่วน 1669 โดยแจ้งอาการผู้ป่วยสถานที่เกิดเหตุชื่อและเบอร์โทร
- 3 ปั้น –กดหน้าอกที่ตำแหน่งเหมือนปลายกระดูกหน้าอกขึ้นมา 2 นิ้ว ด้วยความเร็วอย่างน้อย 100 ครั้ง/นาทีด้วยความลึก
- 4 ปะ –ขณะที่ทำ CPR เมื่อเครื่อง AED มาถึงให้ผู้ช่วยเหลืออีกคนหนึ่งเตรียมเครื่อง AED โดยการถอดเสื้อผู้ป่วยออกและติดแผ่นนำไฟฟ้าทั้ง 2 แผ่น บริเวณใต้กระดูกไหปลาร้า
- 5 ช็อก –เปิดเครื่อง AED และปฏิบัติตามคำแนะนำจากเครื่องจนเมื่อเครื่องสั่งให้ทำการช็อก ให้คนบริเวณรอบ ๆ ถอยห่าง เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีใครสัมผัสกับผู้ป่วยก่อนกดปุ่มช็อกไฟฟ้า
- 6 ส่ง –ระหว่างรอรถพยาบาลมารับหรือหากผู้ป่วยยังไม่รู้สึกตัวให้ทำการปั๊มหัวใจและปฏิบัติตามคำแนะนำของเครื่อง AED ไปจนกว่าผู้ช่วยจะหายใจหรือรถพยาบาลมา



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 9

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดเป็นการปฐมพยาบาล  
ก. การห้ามเลือดให้ผู้ป่วยก่อนนำส่งโรงพยาบาล
- ข้อใดเป็นหลักการของการปฐมพยาบาลที่ถูกต้องที่สุด  
ข. ต้องกระทำให้เร็วที่สุด
- ผู้ป่วยข้อใดที่ไม่ควรเคลื่อนย้าย  
ข. ผู้ป่วยกระดูกสันหลังหัก
- ผู้บาดเจ็บข้อใดมีอาการรุนแรงที่สุด  
ง. หายุดหัวใจ
- ระหว่างการปฐมพยาบาลควรกระทำข้อใด  
ข. จัดให้มีอากาศถ่ายเท ห้ามคนมุงล้อม
- เมื่อพบว่าผู้ป่วยหยุดหายใจ ควรกระทำข้อใด  
ก. ผายปอด
- เมื่อพบว่าผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น ควรกระทำข้อใด  
ข. นวดหัวใจ
- ชีพจรของคนปกติมีจังหวะการเต้นตามข้อใด  
ง. 50-100 ครั้งต่อนาที
- จุดใดที่สามารถจับชีพจรได้  
ก. ข้อมือ
- เมื่อผู้ป่วยได้รับการผายปอด ควรมีอาการตามข้อใดจึงถือว่ามีอาการตอบสนองที่ดี  
ข. หน้าอกพองขึ้น

## 11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

### 11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ ..../... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

.....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

.....

### 11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....

.....

4) ผลการสอนของครู : .....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....


.....

### 11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

.....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน .....

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 10 | หน่วยที่.....10.....    |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม      | สัปดาห์ที่.....15.....  |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1-2-2         | สอนครั้งที่.....15..... |
|   | ชื่อหน่วย...อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน     | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สารการเรียนรู้

1. ความหมายอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
2. ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
3. การป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายและปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนปฏิบัติตามความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนสามารถป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานได้

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

สอนครั้งที่ 40

### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   |
| 2)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียนโดยการใช้คำถาม ดังนี้ “ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดอันตราย” ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมพร้อมยกตัวอย่างประกอบ | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด “ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดอันตราย”<br><b>(ตัวอย่างคำตอบ : แสงสว่างไม่เพียงพอ เครื่องใช้ไฟฟ้าไม่ได้มาตรฐาน ความเครียดในการทำงาน)</b> |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 10   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 10   |

### 6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง ความหมายอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง ความหมายอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนวิเคราะห์แผนภูมิอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน | ผู้เรียนวิเคราะห์แผนภูมิอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน และวิเคราะห์อันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงานตามสภาพจริงของผู้เรียน |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการวิเคราะห์แผนภูมิอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน       | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์แผนภูมิอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน  |

### 6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นข่าวที่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน จากนั้นวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน บันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 10.1 | ผู้เรียนปฏิบัติตามกิจกรรมตามที่กำหนดและทำใบงานที่ 10.1 พร้อมทั้งวิเคราะห์เชื่อมโยงนำไปสู่การส่งเสริม ปรับปรุง และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับความหมายอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน”                  | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้  |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้และบอกประโยชน์ของการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงานที่ปลอดภัย” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br>(ตัวอย่างคำตอบ : ช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน) |

### สอนครั้งที่ 41

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว                           |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนส่งคำตอบเกี่ยวกับเรื่อง “ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอันตราย” ผ่านโปรแกรม Mentimeter ( <a href="https://www.mentimeter.com/">https://www.mentimeter.com/</a> ) เพื่อเป็นการสำรวจคำตอบของผู้เรียน | ผู้เรียนร่วมกิจกรรมตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่อง “ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอันตราย” ผ่านโปรแกรม Mentimeter |
| 3)    | ผู้สอนสุ่มเลือกคำตอบจากการคำถาม “ปัจจัยใดที่ก่อให้เกิดอันตราย”   | ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนเกี่ยวกับคำถาม “ปัจจัยใดที่ก่อให้เกิดอันตราย”      |

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน |
|-------|---|----------|
|       | ที่ผู้เรียนตอบเป็นจำนวนมากที่สุด จากนั้น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน |          |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม จำนวน 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มศึกษาเกี่ยวกับเรื่องปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้<br>1. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ<br>2. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางเคมี<br>3. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ<br>4. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางกายศาสตร์<br>5. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ตามหัวข้อของกลุ่มตนเองที่ได้รับมอบหมาย แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลลัพธ์ |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม เรื่อง ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน  | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรมกลุ่มเรื่อง ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน   |

## 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนออกแบบและจัดทำโปสเตอร์ (Poster) ให้ความรู้เกี่ยวกับ | ผู้เรียนออกแบบและจัดทำโปสเตอร์ ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องการปฏิบัติตนอย่างปลอดภัยเพื่อลด |

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
|       | เรื่องการปฏิบัติตัวอย่างปลอดภัยเพื่อลดปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน | ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ตัวอย่างเช่น<br> |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับเรื่องปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน”         | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ (ตัวอย่างคำตอบ : ปัจจัยอันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ จิตวิทยาสังคม และการยศาสตร์)   |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานด้านใดที่ส่งผลต่อตนเองมากที่สุด” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ (ตัวอย่างคำตอบ : ด้านจิตวิทยาสังคมส่งผลมากที่สุด เพราะสาเหตุหนึ่งเกิดขึ้นจากตัวผู้ทำงานเอง ถ้าหากมีสภาพจิตใจที่อ่อนแอแล้ว อาจส่งผลต่อสุขภาพโดยตรง) |

#### สอนครั้งที่ 42

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนดูคลิปลิวติโอเกี่ยวกับกร   | ผู้เรียนร่วมกิจกรรม จากนั้นตอบคำถามกระตุ้น                           |

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
|       | ฝึกซ้อมความปลอดภัยที่พบเจอได้ในชีวิตประจำวัน เช่น การฝึกซ้อมหนีไฟ แล้วใช้คำถามกระตุ้นความคิดของผู้เรียน โดยการใช้คำถาม ดังนี้ “ การปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยดังกล่าวมีความสำคัญอย่างไร ” | ความคิด (ตัวอย่างคำตอบ : ทำให้มีความรู้และเตรียมพร้อมรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินได้) |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง การป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนเรียนรู้เรื่อง การป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมเสนอแนวทางในการป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานตามมาตรการความปลอดภัยทั้ง 5 ลำดับ      | ผู้เรียนร่วมเสนอแนวทางในการป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานตามมาตรการความปลอดภัยทั้ง 5 ลำดับ                      |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการที่ผู้เรียนร่วมเสนอแนวทางในการป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานตามมาตรการความปลอดภัยทั้ง 5 ลำดับ | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการร่วมเสนอแนวทางในการป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานตามมาตรการความปลอดภัยทั้ง 5 ลำดับ |

## 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนบอกประโยชน์และความสำคัญของการปฏิบัติตามแนวทางในการป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานตามมาตรการความปลอดภัยทั้ง 5 ลำดับ | ผู้เรียนบอกประโยชน์และความสำคัญของการปฏิบัติตามแนวทางในการป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานตามมาตรการความปลอดภัยทั้ง 5 ลำดับ |

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนลงพื้นที่สำรวจสถานประกอบการ จากนั้นวิเคราะห์เกี่ยวกับเรื่อง มาตรการป้องกันอันตรายของสถานประกอบการนั้น บันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 10.2 | ผู้เรียนลงพื้นที่สำรวจสถานประกอบการ จากนั้นวิเคราะห์เกี่ยวกับเรื่อง มาตรการป้องกันอันตรายของสถานประกอบการนั้น |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนสามารถป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างไร” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ (ตัวอย่างคำตอบ : รับรู้ถึงสภาพปัจจัยความเสี่ยง และดำเนินการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น การทำงานในที่ที่มีแสงสว่างเหมาะสม) |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 10   | ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 10  |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 10   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 10  |

### 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

#### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

#### 7.2 สื่อโสตทัศน์

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 10

#### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 10
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 10
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 10
- 4) โปรแกรมการตอบคำถาม Mentimeter

#### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

-

## 7.5 อื่น ๆ

- 1) กระดาษฟิลิปชาร์ต
- 2) ปากกาเคมี

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.1 ใบงานที่ 10.1
- 8.2 ใบงานที่ 10.2
- 8.3 แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 10

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 10
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจใบงาน

### 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล


- 1) เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 10
- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) เฉลยใบงาน

### 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับศิลปะ เกี่ยวกับความสามารถในการออกแบบโปสเตอร์นำเสนอข้อมูลความรู้

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
|  | <b>ใบความรู้ ที่ 10</b>                     | หน่วยที่.....10.....    |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม  | สัปดาห์ที่.....15.....  |
|   | รหัสวิชา 20001-1001.....ท-ป-น.....1-2-2     | สอนครั้งที่.....15..... |
|   | ชื่อหน่วย...อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

### 1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

4. ความหมายอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
5. ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
6. การป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

- 2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....
- 2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายและปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

3. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานได้
4. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนปฏิบัติตามความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานได้

## คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง

## ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนสามารถป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานได้

