



แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

สาขาวิชาธุรกิจค้าปลีก

กลุ่มอาชีพการตลาด

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ

รหัสวิชา 20001-1001 วิชาสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

คำนำ

แผนการเรียนรู้รายวิชาสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม รหัสวิชา 20001-1001 มีเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567 กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นวิชาชีพพื้นฐานวิชาหนึ่งในหมวดวิชาชีพที่ผู้เรียนประกอบวิชาชีพอุตสาหกรรม แลพประกอบวิชาชีพบริหารธุรกิจ

แผนการเรียนรู้รายวิชาสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม การจัดทำได้มีการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 10 หน่วย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณธรรมจริยธรรม ไว้ในหน่วยการเรียนรู้ตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พร้อมเฉลย มีใบงาน กิจกรรมปฏิบัติ และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

ครูผู้สอนพยายามอย่างยิ่งที่จะให้แผนการสอนรายวิชาสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เป็นแผนการสอนที่สมบูรณ์ เอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

.....
(นางสาวอิศริยาพร บุญวงศ์)

พนักงานราชการ

แผนกวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ..... กลุ่มอาชีพ..การตลาด..... สาขาวิชา ...ธุรกิจค้าปลีก....

รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

วางแผน ควบคุม และเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยในการปฏิบัติงานอาชีพภายใต้หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถปฏิบัติงานตามหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
3. สามารถวางแผนแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
4. มีเจตคติและกิริยาสำนึกการปฏิบัติงานภายใต้หลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามลักษณะ

งานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานอาชีพ ปัญหา ด้านมลพิษ โรคที่เกิดจากการทำงาน อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเบื้องต้นสภาพการทำงานที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพด้านร่างกายและจิตใจ การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเบื้องต้น การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ การจัดการความปลอดภัยและอาชีวอนามัยเบื้องต้น เครื่องหมายและสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย การปฐมพยาบาลเมื่อเกิดอุบัติเหตุเบื้องต้น อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักความปลอดภัย กฎหมายเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับหลักสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับราย วิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐาน อาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
1. ควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหา ด้านอาชีวอนามัย และความ ปลอดภัย	1.1ควบคุมปัญหา ด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย	-	1.หลักอาชีวอนามัย 2.ความปลอดภัยในการ ปฏิบัติงาน 3.หลักการของความ ปลอดภัย	1.นำเสนอหลักอาชีว อนามัย 2.อธิบายความ ปลอดภัยในการ ปฏิบัติงาน 3. อธิบายหลักการของ ความปลอดภัย
	1.2ป้องกันปัญหา ด้านอาชีวอนามัย และความ ปลอดภัย		1. การจัดการอาชีวอนามัย เบื้องต้น 2. บุคลากรในการจัดการ อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย 3. หลักการจัดการอาชีว อนามัยในสถาน ประกอบการ 4. ตัวอย่างกิจกรรมด้านอา ชีวอนามัยและความ ปลอดภัย	1.ตรวจสอบและ ประเมินความเสี่ยงใน สถานที่ทำงาน 2.เสนอตัวอย่าง กิจกรรมด้านอาชีว อนามัยและความ ปลอดภัย
	1.3งานการจัดการอา ชีวอนามัยและความ ปลอดภัย และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง		1.ความเป็นมาของ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ งานอาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย 2.พระราชบัญญัติความ ปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการ ทำงาน พ.ศ.2554	1.อธิบายความเป็นมา ของกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับการอาชี วอนามัยและความ ปลอดภัย 2.ตีความกฎกระทรวง ที่เกี่ยวข้องกับการอาชี วอนามัยและความ ปลอดภัย

			3.กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี 2556 4.กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า 5.กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ.2562 6.ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย 7.หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	
2.วางแผนการการควบคุม ป้องกันมลพิษ โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน	2.1วางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ	-	1. ความหมายของมลพิษ 2. สาเหตุของมลพิษ 3. มลพิษทางอากาศ 4. มลพิษทางน้ำ 5. มลพิษทางขยะ มลพิษทางเสียง 7. มลพิษทางดิน	1.แก้ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นจากการทำงาน