## 5. เนื้อหาสาระ

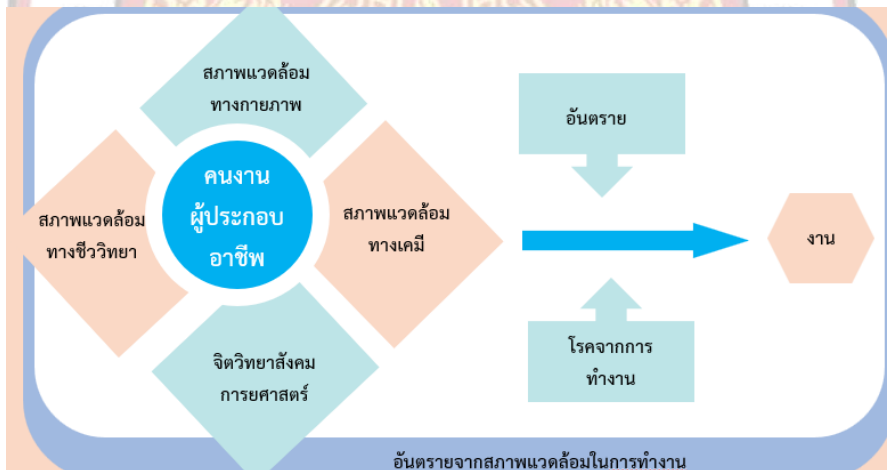
ความหมายอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

**อันตราย** หมายถึง สภาวะการณ์ที่มีเหตุอันจะทำให้เกิดความสูญเสีย

**สภาพแวดล้อมในการทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ** หมายถึง สิ่งหรือสภาพต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว

ผู้ปฏิบัติงาน เช่น ความร้อน ความเย็น แสงสว่าง เสียงดัง ความสั่นสะเทือน ริงสี แก๊ส ไอสาร ฝุ่น พุ่ม ละออง สารเคมี เชื้อโรค และสัตว์ต่าง ๆ รวมถึงสภาพการทำงานที่ซ้ำซาก การเร่งรีบทำงาน การทำงานล่วงเวลา สัมผัสสภาพระหว่างเพื่อนร่วมงาน คำตอบแทน และชั่วโมงการทำงาน

**ประสบอันตราย** หมายถึง การที่ลูกจ้างได้รับอันตรายแก่กาย หรือผลกระทบต่อจิตใจ หรือถึงแก่ความตาย เนื่องจากการทำงาน หรือป้องกันรักษาประโยชน์ให้แก่ยจ้างหรือตามคำสั่งของนายจ้าง



ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ความไม่เหมาะสมจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ประกอบอาชีพหรือผู้ปฏิบัติงานได้ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการทำงาน มีปัจจัยดังนี้

1. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

2. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางเคมี
3. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ
4. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางการยศาสตร์
5. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม

**ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน**



**1. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ**

**1.1 เสียงรบกวน** เป็นเสียงที่มีกเกิดจากการทำงานประเภทอุตสาหกรรม โดยเฉพาะเสียงที่เกิดจากเครื่องจักรในกระบวนการผลิต เช่น เสียงจากการทำงานของเครื่องจักร เสียงกระทบที่เกิดขึ้น ฟันเฟือง เสียงเครื่องทูปอัด

**ผลกระทบที่เกิดขึ้น**

เสียงรบกวนเป็นสาเหตุและก่อให้เกิดอันตรายและการบาดเจ็บของหู เช่น ประสิทธิภาพการได้ยินของหูลดลง เกิดภาวะหูอื้อ หูตึง หูหนวก หรืออาจส่งผลให้สูญเสียการได้ยิน

**ประกาศกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยเรื่องสภาวะแวดล้อมในการทำงานไว้ดังนี้**

- ระดับความดังของเสียงไม่เกิน 90เดซิเบล(เอ)สำหรับลูกจ้างที่ทำงานไม่เกินวันละ8ชั่วโมง
- ระดับความดังของเสียงไม่เกิน 80 เดซิเบล (เอ) สำหรับลูกจ้างที่ทำงานเกินกว่าวันละ

ชั่วโมงและตามมาตรฐานสากลกำหนดให้มีระดับความดัง

**ของเสียงไว้ดังนี้**

- ระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) สำหรับผู้ที่ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง



- ระดับความดังไม่เกิน 90 เดซิเบล (เอ) สำหรับผู้ที่ทำงานวันละ 4 ชั่วโมง

**1.2 การสั่นสะเทือน** ไม่ว่าจะเป็นการทำงานประเภทเกษตรกรรมหรืออุตสาหกรรมเครื่องจักรเป็นอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือน ประเภทงานที่ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือน เช่น การก่อสร้าง ขนส่ง การเจาะถนน

#### ผลกระทบที่เกิดขึ้น

ทำให้ร่างกายเกิดความเมื่อยล้าเกิดการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อตาเปล่ามัว การทรงตัวของร่างกายมี ประสิทธิภาพการทำงานลดลงอวัยวะที่ได้รับผลกระทบทำหน้าที่ผิดปกติเช่นเกิดอาการเจ็บปวดบริเวณ ที่สัมผัส เนื้อเยื่ออ่อนของข้อมือถูกทำลาย กล้ามเนื้อมือ อักเสบ ปลายประสาทบริเวณมือเสียไป เส้นเลือดตีบทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะดังกล่าวไม่เพียงพอส่งผลให้เกิดอาการกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือตา เรียกว่าการนิ้ว ไรโนด์ (Raynaud's Syndrome)

คลื่นความถี่ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงคือ 40 ถึง 300 เฮิรตซ์

#### 1.3 แสงสว่าง

แสงสว่างจัดว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ

ต่อการทำงานเป็นอย่างมากซึ่งจะส่งผลต่อการทำงาน หากมีแสงสว่างที่ไม่เหมาะสมจะส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อการทำงาน เช่น การมองไม่เห็นการมองไม่ชัด

แสงเกิดจากแหล่งกำเนิดที่สำคัญ 2 แหล่ง

1. แสงสว่างที่เกิดจากธรรมชาติ
2. แสงสว่างที่เกิดจากการประดิษฐ์

#### ผลกระทบที่เกิดขึ้น

ในกรณีที่มีแสงสว่างน้อยเกินไปจะทำให้ผู้ที่ทำงานต้องเพ่งมากขึ้นม่านตาถูกบังคับให้เปิดกว้างเกิดอาการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อตาทำให้ปวดตา มีน้ตาหรือปวดศีรษะ ก่อให้เกิดการทำงานที่ผิดพลาด เกิดอุบัติเหตุและได้รับบาดเจ็บจากการทำงานได้ หากการทำงานในสถานที่ที่แสงสว่างมากเกินไป จะทำให้เกิดความเมื่อยล้าของสายตา ปวดตาหรือเกิดการอักเสบของเยื่อตา กระจุกตาและการอักเสบของเนื้อเยื่อส่วนรับภาพของตา ทำให้สายตาเสื่อมสภาพหรือตาบอดได้

**1.4 ความกดดันบรรยากาศ** ความกดดันบรรยากาศที่ผิดปกติในขณะที่อยู่สูงหรือต่ำกว่า ระดับน้ำทะเลปกติที่ 760 มิลลิเมตรปรอท แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

#### ผลกระทบที่เกิดขึ้น

ความกดอากาศต่ำกว่าปกติของผู้ที่ทำงานในที่สูงมาก

**ผลกระทบ** ทำให้ขาดออกซิเจนเกิดอาการเมื่อยล้าปวดศีรษะอาเจียนและถ้าพองแก๊สไปอยู่ตาม กล้ามเนื้อและข้อต่อจะทำให้เกิดตะคริวการทำงานของกล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกันและอาจเกิด อัมพาตได้



### ความกดอากาศสูงกว่าปกติ

**ผลกระทบ** ทำให้ปวดหูหรือแก้วหูอักเสบทำให้เกิดอาการปวด โลหิตหรือของเหลวถูกดันเข้าไปสู่ระบบทางเดินหายใจโดยเฉพาะถุงลมซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิต นอกจากนั้นยังทำให้เกิดอาการง่วง มึนงงเนื่องจากแก๊สไนโตรเจนไปละลายไขมันและฟองไนโตรเจน ยังอาจทำให้เกิดอาการปวดตามข้อ กล้ามเนื้อ หรือเกิดการอุดตันเส้นเลือดของไขสันหลัง ทำให้เกิดอัมพาตได้

**1.5 ความร้อน** เป็นอันตรายที่เกิดจากสภาพแวดล้อมที่เกิดได้จากธรรมชาติเช่น การทำงานกลางแจ้งที่มีแดดร้อนจัด รวมทั้งการทำงานในอุตสาหกรรมการผลิตที่ต้องใช้ความร้อนและมักอยู่ในสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความร้อนสูงเช่น อุตสาหกรรมหลอมโลหะอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาอุตสาหกรรมแก้ว

#### ผลกระทบที่เกิดขึ้น

ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น มีการขับเหงื่อเพิ่มมากและหากร่างกายไม่สามารถขจัดความร้อนออกจากร่างกายได้ทัน จะส่งผลทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้ เช่น

เป็นตะคริว เนื่องจากความร้อน (Heat Cramp) เกิดอาการเป็นลมหมดสติอันเกิดจากความร้อน (Heat Stroke) อาการอ่อนเพลียเนื่องจากความร้อน (Heat Exhaustion) และโรคจิตประสาทเนื่องจากความร้อน (Heat Neurosis) นอกจากนี้ ความร้อนส่งผลกระทบต่อจิตใจทำให้เกิดความเมื่อยล้า ประสิทธิภาพการทำงานลดลง และเบื่ออาหาร



**1.6 ความเย็น** เป็นอันตรายจากการ

ทำงานในสถานที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ เช่น ในงานอุตสาหกรรมห้องเย็น หรือลักษณะงานที่ต้องใช้ความเย็นที่มีอุณหภูมิต่ำมากในการผลิต

#### ผลกระทบที่เกิดขึ้น

เกิดอาการชาม หมดความรู้สึกเนื่องจากการไหลเวียนของโลหิตไม่ดีหรือหยุดไหลเวียนเป็นเวลานาน ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการตายของเนื้อส่วนนั้นได้โรคที่เกิดจากความเย็นโดยทั่วไป ได้แก่ ซิลเบลนส์ (Chilblains) ฟรอสไบท์ (Frostbite)

**1.7 รังสี** เป็นอันตรายที่มักเกิดจากการทำงานอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการแพทย์

รังสีแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

#### ผลกระทบที่เกิดขึ้น

รังสีที่แตกตัว หรือกัมมันตภาพรังสี (Ionizing Radiation)

เป็นรังสีที่มีอำนาจทะลุทะลวงสูง ก่อให้เกิดอันตรายต่อน้ำเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย

### รังสีที่ไม่มีการแตกตัว (Non-Ionizing Radiation)

อันตรายต่อร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณผิวหนังและเนื้อเยื่อตา

**1.8 เครื่องจักรและอุปกรณ์** อาจก่อให้เกิดอันตรายบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุเกิดขึ้นได้ ถ้าหากสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ได้รับการดูแลเอาใจใส่ จัดหาติดตั้งอย่างถูกวิธี มีการควบคุมดูแลปรับปรุงซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้

### 1.9 ความสะอาดและการจัดระเบียบของสถานที่ทำงาน

ควรมีการวางแผนการจัดขอบเขตบริเวณให้เป็นสัดส่วนอย่างเหมาะสม เป็นระเบียบเรียบร้อยและมีการดูแลรักษาความสะอาดของสถานที่ทำงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายจากอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น

### ผลกระทบที่เกิดขึ้น

อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ ส่งผลต่อสุขภาพร่างกาย ความพิการและการเสียชีวิต



### 2. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางเคมี

การที่จะได้รับผลกระทบและอันตรายจากสภาพแวดล้อมทางเคมีนั้น ความรุนแรงที่ได้รับขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. คุณสมบัติของสารเคมี
2. ปริมาณที่ได้รับ
3. สภาพของร่างกายที่ได้รับสารเคมี
4. สภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น

2. สารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง ดังนี้



สารเคมีที่เป็นพิษ แบ่งได้ตามลักษณะและคุณสมบัติของสารเคมี

### 2.1 ฝุ่น

เป็นอนุภาคของแข็งที่ฟุ้งกระจายปะปนอยู่ในอากาศโดยเฉพาะบริเวณที่ประกอบการหรือที่ทำงานของโรงงาน ซึ่งเกิดจากการแตกกระจาย การبرد การกระแทก การขีดถูการระเบิดวัตถุเคมีที่เป็นของแข็ง

ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่จะตกลงสู่พื้นได้อย่างรวดเร็ว

#### ผลกระทบ

ทำให้เกิดอาการแพ้อาการคัน หรือรุนแรงจนทำให้เกิดเป็นพังผืดที่ปอด กลายเป็นโรคมะเร็งได้หรืออาจทำให้เกิดอาการผิดปกติเนื่องจากหายใจเอาฝุ่นเข้าไปสะสมอยู่ปอด ทำให้เป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ

### 2.2 ฟุ้ง

เป็นอนุภาคของแข็งที่ได้รับความร้อนจากการหลอมจนกลายเป็นไอแล้วเกิดการควบแน่นในอากาศ ซึ่งปกติไอของโลหะจะมีขนาดเล็กกว่า

1 ไมครอน เช่น การหลอมเหล็กตะกั่วสังกะสี

#### ผลกระทบ

เมื่อได้รับฟุ้งเข้าสู่ร่างกายปริมาณมากจะทำให้เป็นอันตรายกับปอดและมีอาการใช้เป็นระยะ ๆ และเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ

### 2.3 คาร์บอน

เป็นอนุภาคของคาร์บอนที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของวัตถุที่มีคาร์บอนेट ส่วนประกอบ เช่น พวงน้ำมันถ่านหิน ไม้ กระดาษ และอื่น ๆ ทำให้เกิดควันหรือถ้าลอยปะปนอยู่ในอากาศ

#### ผลกระทบ

เมื่อหายใจเข้าสู่ร่างกายอาจทำให้เกิดการระคายเคืองอาการแพ้ในระบบทางเดินหายใจได้

### 2.4 แก๊ส

เป็นรูปของสารเคมีที่ฟุ้งกระจายในบรรยากาศทั่วไปซึ่งเกิดจากธรรมชาติและโรงงานอุตสาหกรรม การคมนาคม การขนส่ง เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนโตรเจน คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์แอมโมเนีย ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

#### **ผลกระทบ**

เมื่อร่างกายได้รับแก๊สในปริมาณที่เป็นอันตรายต่อร่างกายจะทำให้เกิดอาการต่าง ๆ เช่น หายใจไม่ออก เกิดการระคายเคืองต่อระบบการหายใจ อาการแพ้ที่ปอด

#### **2.5 ละออง**

เป็นอนุภาคของของเหลวที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 10ไมครอน ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศเนื่องจากการทำงานที่มีกระบวนการการพ่นหรือการชุบโลหะด้วยวิธีการใช้ไฟฟ้าโรงงานอุตสาหกรรม และ ละอองบางอย่างยังออกฤทธิ์เป็นกรดหรือด่าง

#### **ผลกระทบ**

เมื่อสูดหายใจเข้าสู่ร่างกายจะทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อจมูกและเยื่อจมูก หรือเยื่อจมูกอักเสบ เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจได้

#### **2.6 ไอสาร**

เกิดจากการระเหยเป็นไอสารไปปนอยู่ในอากาศของแก๊สของสารที่เป็นของแข็งหรือของเหลว เช่น เบนซิน (Benzene)

#### **ผลกระทบ**

เมื่อหายใจเข้าสู่ร่างกายในปริมาณมากจะเป็นอันตรายต่อระบบหายใจและระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายได้

#### **2.7 สารตัวทำละลาย**

เป็นสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพซึ่งมีมากในอุตสาหกรรมของเหลวใช้สำหรับเป็นตัวทำละลายอินทรีย์อื่น ๆ เช่น เบนซิน น้ำมันสน และแอลกอฮอล์ เมื่อเข้าสู่ร่างกายในปริมาณมากจะทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพของร่างกาย

#### **ผลกระทบ**

เกิดอาการแพ้หรือเป็นพิษ หรืออาการผิดปกติเรื้อรังได้ส่งผลอันตรายต่อ ปอด ตับ ไต และระบบทางเดินอาหารและอวัยวะสำคัญ ๆ เช่นมะเร็งผิวหนัง มะเร็งระบบทางเดินหายใจ

### **3. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ**

สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ร่างกายต้องสัมผัสกับเชื้อโรคต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสถานประกอบการ ซึ่งอาจเกิดการเจ็บป่วยขึ้นได้และมีผลต่อสุขภาพร่างกายของคนทำงาน ได้แก่

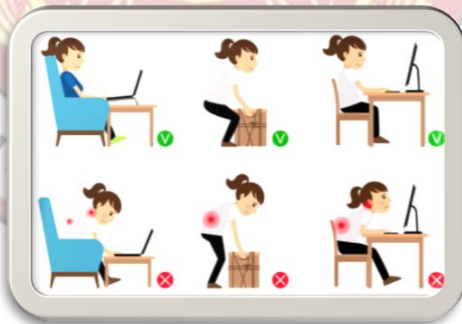


- **โรคติดเชื้อรา (fungal infection)** มักเกิดกับผู้ที่ประกอบอาชีพทางเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม ที่ทำงานในสภาพแวดล้อมที่ต้องหายใจเอาฝุ่นละอองที่มีเชื้อราเข้าไปในปอด โดยเชื้อราจะเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดอาการแพ้ทำให้เป็นโรคปอดหรือมักเรียกว่าโรคปอดชวานา (Farmer's Lung Disease)

- **โรคแอนแทรกซ์ (Anthrax)** เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย หากผู้ปฏิบัติงานสัมผัสตัวประเภท วัชควายที่เป็นโรค เช่น ผู้ที่ทำงานในโรงฆ่าสัตว์สัตว์แพทย์ที่ทำหน้าที่ในการดูแลรักษาสัตว์

- **โรคบรูเซลเลอสิส (Brucellosis)** เกิดจากการบริโภคนมที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้อหรือกระบวนการพาสเจอร์ไรต์หรือสเตอริไรต์ ซึ่งมักเป็นกันมากกับคนแถบยุโรปและอเมริกาที่มีการบริโภคนมเป็นประจำ

การแสดงออกในท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ โดยเฉพาะการส่งต่อระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น การก้มยกย้ายของผิดวิธี การบิดเอี้ยวตัว สรีระการนั่งการทำงานหน้าคอมพิวเตอร์ที่นานและผิดวิธี



## 5. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม

1. สภาพแวดล้อมในการทำงาน
2. การทำงานหนักเกินไป
3. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
4. หน้าที่ความรับผิดชอบ
5. บทบาทของแต่ละบุคคลในหน่วยงาน
6. ความก้าวหน้าในตำแหน่ง



### การป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อม ในการทำงาน

การป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานสามารถปฏิบัติตามมาตรการดังนี้

#### มาตรการลำดับที่ 1 การขจัดอันตราย

การขจัดอันตราย เป็นมาตรการคุ้มครองดูแลที่ดีที่สุด เพราะช่วยลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสอันตราย ทำให้ผู้ประกอบการมีโอกาสได้รับอันตรายน้อยที่สุดและเป็นการควบคุมที่ถาวร เช่น การควบคุมความปลอดภัยในการทำงาน โดยการใช้หุ่นยนต์ทำงานในสถานที่เสี่ยงแทนมนุษย์

#### มาตรการลำดับที่ 2 การทดแทนด้วยสิ่งที่มีอันตรายน้อยกว่า

การทดแทนด้วยวัสดุวิธีการทำงานหรืออุปกรณ์ที่มีอันตรายน้อยกว่า ถือเป็นมาตรการที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสอันตราย ทำให้มีโอกาสได้รับอันตรายจากการทำงานน้อยลง เช่น การเลือกใช้สารเคมีที่มีอันตรายน้อยกว่าแทนการใช้สารเคมีที่มีอันตรายมาก

#### มาตรการลำดับที่ 3 การควบคุมทางวิศวกรรม

หากไม่สามารถควบคุมอันตรายหรือความเสี่ยงด้วยการขจัดอันตราย (มาตรการลำดับที่ 1) และการทดแทนด้วยสิ่งที่มีอันตรายน้อยกว่า (มาตรการลำดับที่ 2) ได้ก็ให้พิจารณาดำเนินการควบคุมด้วยการควบคุมทางวิศวกรรม ซึ่งเป็นการดำเนินการควบคุมเพื่อให้สถานที่ทำงานปลอดภัย เช่น การติดตั้งระบบระบายอากาศ การลดความดังของเสียง

#### มาตรการลำดับที่ 4 การควบคุมเชิงบริหารจัดการ

การควบคุมเชิงบริหารจัดการโดยการให้ข้อมูลความรู้และการอบรมที่เหมาะสมการตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย มีระบบการอนุญาตเข้าปฏิบัติงาน การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน การจัดให้มีโครงการเฝ้าระวังสุขภาพสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

#### มาตรการลำดับที่ 5 การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น การใช้หน้ากากกันฝุ่น ชุดกันความร้อนครอบหูหรือที่อุดหูลดเสียง

**สรุป การปฐมพยาบาลเบื้องต้น**



**6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ**





## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 10

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงความหมายของอันตรายได้ถูกต้องที่สุด
  - สภาพการณ์ที่มีเหตุอันจะทำให้เกิดความสูญเสีย
- ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานแบ่งออกเป็นกี่ด้าน
  - แบ่งออกเป็น 5 ด้าน
- ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
  - อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางสังคม
- ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานในข้อใดแตกต่างจากข้ออื่น
  - เชื้อโรค
- ข้อใดต่อไปนี้เป็นสัมพันธกัน
  - อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ – เกิดจากการสิ้นเสียง
- ตามประกาศของกระทรวงมหาดไทยกำหนดระดับความดังของเสียงไม่เกินกี่เดซิเบล (เอ) สำหรับลูกจ้างที่ทำงานไม่เกินวันละ 8 ชั่วโมง
  - ไม่เกิน 90 เดซิเบล (เอ)
- ตามมาตรฐานสากลกำหนดให้มีระดับความดังของเสียงไม่เกินกี่เดซิเบล (เอ) สำหรับลูกจ้างที่ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง
  - ไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ)
- บุคคลในข้อใดเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนมากที่สุด
  - เอกประกอบอาชีพก่อสร้าง
- จากข้อ 8 การสั่นสะเทือนที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานคนข้อใด
  - อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
- ข้อใดต่อไปไม่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
  - ฝุ่น