			8. มลพิษทางอาหาร 9.แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ	
	2.2ป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน		1.ความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงาน 2.มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ 3.มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ 4.มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมี 5.มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านยศาสตร์	1. แสดงวิธีการการป้องกันอันตรายของสภาพแวดล้อมในการทำงาน
	2.3งานโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน		1.ความหมายของโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน 2.โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน 3.อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน 2.แสดงความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน 3.แสดงความรู้เกี่ยวกับอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน
3.ปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักกายศาสตร์อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3.1ปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักกายศาสตร์	-	1.กายศาสตร์การทำงาน 2.กายศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับกายศาสตร์ 2.วางแผนกายศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน

			3ผ.หลักยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน	3.วางแผนหลักยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน
	3.2อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย		1.เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย 2.เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน 3.การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย 2.อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย
	3.3เลือกใช้เครื่องป้องกันอันตราย		1.ความรู้เกี่ยวกับเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 2.ประเภทของเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 3.การจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 2.แสดงความรู้เกี่ยวกับประเภทของเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 3.สามารถการจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
	3.4 งานปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือผู้ประสบอันตราย		1.ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล 2.ความรู้พื้นฐานสำหรับการปฐมพยาบาล 3.การปฐมพยาบาลผู้ป่วยตามอาการ	1.แสดงความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล 2.ปฏิบัติตามความรู้พื้นฐานสำหรับการปฐมพยาบาล
4.ปรับปรุง แก้ไข ปัญหาเบื้องต้น ด้านสุขภาพความปลอดภัยและ	4.1ตรวจสอบความปลอดภัยของอุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องจักร	-	1.การตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือ 2.การตรวจสอบเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม	1.ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือ 2. ตรวจสอบเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม

สิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ	สภาพแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐาน		3.การตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน 4.การตรวจสอบตามมาตรฐานสากล	3.ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน 4.ตรวจสอบตามกำหนดในมาตรฐานสากล
	4.2วางแผนการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน		1.การวิเคราะห์ความเสี่ยงและประเมินสถานการณ์ 2.แผนป้องกันเบื้องต้น 3.แผนการอพยพและการระงับเหตุ 4.การสื่อสารและการแจ้งเตือน	1.วิเคราะห์ความเสี่ยงและประเมินสถานการณ์ 2.จัดทำแผนป้องกันเบื้องต้น 3.จัดทำแผนการอพยพและการระงับเหตุ 4.อธิบายการสื่อสารและการแจ้งเตือน

หน่วยการเรียนรู้

รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

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

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	ควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 1.1 หลักอาชีวอนามัย 1.2 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน 1.3 หลักการของความปลอดภัย	1	2	3
2	ป้องกันปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2.1 การจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้น 2.2 บุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2.3 หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ 2.4 ตัวอย่างกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1	2	3
3	งานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 3.1 ความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3.2 พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 3.3 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี 2556 3.4 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า 3.5 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ.2562 3.6 ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย 3.7 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1	2	3
4	วางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ 4.1 ความหมายของมลพิษ 4.2 สาเหตุของมลพิษ 4.3 มลพิษทางอากาศ	2	4	6

	4.4 มลพิษทางน้ำ 4.5 มลพิษทางขยะ 4.6 มลพิษทางเสียง 4.7 มลพิษทางดิน 4.8 มลพิษทางอาหาร 4.9 แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ			
5	ป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน 5.1 ความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงาน 5.2 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ 5.3 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ 5.4 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมี 5.5 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านศาสตร์	2	4	6
6	งานโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน 6.1 ความหมายของโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน 6.2 โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน 6.3 อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน	2	4	6
7	ปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ 7.1 การยศาสตร์การทำงาน 7.2 ยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน 7.3 หลักยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน	1	2	3
8	อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย 8.1 เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย 8.2 เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน 8.3 การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย	2	4	6
9	เลือกใช้เครื่องป้องกันอันตราย 9.1 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 9.2 ประเภทของเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล 9.3 การจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	2	4	6
10	งานปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือผู้ประสบอันตราย 10.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล 10.2 ความรู้พื้นฐานสำหรับการปฐมพยาบาล 10.3 การปฐมพยาบาลผู้ป่วยตามอาการ	3	6	9
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	1	2	3