PHAN TECHNICAL C

7. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)



**ตอนที่ 1** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงความหมายของอันตรายได้ถูกต้องที่สุด  
ข. สภาพการณ์ที่มีเหตุอันจะก่อให้เกิดความสูญเสีย
- ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานแบ่งออกเป็นกี่ด้าน  
ค. แบ่งออกเป็น 5 ด้าน
- ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน  
ก. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางสังคม
- ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานข้อใดแตกต่างจากข้ออื่น  
ค. เชื้อโรค
- ข้อใดต่อไปไม่สัมพันธ์กัน  
ค. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ - หูตึงจากการสั่นสะเทือน
- ตามประกาศของกระทรวงมหาดไทยกำหนดระดับความดังของเสียงไม่เกินกี่เดซิเบล (เอ) สำหรับลูกจ้างที่ทำงานไม่เกินวันละ 8 ชั่วโมง  
ค. ไม่เกิน 90 เดซิเบล (เอ)
- ตามมาตรฐานสากลกำหนดให้มีระดับความดังของเสียงไม่เกินกี่เดซิเบล (เอ) สำหรับลูกจ้างที่ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง  
ข. ไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ)
- บุคคลในข้อใดเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนมากที่สุด  
ข. เอกประกอบอาชีพก่อสร้าง
- จากข้อ 8 การสั่นสะเทือนเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานตามข้อใด  
ข. อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
- ข้อใดต่อไปไม่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ  
ง. ฟุ้ง



|  |   |                         |
|--|---|-------------------------|
|  | ใบงาน ที่ 10                                | หน่วยที่.....10.....    |
|  | ชื่อวิชา...สุขภาวะความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม | สัปดาห์ที่.....15.....  |
|  | รหัสวิชา 20001-1001..... ท-ป-น.....1-2-2    | สอนครั้งที่.....15..... |
|  | ชื่อหน่วย...อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |



## ใบงานที่ 10.1



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนสืบค้นข่าวที่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน จากนั้นวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ตัวอย่าง

เกิดเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เป็นอุทกภัยสำคัญในการทำงานใกล้สายไฟฟ้าแรงสูง ในพื้นที่เทศบาลตำบลพลับพลาณารายณ์ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี คนงานก่อสร้างสองคนกำลังทำงานบนหลังคาของอาคารพาณิชย์ชั้น 2 โดยหนึ่งในคนงานได้หยิบแผ่นเซรามิกที่เปียกน้ำส่งให้เพื่อนเพื่อเปลี่ยนแปลงหลังคา เหตุการณ์เกิดขึ้นเมื่อคนงานคนหนึ่งได้พลาดและสายไฟฟ้าแรงสูง 22,000 โวลต์ ส่งผลกระทบต่อร่างกายและตกลงมาจับอยู่บนระแนงของอาคารในสภาพโคม่า ส่วนคนงานอีกคนที่อยู่ใกล้ก็ตกลงมาจากหลังคาซึ่งมีความสูงกว่า 6 เมตร กระแทกพื้นและได้รับบาดเจ็บสาหัส

เหตุการณ์นี้เป็นอุทกภัยที่สำคัญสำหรับทุกคนที่ทำงานในพื้นที่ ที่มีสายไฟฟ้าแรงสูง การทำงานใกล้สายไฟฟ้าแรงสูงต้องใช้ความระมัดระวังอย่างสูง และต้องมีการฝึกฝนและปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด การใช้อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมและการตรวจสอบสถานะของสายไฟฟ้าก่อนการทำงานเป็นสิ่งจำเป็น

ผู้ประกอบการและผู้ควบคุมงานควรให้ความสำคัญกับการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุเช่นนี้ขึ้นอีก

## ใบงานที่ 10.2



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนลงพื้นที่สำรวจสถานประกอบการ จากนั้นวิเคราะห์เกี่ยวกับเรื่อง มาตรการการป้องกันอันตรายของสถานประกอบการนั้น และบันทึกผลการทำกิจกรรม

ตัวอย่าง

อันตรายเนื่องจากความร้อนจากการทำงานกับเครื่องจักรที่มีความร้อนสูง จาก อุตสาหกรรมผลิตเครื่องแก้ว

- อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากความร้อนที่อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้ และการป้องกันอันตรายจากความร้อน
- จัดให้มีน้ำเย็นและกระดุนให้ผู้ปฏิบัติงานดื่มน้ำบ่อย ๆ ในระหว่างปฏิบัติงานที่มีอากาศร้อน อย่างน้อย 1 แก้ว ทุก 20 นาที
- จัดให้มีช่วงเวลาพักให้บ่อยกว่าการทำงานในสภาพปกติและบริเวณที่พรมสีฟ้าพอกากศฝ่ายพิเศษดวง ไม้ร้อน พร้อมจัดหาผ้าให้ห่ม
- พิจารณาให้สวมใส่เสื้อผ้าที่ระบายอากาศได้ดี
- จัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เพื่อไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสความร้อนโดยตรง



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 10

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดกล่าวถึงความหมายของอันตรายได้ถูกต้องที่สุด
  - สภาวะการณ์ที่มีเหตุอันจะทำให้เกิดความสูญเสีย
- ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานแบ่งออกเป็นด้าน
  - แบ่งออกเป็น 5 ด้าน
- ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
  - อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางสังคม
- ปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานในข้อใดแตกต่างจากข้ออื่น
  - เชื้อโรค
- ข้อใดต่อไปนี้ไม่มีสัมพันธกัน
  - อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ – หูดังจากการสิ้นเสี้ยน
- ตามประกาศของกระทรวงมหาดไทยกำหนดระดับความดังของเสียงไม่เกินกี่เดซิเบล (เอ) สำหรับลูกจ้างที่ทำงานไม่เกินวันละ 8 ชั่วโมง
  - ไม่เกิน 90 เดซิเบล (เอ)
- ตามมาตรฐานสากลกำหนดให้มีระดับความดังของเสียงไม่เกินกี่เดซิเบล (เอ) สำหรับลูกจ้างที่ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง
  - ไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ)
- บุคคลในข้อใดเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากความสิ้นเสี้ยนมากที่สุด
  - เอกประกอบอาชีพก่อสร้าง
- จากข้อ 8 การสิ้นเสี้ยนเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานตามข้อใด
  - อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
- ข้อใดต่อไปนี้ไม่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
  - ฝุ่น



## 11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

### 11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ .../... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลาจก.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

### 11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....


4) ผลการสอนของครู : .....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....

### 11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน .....

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 11</b>     | หน่วยที่.....11.....    |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม                 | สัปดาห์ที่.....16.....  |
|   | รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2                    | สอนครั้งที่.....16..... |
|   | ชื่อหน่วย_การจัดการสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักความปลอดภัย | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ..... สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สารการเรียนรู้

1. ความหมายเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย
2. การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย
3. การประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยเบื้องต้น

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย การปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยและสามารถประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยเบื้องต้น

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. ผู้เรียนปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยได้
2. ผู้เรียนสามารถประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยเบื้องต้นได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนสามารถจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยได้

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

สอนครั้งที่ 43

### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียนโดยใช้คำถาม ดังนี้ “ถ้าพูดถึงความปลอดภัยผู้เรียนจะนึกถึงอะไร พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ” ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด “ถ้าพูดถึงความปลอดภัยผู้เรียนจะนึกถึงอะไร พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ”<br>(ตัวอย่างคำตอบ : มาตรการ ข้อปฏิบัติ เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ) |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11   | ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11  |

### 6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง ความหมายเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง ความหมายเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

### 6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่อง ความหมายเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย | ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่อง ความหมายเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย และร่วมกันระดมความคิดเห็นในกระดานฟลิปชาร์ต |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่อง ความหมายเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลัก                  | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง ความหมายเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลัก                               |

|  |             |             |
|--|-------------|-------------|
|  | ความปลอดภัย | ความปลอดภัย |
|--|-------------|-------------|

#### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นบทความที่เกี่ยวข้องกับสถานประกอบกิจการต้นแบบ จากนั้นวิเคราะห์ว่าสถานประกอบกิจการนั้นมีแนวทางในการปฏิบัติตามการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยอย่างไร บันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 11.1 | ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนดและทำใบงานที่ 11.1 พร้อมทั้งวิเคราะห์เชื่อมโยงนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน |

#### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ความหมายเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยคืออะไร”                | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br><b>(ตัวอย่างคำตอบ : การกระทำหรือสภาพการทำงาน ซึ่งปลอดภัยเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน)</b> |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้และบอกประโยชน์ของการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br><b>(ตัวอย่างคำตอบ : ช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน)</b>  |

#### สอนครั้งที่ 44

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว |

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนตอบคำถามเพื่อกระตุ้นความคิด ดังนี้ “การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย ประกอบไปด้วยอะไรบ้าง”<br>ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br><b>(ตัวอย่างคำตอบ : การประเมินความเสี่ยง การจัดการด้านความปลอดภัย พฤติกรรมความปลอดภัย การบริการสาธารณสุข การจัดสถานที่ปฏิบัติงานอย่างถูกสุขลักษณะ และการตรวจความปลอดภัย)</b> |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม แต่ละสำรวจและสืบค้นเกี่ยวกับเรื่อง สภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย ประกอบด้วย 2 ด้าน ดังนี้<br>1. การจัดสภาพแวดล้อมด้านโครงสร้างอาคาร สถานที่และอุปกรณ์ที่เอื้อต่อความปลอดภัย<br>2. การจัดสภาพแวดล้อมบริเวณสถานที่เสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตราย | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสำรวจและสืบค้นเกี่ยวกับเรื่อง สภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลลัพธ์ |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม เรื่อง สภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย   | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรมกลุ่มเรื่อง สภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย                                     |

## 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน                                    |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนออกแบบ “สถานประกอบการในฝัน ก้าวล้ำ” | ผู้เรียนออกแบบ “สถานประกอบการในฝัน ก้าวล้ำ” |

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
|       | นำสู่ความปลอดภัย” พร้อมทั้งกำหนดนโยบายและวิธีการดำเนินการตามแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย บันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 11.2 | นำสู่ความปลอดภัย” พร้อมทั้งกำหนดนโยบายและวิธีการดำเนินการตามแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน  |
|-------|---|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย”                     | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ (ตัวอย่างคำตอบ : การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย แบ่งออก ดังนี้ 1. การจัดสภาพแวดล้อมด้านโครงสร้าง อาคาร สถานที่และอุปกรณ์ที่เอื้อต่อความปลอดภัย 2. การจัดสภาพแวดล้อมบริเวณสถานที่เสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตราย) |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่าการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยส่งผลต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานอย่างไร” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ (ตัวอย่างคำตอบ : ทำให้เกิดความปลอดภัย ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุที่เป็นภัยต่อชีวิต ป้องกันความเสี่ยง อุบัติเหตุ และอันตรายจากการประกอบอาชีพได้)   |

### สอนครั้งที่ 45

#### 6.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว                     | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว   |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนตอบคำถามเพื่อกระตุ้นความคิด ดังนี้ “การประเมินความเสี่ยงหมายถึงอะไร” ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติม | ผู้เรียนร่วมกิจกรรม จากนั้นตอบคำถามกระตุ้นความคิด (ตัวอย่างคำตอบ : กระบวนการวิเคราะห์ถึงปัจจัย หรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่เป็น |

| ลำดับ | ผู้สอน                               | ผู้เรียน  |
|-------|--------------------------------------|---|
|       | แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน | สาเหตุของอันตรายที่มีอยู่ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุที่ไม่พึงประสงค์ |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง การประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยเบื้องต้น<br>โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนเรียนรู้เรื่อง การประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยเบื้องต้น<br>ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนฝึกประเมินความเสี่ยงและจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง ได้แก่ การพิจารณาโอกาสของการเกิดอันตราย การพิจารณาถึงความรุนแรงของอันตราย และการจัดระดับความเสี่ยง | ผู้เรียนฝึกประเมินความเสี่ยงและจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง ระดมความคิดภายในชั้นเรียนและบันทึกข้อมูลลงในกระดาษพลิกชาร์ต |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการทำงานที่ผู้เรียนร่วมประเมินความเสี่ยงและจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง   | ผู้เรียนนำเสนอผลการประเมินความเสี่ยงและจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง   |

## 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาวิธีการชั่งอันตรายใช้สำหรับการประเมินความเสี่ยง   | ผู้เรียนศึกษาวิธีการชั่งอันตรายใช้สำหรับการประเมินความเสี่ยง  |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนลงพื้นที่สำรวจสถานประกอบการ หรือสถานศึกษาของตนเอง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามสถานการณ์จริง โดยการวิเคราะห์ตามวิธีการชั่งอันตรายใช้สำหรับการประเมินความเสี่ยง | ผู้เรียนลงพื้นที่สำรวจและวิเคราะห์ตามวิธีการชั่งอันตรายใช้สำหรับการประเมินความเสี่ยงตามลำดับ ดังนี้ Check list, JSA, FTA, ETA, FMEA, HAZOP, What If |

## 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่า การประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยเบื้องต้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ (ตัวอย่างคำตอบ : การประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยเบื้องต้นไม่ได้เป็นวิธีการที่ใช้ในการทำงานเท่านั้น แต่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และทำให้ตระหนักถึงการใช้ชีวิตที่ไม่ประมาทอยู่เสมอ) |
| 2)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 11  | ผู้เรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 11  |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ หลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11  | ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11  |

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

### 7.2 สื่อโสตทัศน์

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 11

### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 11
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11

### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

สถานประกอบการสำหรับลงพื้นที่สำรวจ

### 7.5 อื่น ๆ

- 1) กระดาษฟลิปชาร์ต
- 2) ปากกาเคมี

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.1 ใบงานที่ 11.1
- 8.2 ใบงานที่ 11.2
- 8.3 แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 11

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจใบงาน

### 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11
- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) เฉลยใบงาน

### 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เกี่ยวกับการศึกษาคำศัพท์ภาษาอังกฤษเรื่องวิธีการชั่งอันตรายเป็นใช้สำหรับการประเมินความเสี่ยง ตัวอย่างคำศัพท์ที่ศึกษาเช่น Check list, JSA, FTA, ETA, FMEA, HAZOP, What If

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
|  | <b>ใบความรู้ ที่ 11</b>                                   | หน่วยที่.....11.....    |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม                | สัปดาห์ที่.....16.....  |
|   | รหัสวิชา 20001-1001..... ท-ป-น.....1-2-2                  | สอนครั้งที่.....16..... |
|   | ชื่อหน่วย...การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักความปลอดภัย | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |

### 1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

1. ความหมายเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย
2. การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย
3. การประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยเบื้องต้น

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ..... สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย การปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยและสามารถประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยเบื้องต้น

#### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

##### ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยได้

##### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. ผู้เรียนปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยได้
2. ผู้เรียนสามารถประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยเบื้องต้นได้

##### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง

##### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนสามารถจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยได้

#### 5. เนื้อหาสาระ

ความหมายเกี่ยวกับการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (2562) ได้อธิบายเกี่ยวกับความหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย โดยอ้างอิงตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

**ความปลอดภัย** คือ ร่างกายของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำงานปราศจากภัย หรืออันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น รวมไปถึงการไม่มีโรคที่เกิดจากการทำงาน นอกจากร่างกายแล้วความปลอดภัยยังรวมถึงทรัพย์สินต่าง ๆ

##### ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพ

**แวดล้อมในการทำงาน** หมายถึงการกระทำหรือสภาพการทำงาน ซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจหรือสุขภาพอนามัย อันเนื่องจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน

##### หลักความปลอดภัย 3 หลักสากลที่ควรมีในการปฏิบัติงาน

องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) และองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้มีการกำหนดให้ทุกองค์กรควรมีหลักความปลอดภัย 3 หลักสากลที่ควรมีในการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในสถานที่ประกอบกิจการ ได้แก่

1. องค์กรต้องมีการส่งเสริมด้านสุขภาพของเจ้าหน้าที่และพนักงานทุกคน
2. องค์กรต้องมีการปรับสภาพแวดล้อมในที่ทำงานให้เหมาะสมและเกิดความปลอดภัย
3. องค์กรต้องมีการออกนโยบายจากผู้บริหารเพื่อแสดงจุดยืนด้านความปลอดภัยขององค์กรพร้อมทั้งมีการจัดฝึกอบรมความปลอดภัยให้กับพนักงานและเจ้าหน้าที่ทุกคน นอกจากนี้ยังรวมไปถึงวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยในโรงงาน

#### **วัตถุประสงค์ในการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย**

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้อธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อควบคุมให้เกิดระเบียบในการปฏิบัติงาน
2. เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน
3. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน
4. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจวิธีการทำงานที่ถูกต้องและปลอดภัย
5. เพื่อลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน

#### **นโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน**

1. นายจ้างต้องกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
2. นายจ้างต้องให้ลูกจ้างมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
3. นายจ้างต้องให้ลูกจ้างมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
4. นายจ้างต้องให้ลูกจ้างมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สรุป การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย



6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ





# แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่ 11

11

## ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว


- ข้อใดให้ความหมายของคำว่า ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้เหมาะสมมากที่สุด
  - การกระทำหรือสภาพการทำงาน ซึ่งปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประจันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยอื่นเนื่องจากการทำงานหรือเกี่ยวข้องกับการทำงาน
- ข้อใดคือวัตถุประสงค์หลักในการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย
  - เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
- การดำเนินการเกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานควรปฏิบัติข้อใดเป็นลำดับแรก
  - นายจ้างต้องกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและครอบคลุม
- ตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยประกอบไปด้วยข้อใด
  - 6 ข้อ
- ข้อใดมีความหมายตรงกับคำว่า การตรวจความปลอดภัย
  - Safety Audit
- “การอบรมเพื่อพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรให้กับลูกจ้างในโรงงาน” เป็นการปฏิบัติตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยในข้อใด
  - พฤติกรรมความปลอดภัย
- “การมีห้องพยาบาลที่มีมาตรฐานในสถานประกอบการ” เป็นการปฏิบัติตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยในข้อใด
  - การบริการสาธารณสุข
- “การบริการตรวจโควิดหลังจากวันหยุดยาว” เป็นการปฏิบัติตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยในข้อใด
  - การบริการสาธารณสุข
- จากคำตอบในข้อ 8 มีความหมายตรงกับข้อใด
  - Health Care
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับความสูงของเพดานห้องสำนักงานต้องมีเพดานสูงที่เมตร
  - กำหนดความสูง 3.0 เมตร

## 7. เอกสารอ้างอิง (ชิ้นหน้าใหม่)

## 8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)



- ข้อใดให้ความหมายของคำว่า ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้เหมาะสมมากที่สุด
  - การกระทำหรือสภาพการทำงาน ซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประจันอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยอันเนื่องจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน
- ข้อใดคือวัตถุประสงค์หลักในการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย
  - เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
- การดำเนินการเกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานควรปฏิบัติข้อใดเป็นลำดับแรก
  - นายจ้างต้องกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและครอบคลุม
- ตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยประกอบไปด้วยข้อใด
  - 6 ข้อ
- ข้อใดมีความหมายตรงกับคำว่า การตรวจความปลอดภัย
  - Safety Audit
- “การอบรมเพื่อพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรให้กับลูกจ้างในโรงงาน” เป็นการปฏิบัติตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยในข้อใด
  - พฤติกรรมความปลอดภัย
- “การมีห้องพยาบาลที่มีมาตรฐานในสถานประกอบการ” เป็นการปฏิบัติตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยในข้อใด
  - การบริหารสาธารณสุข
- “การบริหารตรวจโควิดหลังจากวันหยุดยาว” เป็นการปฏิบัติตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยในข้อใด
  - การบริหารสาธารณสุข
- จากคำตอบในข้อ 8 มีความหมายตรงกับข้อใด
  - Health Care
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับความสูงของเพดานห้องสำนักงานต้องมีเพดานสูงกี่เมตร
  - กำหนดความสูง 3.0 เมตร

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
|  | <b>ใบงาน ที่ 11</b>   | หน่วยที่.....11.....    |
|   | <b>ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม</b>                 | สัปดาห์ที่.....16.....  |
|   | <b>รหัสวิชา 20001-1001..... ท-ป-น.....1-2-2</b>                   | สอนครั้งที่.....16..... |
|   | <b>ชื่อหน่วย...การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักความปลอดภัย.</b> | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.  |



## ใบงานที่ 11.1



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนสืบค้นบทความที่เกี่ยวข้องกับสถานประกอบการต้นแบบ จากนั้นวิเคราะห์ว่าสถานประกอบการนั้นมีแนวทางในการปฏิบัติตามการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยได้อย่างไร

สิ่งที่บันทึกแตกต่างกันตามข้อมูลที่สืบค้นหา แนวทางการวิเคราะห์สามารถศึกษาแนวทางได้ตามรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการตามแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย หน่วยการเรียนรู้ที่ 11

## ใบงานที่ 11.2



### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนออกแบบ “สถานประกอบการในฝัน ก้าวล้ำ นำสู่ความปลอดภัย” พร้อมทั้งกำหนดนโยบายและวิธีการดำเนินการตามแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย

สิ่งที่นักเรียนบันทึกแตกต่างกันออกไป ตามรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการตามแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย หน่วยการเรียนรู้ที่ 11



# แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 11

## ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- ข้อใดให้ความหมายของคำว่า ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้เหมาะสมมากที่สุด
  - การกระทำหรือสภาพการทำงาน ซึ่งปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบนันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยอันเนื่องจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน
- ข้อใดคือวัตถุประสงค์หลักในการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัย
  - เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
- การดำเนินการเกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานควรปฏิบัติข้อใดเป็นลำดับแรก
  - นายจ้างต้องกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยอย่างเหมาะสมและครอบคลุม
- ตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยประกอบไปด้วยข้อใด
  - 6 ข้อ
- ข้อใดมีความหมายตรงกับคำว่า การตรวจความปลอดภัย
  - Safety Audit
- “การอบรมเพื่อพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรให้กับลูกจ้างในโรงงาน” เป็นการปฏิบัติตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยในข้อใด
  - พฤติกรรมการความปลอดภัย
- “การมีห้องพยาบาลที่มีมาตรฐานในสถานประกอบการ” เป็นการปฏิบัติตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยในข้อใด
  - การบริหารสาธารณสุข
- “การบริหารตรวจโควิดหลังจากวันหยุดยาว” เป็นการปฏิบัติตามกรอบการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานตามหลักความปลอดภัยในข้อใด
  - การบริหารสาธารณสุข
- จากคำตอบข้อ 8 มีความหมายตรงกับข้อใด
  - Health Care
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับความสูงของเพดานห้องสำนักงานต้องมีเพดานสูงกี่เมตร
  - กำหนดความสูง 3.0 เมตร

## 11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

### 11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ .../.... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

.....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

.....