รวม	18	36	54
-----	----	----	----

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

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

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวน ชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ประยุกต์ ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมิน	ก า ร					
1. ควบคุมปัญหาด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1	1	1	-	-	-	1	1	0	5	1/2
2. ป้องกันปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1	1	1	-	-	-	1	1	0	5	1/2
3. งานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	1	1	2	-	-	-	1	2	0	7	1/2
4. วางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ	1	1	1	-	-	-	1	2	0	6	2/4
5. ป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน	1	1	1	-	-	-	1	2	0	6	2/4
6. งานโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน	1	1	1	-	-	-	1	2	0	6	2/4
7. ปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์	1	1	1	-	-	-	1	2	0	6	1/2
8. อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย	1	1	1	-	-	-	1	2	0	6	2/4
9. เลือกใช้เครื่องป้องกันอันตราย	1	1	2	-	-	-	1	2	0	7	2/4

10. งานปฐมพยาบาลและ การช่วยเหลือผู้ประสบ อันตราย	1	1	1	-	-	-	1	2	0	16	3/6
รวม	12	12	14	0	0	0	12	20	0	70	
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา										30	1/2
รวมทั้งรายวิชา										100	18/36

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. บทนำก่อนเข้าสู่บทเรียน
2. การสอนแบบบรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา
3. สรุปและการประยุกต์บทเรียน
4. ใบงาน
5. แบบประเมินผลการเรียนรู้
6. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การระหว่างหน่วยการเรียนรู้	30.....คะแนน
การสอบปลายภาค	30.....คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	20คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	20.....คะแนน
รวม	100.....คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน 80 - 100	ระดับผลการเรียนระดับ	4
คะแนน 75 - 79	ระดับผลการเรียนระดับ	3.5
คะแนน 70 - 74	ระดับผลการเรียนระดับ	3
คะแนน 65 - 69	ระดับผลการเรียนระดับ	2.5
คะแนน 60 - 64	ระดับผลการเรียนระดับ	2
คะแนน 55 - 59	ระดับผลการเรียนระดับ	1.5
คะแนน 50 - 54	ระดับผลการเรียนระดับ	1
คะแนน 0 - 49	ระดับผลการเรียนระดับ	0

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

1. หนังสือเรียน บุญธรรม. ความปลอดภัยในงานอาชีพ.กรุงเทพฯ :ซีเอ็ดยูเคชั่น,2559
2. นายมนัส วิสุทธิสมุทร และคณะ. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย. กรุงเทพฯ : เอ็มพันธ์, 2562

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

1. เว็บไซต์หน่วยงานด้านอาชีวอนามัย
2. YouTube และแพลตฟอร์มวิดีโอการสอน
3. วารสารด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1
	ชื่อหน่วย งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

นำเสนอหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้ถูกต้อง

4.2 นำเสนอการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างถูกต้อง

4.3 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5. สารการเรียนรู้

5.1.หลักอาชีวอนามัย

5.2.ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

5.3.หลักการของความปลอดภัย

6. กิจกรรมการเรียนรู้

สอนครั้งที่ 1

6.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

6.1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและอธิบายเกี่ยวกับรายวิชา สุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ผู้เรียนทักทายครูและทำความรู้จักกับเพื่อนในชั้นเรียน และเรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลของรายวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

6.1.2 ผู้สอนสำรวจผู้เรียนเป็นรายบุคคลโดยให้ผู้เรียนทำ ประวัติส่วนตัว รูปแบบการทำประวัติส่วนตัวนั้นจะเป็นรูปแบบใดก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เช่น ทำประวัตินักเรียนในรูปแบบวาดรูปตกแต่งลงในกระดาษ หรือกรอกข้อมูลใน Google Form ผู้เรียนทำประวัติส่วนตัว จะเป็นรูปแบบใดก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เช่น ทำประวัตินักเรียนในรูปแบบวาดรูปตกแต่งลงในกระดาษ หรือกรอกข้อมูลใน Google Form

6.1.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละเท่า ๆ กัน จากนั้นเข้าสู่กิจกรรม “บอกใบ้ หายอาชีวะ” โดยผู้สอนอธิบายเกี่ยวกับกติกาการร่วมกิจกรรม ดังนี้ แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนผู้เรียนกลุ่มละ 1 คน ตัวแทนผู้เรียนจะเป็นผู้จับสลากว่าได้อาชีพใด ถ้าหากได้อาชีพใดให้ตัวแทนผู้เรียนทำท่าทางที่เกี่ยวกับอาชีพนั้น โดยห้ามพูด สมาชิกในกลุ่มที่เหลือต้องทายให้ถูกว่าเป็นอาชีพใด แต่ละข้อมีเวลาในการทำท่าทาง 15 วินาที ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน วนจนครบกลุ่ม ตามความเหมาะสม