### 11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....

.....

4) ผลการสอนของครู : .....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....


.....

### 11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

.....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน .....

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ที่ 12</b>                    | หน่วยที่.....12.....     |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม                                | สัปดาห์ที่.....17-18...  |
|   | รหัสวิชา...20001-1001.....ท-ป-น.....1-2-2                                 | สอนครั้งที่.....17-18... |
|   | ชื่อหน่วย...กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.   |

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ..... สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สารการเรียนรู้

1. ความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
2. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556
4. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

### 4. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

### 5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้
2. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ได้
3. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556 ได้

- ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

- ผู้เรียนอ่านและปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ได้
- ผู้เรียนอ่านและปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2556 ได้
- ผู้เรียนอ่านและปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

### 6. กิจกรรมการเรียนการสอน (2W3P : 5 ขั้นตอนจัดการเรียนรู้)

สอนครั้งที่ 46

#### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียนโดยการใช้คำถาม ดังนี้ “ถ้าหากการทำงานไม่ได้มีกฎหมายมาควบคุม จัดการ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาคงก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานอย่างไร” ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติม | ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด<br>(ตัวอย่างคำตอบ : อาจทำให้เกิดเหตุและภัยขึ้นนำไปสู่การสร้างความปลอดภัยต่อชีวิต ครอบครัว และประเทศชาติ) |

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
|       | แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน                               |  |
| 3)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 | ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 12 |

## 6.2 ชั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ในเนื้อหาต่อไปนี้<br>1. ความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>2. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554<br>โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผู้เรียนศึกษาความรู้ในเนื้อหาต่อไปนี้<br>1. ความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>2. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554<br>ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |

## 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาต่อไปนี้<br>1. ความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>2. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 | ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาต่อไปนี้<br>1. ความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>2. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 พร้อมทั้งร่วมกันสืบค้นและระดมความคิดลงในกระดาษฟลิปชาร์ต |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการทบทวนเนื้อหา   | ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสืบค้นและระดมความคิด  |

## 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น กรณีที่ไม่มีกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม | ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนดและทำใบงานที่ 12.1 พร้อมทั้งวิเคราะห์เชื่อมโยงนำไปสู่ผลที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน |

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน |
|-------|--|----------|
|       | ในการทำงานมาบังคับใช้ จะก่อให้เกิดผลดีหรือผลเสียต่อนายจ้าง ลูกจ้าง และประเทศชาติอย่างไร บันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 12.1 |          |

### 6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “การที่ทุกฝ่ายปฏิบัติตามกฎหมายมีความสำคัญอย่างไร”       | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ (ตัวอย่างคำตอบ : ทำให้เกิดความปลอดภัยทั้งนายจ้างและลูกจ้าง)                                    |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “กฎหมายด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยมีความสำคัญอย่างไร” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ (ตัวอย่างคำตอบ : ช่วยลดเหตุและภัยที่นำไปสู่การสร้างความปลอดภัยต่อชีวิต ครอบครัว และประเทศชาติ) |

### สอนครั้งที่ 47

#### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมส่งคำถามที่ตนเองสงสัยเกี่ยวกับกฎหมาย                               | ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน                         |

#### 6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้ในเนื้อหาต่อไปนี้ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556 | ผู้เรียนศึกษาความรู้ในเนื้อหาต่อไปนี้ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556 |

|  |                                     |                                     |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
|  | ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) | ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่อง กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556 เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถามเป็นฐาน (Question based learning) | ผู้เรียนตั้งคำถามและร่วมกันค้นหาคำตอบเกี่ยวกับเรื่อง กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556 |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการทำกิจกรรมการใช้คำถามเป็นฐาน (Question based learning)  | ผู้เรียนประเมินตนเองจากการทำกิจกรรมการใช้คำถามเป็นฐาน (Question based learning)  |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนกำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี ตามความคิดของผู้เรียน | ผู้เรียนกำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี ตามความคิดของผู้เรียน พร้อมทั้งให้สังเกตสภาพแวดล้อมการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีที่พบเจอได้ในชีวิตประจำวัน |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | อาชีพอนามัยและสภาพแวดล้อม<br>ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556”   |   |
| 2) | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน<br>ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่าในชีวิตประจำวันพบเจอ<br>สถานประกอบการที่กระทำผิดกฎหมาย<br>เกี่ยวกับสารเคมีหรือไม่<br>อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้<br>แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน |

## สอนครั้งที่ 48

### 6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและ<br>ทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหา<br>ในการเรียนครั้งที่แล้ว  | ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิม<br>จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว  |
| 2)    | ผู้สอนให้ผู้เรียนตอบคำถามเพื่อกระตุ้น<br>ความคิด ดังนี้ “หากเราไม่มีความรู้เกี่ยวกับ<br>เรื่องกฎหมายจะส่งผลต่อตนเองอย่างไร”<br>ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมแลกเปลี่ยนเรียนรู้<br>ร่วมกันในชั้นเรียน | ผู้เรียนร่วมกิจกรรม จากนั้นตอบคำถามกระตุ้น<br>ความคิด (ตัวอย่างคำตอบ : ถูกเอารถเอาเปรียบ<br>และถูกกดขี่อย่างไม่ชอบธรรม) |

### 6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน  |
|-------|--|---|
| 1)    | ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง กฎกระทรวง<br>กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ<br>และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีว<br>อนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน<br>เกี่ยวกับไฟฟ้า โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ<br>(PowerPoints) | ผู้เรียนเรียนรู้เรื่อง กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน<br>ในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความ<br>ปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการ<br>ทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ<br>(PowerPoints) |

### 6.3 ชั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

| ลำดับ | ผู้สอน   | ผู้เรียน   |
|-------|--|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนฝึกประเมินสถานประกอบการ หรือสถานศึกษาว่ามีการปฏิบัติที่เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าหรือไม่ | ผู้เรียนฝึกประเมินสถานประกอบการ หรือสถานศึกษาว่ามีการปฏิบัติที่เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าหรือไม่ |
| 2)    | ผู้สอนประเมินผลการที่ผู้เรียนร่วมประเมิน ความเสี่ยงตามกฎกระทรวงฯ   | ผู้เรียนนำเสนอผลการประเมินความเสี่ยงตามกฎกระทรวงฯ  |

### 6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนกำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ตามความคิดของผู้เรียน | ผู้เรียนกำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ตามความคิดของผู้เรียน พร้อมทั้งให้สังเกตสภาพแวดล้อมการทำงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าที่พบเจอได้ในชีวิตประจำวัน |

### 6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

| ลำดับ | ผู้สอน  | ผู้เรียน   |
|-------|---|--|
| 1)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า” | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน |
| 2)    | ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่าในชีวิตประจำวันพบเจอ สถานประกอบการที่กระทำผิดกฎหมาย   | ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | เกี่ยวกับไฟฟ้าหรือไม่<br>อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ” |  |
|--|---|--|

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

### 7.2 สื่อโสตทัศน์

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 12

### 7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 12
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 12

### 7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

ตัวอย่างกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

### 7.5 อื่น ๆ

- 1) กระดาษฟลิปชาร์ต
- 2) ปากกาเคมี

## 8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

### 8.1 ใบงานที่ 12.1

## 9. การวัดและการประเมินผล

### 9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) ตรวจแบบแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 12
- 2) สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) ตรวจใบงาน

### 9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 12


- 2) แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 3) แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 4) เฉลยใบงาน

### 9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 2) จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## 10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

บูรณาการร่วมกับสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในเรื่องของการศึกษาและปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และการรักษาสิทธิของตนเองอย่างชอบธรรม

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
|  | <b>ใบความรู้ ที่ 12</b>   | หน่วยที่.....12.....       |
|   | ชื่อวิชา.....สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม                                | สัปดาห์ที่.....17-18.....  |
|   | รหัสวิชา.....20001-1001..... ท-ป-น..... 1-2-2                               | สอนครั้งที่.....17-18..... |
|   | ชื่อหน่วย.....กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย | จำนวนชั่วโมง.....3.....ชม. |

### 1 . ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียน

1. ความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
2. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556
4. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

### 2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

- 2.1 มาตรฐานอาชีพ.....สมรรถนะย่อย.....
- 2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

5. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้
6. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ได้
7. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556 ได้
8. ผู้เรียนแสดงความรู้เกี่ยวกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

4. ผู้เรียนอ่านและปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ได้
5. ผู้เรียนอ่านและปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556 ได้
6. ผู้เรียนอ่านและปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ได้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ความมีมนุษยสัมพันธ์
2. ความมีวินัย
3. ความรับผิดชอบ
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง

#### ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

## 5. เนื้อหาสาระ

การมีกฎหมายบังคับใช้ทำให้คนงานได้รับความปลอดภัยจากการทำงาน

ความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ความปลอดภัยในการทำงานมีความสัมพันธ์กับบุคคลหลายฝ่ายได้แก่นายจ้างลูกจ้างเพื่อนร่วมงานและสังคมส่วนรวมของประเทศชาติรวมบุคคลถึงบุคคลอื่น ๆ ที่อาจไม่ได้รับความปลอดภัยในการทำงานดังนั้นจึงต้องมีการควบคุม คุ้มครองความปลอดภัยโดยมีตัวบทกฎหมายเข้ามาบังคับใช้เพื่อก่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ทุกฝ่าย ในกฎหมายระบอบการราชการเป็นผู้รับผิดชอบ

พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 สรุปได้ดังนี้

### ๑. การบังคับใช้

พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด ๑๘๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา (มาตรา ๒)

### ๒. มิให้บังคับใช้

พระราชบัญญัตินี้ มิให้ใช้บังคับกับราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค และราชการส่วนท้องถิ่น รวมถึงกิจการอื่นตามที่กระทรวงกำหนด โดยให้ราชการส่วนกลางราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น และกิจการอื่นตามที่กระทรวงกำหนด

จัดให้มีมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในหน่วยงานของตนไม่ต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามพระราชบัญญัตินี้



## 3. ความหมายตามพระราชบัญญัติ

**หัวหน้างาน** หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งทำหน้าที่ควบคุม ดูแล บังคับบัญชาหรือสั่งให้ลูกจ้าง ทำงานตามหน้าที่ของหน่วยงาน

**หัวหน้างาน** หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งทำหน้าที่ควบคุมดูแล บังคับบัญชาหรือสั่งให้ลูกจ้าง ทำงานตามหน้าที่ของหน่วยงาน


**เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน** หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งนายจ้างแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามพระราชบัญญัตินี้

**สถานประกอบกิจการ** หมายความว่า หน่วยงานแต่ละแห่งของนายจ้างที่มีลูกจ้างทำงานอยู่ในหน่วยงาน

**คณะกรรมการ** หมายความว่า คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หน้า ๗ เล่ม ๑๒๔ ตอนที่ ๔ ราชกิจจานุเบกษา ๑๗ มกราคม ๒๕๕๔



- ☐ กองทุน หมายความว่ากองทุนความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ☐ พนักงานตรวจความปลอดภัย หมายความว่าผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติราชการตามพระราชบัญญัตินี้
- ☐ อธิบดีหมายความว่า อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- ☐ รัฐมนตรีหมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้



#### 4. บททั่วไป

ให้นายจ้างจัดและดูแลสถานประกอบกิจการและลูกจ้างให้มีสภาพการทำงาน งานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและลูกสุลักษณะ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้างมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัย (มาตรา 6) ซึ่งในทางปฏิบัตินายจ้างอาจมีการแต่งตั้งบุคลากรที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัย

ให้นายจ้างจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง (มาตรา 13) ดังนั้นสถานประกอบกิจการต่าง ๆ จึงต้องแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับต่างๆได้แก่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับบริหารและคณะกรรมการความปลอดภัยซึ่งเจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะต้องขึ้นทะเบียนต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในสภาพการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ให้นายจ้างแจ้งให้ลูกจ้างทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน และแจกคู่มือปฏิบัติงานให้ลูกจ้างทุกคนก่อนที่ลูกจ้างจะเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน หรือเปลี่ยนสถานที่ทำงาน (มาตรา 14) ดังนั้นในทางปฏิบัติสถานประกอบกิจการต่าง ๆ จึงควรจัดทำคู่มือความปลอดภัยประจำองค์กรที่สามารถให้บุคคลนำไปปฏิบัติได้อย่างทั่วถึง และหัวหน้างานจะต้องแจ้งแก่บุคลากรใหม่ทุกคนที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ให้ทราบถึงอันตรายในการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

ให้นายจ้างจัดให้ผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคนได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้บริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างปลอดภัยและกรณีนี้ให้นายจ้างรับลูกจ้างเข้าทำงาน เปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างทุกคนก่อนการเริ่มทำงาน (มาตรา 16) ในทางปฏิบัติจึงต้องมีการจัดอบรมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ให้นายจ้างติดประกาศสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้างตามที่อธิบดีประกาศกำหนดในที่เห็นได้งาย ณ สถานประกอบกิจการ (มาตรา 17)

ให้นายจ้างจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่ได้มาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ลูกจ้างมีหน้าที่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและดูแลรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงานตลอดระยะเวลาทำงาน ในกรณีที่ถูกจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าวให้นายจ้างสั่งให้ลูกจ้างหยุดการทำงานนั้นจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว (มาตรา 22)

ให้ผู้รับเหมาขั้นต้นและผู้รับเหมาช่วงตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน มีหน้าที่ดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้าง เช่นเดียวกับนายจ้างในกรณีที่นายจ้างเป็นผู้รับเหมาช่วงและมีผู้รับเหมาช่วงถัดขึ้นไป ให้ผู้รับเหมาช่วงถัดขึ้นไปตลอดสายจนถึงผู้รับเหมาขั้นต้นที่มีลูกจ้างทำงานในสถานประกอบกิจการเดียวกัน มีหน้าที่ร่วมกันในการจัดสถานที่ทำงานให้มีสภาพการทำงานที่ปลอดภัย และมีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ถูกต้องลักษณะเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้างทุกคน (มาตรา 23)

## 5. คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ให้มีคณะกรรมการคณะหนึ่ง เรียกว่า “คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน” ประกอบด้วย ปลัดกระทรวงแรงงานเป็นประธานกรรมการ อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ อธิบดีกรมควบคุมโรคอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น และอธิบดีกรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงาน เป็นกรรมการกับผู้แทนฝ่ายนายจ้างและผู้แทนฝ่ายลูกจ้างฝ่ายละแปดคน และผู้ทรงคุณวุฒิอีกห้าคนซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการ ให้ข้าราชการกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นเลขานุการ (มาตรา 24)

การประชุมคณะกรรมการต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า 50% ของจำนวนกรรมการทั้งหมด โดยมีแทนฝ่ายนายจ้างและฝ่ายลูกจ้างอย่างน้อยฝ่ายละหนึ่งคน จึงจะเป็นองค์ประชุมในการประชุมเพื่อพิจารณาวินิจฉัยอุทธรณ์คราวใดถ้าไม่ได้องค์ประชุมตามที่กำหนดไว้ ให้จัดให้มีการประชุมอีกครั้งภายใน 15 วันนับแต่วันที่นัดประชุมครั้งแรก

การประชุมครั้งหลังแม้ไม่มีกรรมการซึ่งมาจากฝ่ายนายจ้างหรือฝ่ายลูกจ้างมาร่วมประชุม ถ้ามีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า 50% ของจำนวนกรรมการทั้งหมดก็ให้ถือเป็นองค์ประชุม ในการประชุมคราวใดถ้าประธานกรรมการไม่มาประชุมหรือไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ให้กรรมการซึ่งมาประชุมเลือกกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุมสำหรับ การประชุมคราวนั้น มติที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งมี 1 เสียงในการลงคะแนนหากคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด (มาตรา 28)

### 6. การควบคุม กำกับ ดูแล

เพื่อประโยชน์ในการควบคุม กำกับ ดูแลการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้นายจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

1. จัดให้มีการประเมินอันตราย
2. ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง
3. จัดทำแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและจัดทำแผนการควบคุมดูแลลูกจ้างและสถานประกอบกิจการ
4. ส่งผลการประเมินอันตรายการศึกษาผลกระทบ แผนการดำเนินงานและ แผนการควบคุมตามที่กล่าวข้างต้น ให้อธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย(มาตรา 32

## 6. การควบคุม กำกับ ดูแล

ในกรณีที่สถานประกอบกิจการใดเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงหรือลูกจ้างประสบอันตรายจากการทำงานให้นายจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

1. กรณีที่ลูกจ้างเสียชีวิต ให้นายจ้างแจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยในทันทีที่ทราบ โดยโทรศัพท์ โทรสาร หรือวิธีอื่นใดที่มีรายละเอียดพอสมควร และให้แจ้งรายละเอียดและสาเหตุ เป็นหนังสือภายใน 7 วันนับแต่วันที่ลูกจ้างเสียชีวิต
2. กรณีที่สถานประกอบกิจการได้รับความเสียหายหรือต้องหยุดการผลิตหรือมีบุคคล ในสถานประกอบกิจการประสบอันตรายหรือได้รับความเสียหายอันเนื่องมาจากเพลิงไหม้การระเบิดสารเคมีรั่วไหล หรืออุบัติเหตุร้ายแรงอื่น ให้นายจ้างแจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยในทันทีที่ทราบ
3. กรณีที่มีลูกจ้างประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยตามกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทนเมื่อนายจ้างแจ้งการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยต่อสำนักงานประกันสังคมตามกฎหมายดังกล่าวแล้วให้นายจ้างส่งสำเนาหนังสือแจ้งนั้น ต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยภายใน 7 วันด้วย (มาตรา 34)

## 7. พนักงานตรวจความปลอดภัย

พนักงานตรวจความปลอดภัยแต่งตั้งโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานให้ปฏิบัติงานตามที่ได้พระราชบัญญัตินี้ อำนาจหน้าที่ของพนักงานตรวจความปลอดภัย มีดังนี้

1. เข้าไปในสถานประกอบกิจการหรือสำนักงานของนายจ้างในเวลาทำการหรือเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ตรวจสอบหรือบันทึกภาพและเสียงเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวกับความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานใช้เครื่องมือในการตรวจวัดหรือตรวจสอบเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในสถานประกอบกิจการ
2. หากตรวจพบว่านายจ้าง ลูกจ้าง หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้หรือกฎกระทรวงซึ่งออกตามพระราชบัญญัตินี้หรือพบว่าสภาพแวดล้อมในการทำงาน อาคาร สถานที่ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ลูกจ้างใช้จะก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยแก่ลูกจ้าง ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยมีอำนาจสั่งให้ผู้นั้นหยุดการกระทำที่ฝ่าฝืน แก้ไขปรับปรุง หรือปฏิบัติให้ถูกต้องหรือเหมาะสมภายในระยะเวลา 30 วัน ถ้ามีเหตุจำเป็นไม่อาจดำเนินการ ให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาดังกล่าวได้พนักงานตรวจความปลอดภัยอาจขยายระยะเวลาออกไปได้ไม่เกิน 2 ครั้ง ครั้งละไม่เกิน 30 วัน

## 8. กองทุนความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ตามพระราชบัญญัติที่กำหนดให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งในกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรียกว่า “กองทุนความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน” เพื่อเป็นทุนใช้จ่ายในการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามพระราชบัญญัตินี้ (มาตรา 44) กองทุนประกอบด้วย

1. เงินทุนประเดิมที่รัฐบาลจัดสรรให้
2. เงินรายปีที่ได้รับการจัดสรรจากกองทุนเงินทดแทนตามกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน
3. เงินค่าปรับที่ได้จากการลงโทษผู้กระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้
4. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล
5. เงินหรือทรัพย์สินที่มีผู้บริจาคให้
6. ผลประโยชน์ที่ได้จากเงินของกองทุน
7. ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตและใบสำคัญการขึ้นทะเบียน
8. ดอกผลที่เกิดจากเงินหรือทรัพย์สินของกองทุน
9. รายได้อื่น ๆ (มาตรา 45)

#### การนำกองทุนไปใช้

1. การรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน และการพัฒนา แก้วไขและบริหารงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารกองทุนความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน
2. ช่วยเหลือและอุดหนุนหน่วยงานของรัฐ สมาคม มูลนิธิองค์กรเอกชน หรือบุคคลที่เสนอโครงการหรือแผนงานในการดำเนินการส่งเสริม สนับสนุนการศึกษาวิจัยและการพัฒนางานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
3. ค่าใช้จ่ายในการบริหารกองทุนและใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ ให้กรรมการและอนุกรรมการได้รับเบี้ยประชุม และประโยชน์ตอบแทนอื่นตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนดโดยความเห็นชอบของกระทรวงการคลัง
4. สนับสนุนการดำเนินงานของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามความเหมาะสมเป็นรายปี
5. ให้นายจ้างกักขังเพื่อแก้ไขสภาพความไม่ปลอดภัย หรือเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและโรคอันเนื่องมาจากการทำงาน
6. เงินอุดหนุนจ่ายในการดำเนินการกรณีเกิดเหตุร้ายแรงในสถานประกอบกิจการ โดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่คณะกรรมการบริหารกองทุนความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานกำหนดและให้นำเงินดอกผลของกองทุนมาเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามพระราชบัญญัติกำหนด ได้ไม่เกินร้อยละ 75 ของดอกผลของกองทุนต่อปี(มาตรา 46 )