6.1.4 จากกิจกรรม “เกมต่อคำ หายอาชีวะ” ผู้สอนเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน ดังนี้ “จากกิจกรรมสังเกตได้ว่า ในปัจจุบันมีหลากหลายอาชีพ ซึ่งอาชีพนั้นถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญและเป็นปัจจัยหนึ่งในการดำรงชีวิต แต่สิ่งที่สำคัญคือ เราจะประกอบอาชีพอย่างไรให้ปลอดภัย”

6.1.5 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

6.2.1 ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง หลักอาชีวอนามัย โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง หลักอาชีวอนามัย ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.2.2 ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง ความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานอาชีพ โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง ความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานอาชีพ ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

6.3.1 ผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนทำกิจกรรมระดมความคิด เรื่อง หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ ผู้เรียนทำกิจกรรมระดมความคิด เรื่อง หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

6.3.2 ผู้สอนประเมินผลการระดมความคิดของผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการระดมความคิดเรื่อง หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

6.4.1 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนให้ผู้เรียนอธิบายลักษณะของบุคคลและสภาพแวดล้อมที่ส่งผลให้การปฏิบัติงานปลอดภัยและไม่ปลอดภัย จากนั้นบันทึกลงในใบงานที่ 1.1 ผู้เรียนทำใบงานที่ 1.1

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

6.5 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับหลักอาชีวอนามัย” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

6.5.1 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

6.5.2 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และใบมอบหมายงานที่ 1.1

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ของบริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

7.2 สื่อโสตทัศน์

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

สลาโกอาชีพในกิจกรรม “บอกใบ้ ทายอาชีพ”

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- 8.1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
- 8.1.2 แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- 8.2.1 ประวัติส่วนตัวผู้เรียน
- 8.2.2 ใบงานที่ 1.1
- 8.2.3 แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1
- 8.2.4 ใบมอบหมายงานที่ 1.1

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

- 9.1.1 จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.1.2 จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

9.2.2 สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.2.3 สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.2.4 ตรวจใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

9.3.2 แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.3.3 แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.3.4 เฉลยใบงาน

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 หัวข้อเรื่อง/เนื้อหาสาระ/การอบรม/ให้คำปรึกษา/บันทึกการสอน :

10.2 กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

10.3 รายชื่อนักเรียนที่ขาดเรียน ลาป่วย ลากิจ มาสาย

10.4 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

10.5 ปัญหา/อุปสรรค

10.6 แนวทางการแก้ไขและปรับปรุง

10.7 ผลการจัดการเรียนรู้

10.8 สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม

.....

.....

10.9 การวัดและประเมินผลหลังการสอน

.....

.....

10.10 สมรรถนะที่นักเรียนได้

.....

.....

10.11 ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอน

.....

.....

10.12 ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย

.....

.....

10.13 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.14 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา

.....

.....

10.15 แนวทางพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวอิศริยาพร บุญวงศ์)
ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายมงคล แก่กล้า)
หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร)
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ใบช่วยสอน

ใบช่วยสอน (Instruction Sheet)	การนำไปใช้
ใบความรู้ (Information Sheet)	ใบความรู้เรื่อง หลักอาชีวอนามัย
ใบงาน (Job Sheet)	ใบงานที่ 1.1
ใบกิจกรรม (Activity Sheet)	ใบกิจกรรม “เกมต่อคำ ทายอาชีพ”
ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet)	ใบงานที่ 1.2 ระดมความคิด เรื่อง หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
ใบมอบหมายงาน (Assignment Sheet)	ใบมอบงานที่ 1.1

	ใบความรู้ที่ 1	หน่วยที่ 1
--	----------------	------------

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1
	ชื่อหน่วย งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

นำเสนอหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้ถูกต้อง

4.2 นำเสนอการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างถูกต้อง

4.3 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5. เนื้อหาสาระ

5.1 หลักอาชีวอนามัย

ความหมายของงานอาชีวอนามัย ชัยยุทธ ขวลิตนิธิกุล (2535:680) ระบุว่า อาชีวอนามัยเป็นคำสมาสระหว่างคำว่า “อาชีวะ” หรืออาชีพ กับคำว่า “อนามัย” หรือสุขภาพอนามัย ดังนั้นคำว่าอาชีวอนามัย ซึ่งตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Occupation Health จึงหมายถึง สุขภาพอนามัยในการประกอบอาชีพ โดยทั่วไปจะหมายถึง ความปลอดภัยในการประกอบอาชีพด้วย ฉะนั้นอาชีวอนามัย จึงมีความหมายที่กว้างขึ้น คือ สุขภาพอนามัยและความปลอดภัยในการประกอบอาชีพ

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (2548 : 1) ระบุว่า อาชีวอนามัย หมายถึง ศาสตร์และศิลปะที่เกี่ยวกับการป้องกัน ส่งเสริม คุ้มครองและดำรงไว้หรือผู้ประกอบอาชีพมีสภาวะอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ และความเป็นอยู่ในสังคมที่ดี

5.1.1 งานอาชีวอนามัย จึงหมายถึง การดำเนินงานหรือการให้บริการซึ่งเป็นการดูแลสุขภาพอนามัย และความปลอดภัยของผู้ประกอบอาชีพทุกอาชีพ

ดังนั้นในการดูแลสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของผู้ประกอบอาชีพนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดให้ผู้ประกอบอาชีพหรือคนงานได้รับทั้งบริการสาธารณสุขทั่วไปและบริการอาชีวอนามัยทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้สุขภาพผู้ประกอบอาชีพเสื่อมโทรมลงจนอาจทำให้เกิดโรคหรือความเจ็บป่วยจากการทำงาน หรือที่เรียกว่า โรคจากการประกอบอาชีพ (Occupational diseases) ขึ้น และนอกจากนี้ก็เพื่อป้องกันมิให้ผู้ประกอบอาชีพได้รับการบาดเจ็บ พิการ หรือตาย จากอุบัติเหตุในการประกอบอาชีพ (Occupational accidents) อีกด้วย

5.1.2 ขอบเขตของงานอาชีวอนามัย

คณะกรรมการร่วมระหว่างองค์การแรงงานระหว่างประเทศและองค์การอนามัยโลกได้กำหนดวัตถุประสงค์ของงานอาชีวอนามัยไว้ดังนี้คือ

- 1) เพื่อส่งเสริม และดำรงไว้ซึ่งสุขภาพร่างกาย จิตใจ ตลอดจนความเป็นอยู่ในสังคมของผู้ประกอบการอาชีพทุกอาชีพที่สมบูรณ์ที่สุด
- 2) ป้องกันมิให้ผู้ประกอบอาชีพมีสุขภาพอนามัยเสื่อมโทรมหรือเกิดความผิดปกติอันเนื่องมาจากสภาพการทำงานต่างๆ
- 3) คุ้มครองผู้ประกอบอาชีพมิให้ทำงานที่เสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพ และ
- 4) จัดให้ผู้ประกอบอาชีพได้ทำงานในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับสภาวะของร่างกายและจิตใจของเขา

เพื่อให้งานอาชีวอนามัยบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่คณะกรรมการร่วมระหว่างองค์การแรงงานระหว่างประเทศและองค์การอนามัยโลกได้กำหนดไว้ คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญขององค์การอนามัยโลกได้เสนอว่า จำเป็นจะต้องดำเนินการดังนี้คือ

- (1) เพื่อค้นหาปัญหาและทำการควบคุมปัญหาที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากสภาพสิ่งแวดล้อมการทำงานทั้งที่เป็นตัวเหตุทางเคมี ทางกายภาพ ทางเครื่องจักรกล ทางชีวภาพ และทางจิตวิทยา สังคม
- (2) เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่างานที่ทำนั้นเหมาะสมกับสภาพของร่างกายและจิตใจของคนทำงาน นั่นคือมีความเหมาะสมของรูปร่าง สรีรภาพ จิตวิทยา ความต้องการ และข้อจำกัดอื่นของคนทำงานนั้น
- (3) เพื่อจัดให้มีมาตรการในการคุ้มครองกลุ่มคนงานที่อาจได้รับอันตรายจากสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสม และเพื่อเพิ่มความต้านทานให้แก่คนกลุ่มนั้นด้