#### 9. บทกำหนดโทษ

หากนายจ้างฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ต้องระวางโทษจำคุกหรือทั้งจำ ทั้งปรับ ตามความหนักเบาของความผิดที่กระทำ ซึ่งกำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

**3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556**

**1. ความหมายของคำตามกฎกระทรวง**

**สารเคมีอันตราย**

หมายถึง วัสดุสารประกอบ หรือสารผสม อาจมีสถานะเป็นของแข็งของเหลว หรือแก๊ส หรืออยู่ในรูปของฝุ่น เส้นใย ละออง ไอ พุ่ม ที่มีพิษกัดกร่อนก่อให้เกิดอาการระคายเคือง แพ้หรือเป็นสารที่ก่อให้เกิดโรคร้ายต่าง ๆ

**สารเคมีอันตราย**

หมายถึงระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่กําหนดให้อยู่ได้ในบรรยากาศแวดล้อมในการทำงานที่ลูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย**

หมายถึง การกระทำใด ๆ ที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับสารเคมีอันตราย เช่น การผลิต การติดตั้ง การถอดออก การซ่อมแซม การเก็บรักษา การถ่ายเทการขนถ่ายการขนส่งการกำจัดการทำลายการเก็บสารเคมีที่ไม่ได้ใช้แล้วการบำรุงรักษา การซ่อมแซมและการทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนภาชนะบรรจุสารเคมีอันตราย

**ผลิต**

หมายถึง ทำ ผสม ปรงแต่ง ปรง เปลี่ยนรูป แปรสภาพ และหมายรวมถึงการบรรจุและการแบ่งบรรจุด้วย

**ครอบครอง**

หมายถึง การมีไว้เพื่อตนเองหรือผู้อื่นไม่ว่าจะมีไว้ขายขนส่ง ใช้เพื่อประการอื่นใดรวมถึงการทิ้งไว้หรือปรากฏอยู่ในบริเวณครอบครองด้วย

**แก๊ส**

หมายถึง ของไหลมีปริมาตรหรือรูปทรงไม่แน่นอนที่สามารถฟุ้งกระจายและเปลี่ยนสภาพเป็นของแข็งหรือของเหลวได้โดยการเพิ่มความดันหรือลดอุณหภูมิ

**6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ**



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 12

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัย และความปลอดภัยมีประโยชน์ตามข้อใด  
ค. ทำให้เกิดความปลอดภัยแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
- ตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ข้อใดเป็นหน้าที่ของนายจ้าง  
ค. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบการ
- นายจ้างต้องการให้ออกจ้างหราบถึงอันตรายที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ควรปฏิบัติตามข้อใด  
ก. จัดทำคู่มือแจกแก่ลูกจ้างทุกคนก่อนเข้าทำงาน
- เมื่อลูกจ้างเริ่มงาน เปลี่ยนงาน หรือมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์ นายจ้างควรดำเนินการตามข้อใด  
ก. จัดการอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- หากลูกจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล นายจ้างควรปฏิบัติอย่างไร  
ค. สั่งให้ลูกจ้างหยุดทำงานชั่วคราวจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่
- การควบคุม กำกับ ดูแลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน นายจ้างควรปฏิบัติ  
ตามข้อใด  
ข. ประเมินอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และวางแผนดำเนินการเพื่อให้ออกจ้างปลอดภัย
- หากลูกจ้างเสียชีวิต นายจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อใด  
ค. แจ้งต่อนักงานตรวจความปลอดภัยหรือระบบสาธารณสุขการเสียชีวิตภายใน 7 วันนับแต่วันเกิดเหตุ
- ข้อใดเป็นอำนาจของเจ้าหน้าที่ตรวจความปลอดภัยเมื่อพบว่านายจ้างไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติฯ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความไม่  
ปลอดภัยในการทำงาน  
ข. สั่งให้หยุดการกระทำอันไม่ปลอดภัย และให้ปรับปรุงให้เหมาะสมภายในระยะเวลาที่กำหนด
- ข้อใดหมายถึงถึงก๊าซ  
ข. ของเหลวมีปริมาตรหรือรูปทรงไม่แน่นอนที่สามารถฟุ้งกระจายแปรสภาพได้
- การจัดสถานที่ทำงานเพื่อให้ปลอดภัยจากสารเคมีควรปฏิบัติตามข้อใด  
ก. มีระบบระบายอากาศที่ทำให้สารเคมีเจือจาง

## 7. เอกสารอ้างอิง (ชิ้นหน้าใหม่)

## 8. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)




### แบบประเมิน

### ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 12

#### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัย และความปลอดภัยมีประโยชน์ตามข้อใด  
**ค. ทำให้เกิดความปลอดภัยแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน**
- ตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ข้อใดเป็นหน้าที่ของนายจ้าง  
**ค. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบการ**
- นายจ้างต้องการให้ลูกจ้างทราบถึงอันตรายที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ควรปฏิบัติตามข้อใด  
**ก. จัดทำคู่มือแจกแก่ลูกจ้างทุกคนก่อนเข้าทำงาน**
- เมื่อลูจ้างเริ่มงาน เปลี่ยนงาน หรือมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์ นายจ้างควรดำเนินการตามข้อใด  
**ก. จัดการอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน**
- หากลูกจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล นายจ้างควรปฏิบัติอย่างไร  
**ค. สั่งให้ลูกจ้างหยุดทำงานชั่วคราวจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่**
- การควบคุม กำกับ ดูแลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน นายจ้างควรปฏิบัติตามข้อใด  
**ข. ประเมินอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และวางแผนดำเนินการเพื่อให้ลูกจ้างปลอดภัย**
- หากลูกจ้างเสียชีวิต นายจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อใด  
**ค. แจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยหรือระบุเหตุการณ์เสียชีวิตภายใน 7 วันนับแต่วันเกิดเหตุ**
- ข้อใดเป็นอำนาจของเจ้าหน้าที่ตรวจความปลอดภัยเมื่อพบว่านายจ้างไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติฯ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน  
**ข. สั่งให้หยุดการกระทำอันไม่ปลอดภัย และให้ปรับปรุงให้เหมาะสมภายในระยะเวลาที่กำหนด**
- ข้อใดหมายถึงก๊าซ  
**ข. ของเหลวมีปริมาตรหรือรูปทรงไม่แน่นอนที่สามารถพุ่งกระจายแปรสภาพได้**
- การจัดสถานที่ทำงานเพื่อให้ปลอดภัยจากสารเคมีควรปฏิบัติตามข้อใด  
**ก. มีระบบระบายอากาศที่ทำให้สารเคมีเจือจาง**

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>ใบงาน ที่ 12</b>   | หน่วยที่.....12.....                                |
|   | ชื่อวิชา...สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม<br>รหัสวิชา.20001-1001.....ท-ป-น.....1:2:2 | สัปดาห์ที่.....17-18...<br>สอนครั้งที่.....17-18... |
|   | ชื่อหน่วย...กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับ<br>งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย         | จำนวนชั่วโมง...3...ชม.                              |

## ใบงานที่ 12.1

### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนแสดงความคิดเห็น กรณีที่ไม่มีกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มาบังคับใช้ จะก่อให้เกิดผลดี และผลเสียต่อนายจ้าง ลูกจ้าง และประเทศชาติอย่างไร แสดงความคิดเห็นลงบนที่ว่างด้านล่าง

สิ่งที่บันทึกเป็นการแสดงความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างกัน สามารถศึกษาแนวทางได้จากกฎหมาย  
และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยความปลอดภัย  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 12

## ใบงานที่ 12.2

### ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนสืบค้นข้อมูลสถานประกอบกิจการที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย โดยหารายละเอียดของกรณีการทำผิดนั้น นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลเสียที่เกิดขึ้นจากการกระทำผิดนั้น บันทึกลงที่ว่างด้านล่าง

สิ่งที่บันทึกแตกต่างกันตามข้อมูลที่สืบค้นหา แนวทางการวิเคราะห์สามารถศึกษาแนวทางได้จากกฎหมายและหน่วยงาน  
ที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยความปลอดภัย หน่วยการเรียนรู้ที่ 12



## แบบประเมิน ผลการเรียนรู้หน่วยที่

# 12

### ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัย และความปลอดภัยมีประโยชน์ตามข้อใด  
ค. ทำให้เกิดความปลอดภัยแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
- ตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ข้อใดเป็นหน้าที่ของนายจ้าง  
ค. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบการ
- นายจ้างต้องการให้ลูกจ้างทราบถึงอันตรายที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ควรปฏิบัติตามข้อใด  
ก. จัดทำคู่มือแจกแก่ลูกจ้างทุกคนก่อนเข้าทำงาน
- เมื่อลูกจ้างเริ่มงาน เปลี่ยนงาน หรือมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์ นายจ้างควรดำเนินการตามข้อใด  
ก. จัดการอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- หากลูกจ้างไม่สนใจปฏิบัติตามความปลอดภัยส่วนบุคคล นายจ้างควรปฏิบัติอย่างไร  
ค. สั่งให้ลูกจ้างหยุดทำงานชั่วคราวจนกว่าลูกจ้างจะสนใจ
- การควบคุม กำกับ ดูแลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน นายจ้างควรปฏิบัติตามข้อใด  
ข. ประเมินอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และวางแผนดำเนินการเพื่อให้ลูกจ้างปลอดภัย
- หากลูกจ้างเสียชีวิต นายจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อใด  
ค. แจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยพร้อมระบุเหตุการณ์เสียชีวิตภายใน 7 วันนับแต่วันเกิดเหตุ
- ข้อใดเป็นอำนาจของเจ้าหน้าที่ตรวจความปลอดภัยเมื่อพบว่านายจ้างไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติฯ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงาน  
ข. สั่งให้หยุดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และให้ปรับปรุงให้เหมาะสมภายในระยะเวลาที่กำหนด
- ข้อใดหมายถึงก๊ิกซ์  
ข. ของเหลวมีปริมาณหรือรูปทรงไม่แน่นอนที่สามารถพุ่งกระจายแปรสภาพได้
- การจัดสถานที่ทำงานเพื่อให้ปลอดภัยจากสารเคมีควรปฏิบัติตามข้อใด  
ก. มีระบบระบายอากาศที่ทำให้สารเคมีเจือจาง

## 11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

### 11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี .....สอนครั้งที่ ..../... สาขา/ชั้นปี .....จำนวนผู้เรียน.....คน  
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ : .....

.....

สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ  สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์  ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา  ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

อื่น ๆ (ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ : .....

.....

### 11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน : .....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ : .....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : .....

.....

4) ผลการสอนของครู : .....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย : .....

.....

### 11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ : .....

.....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน .....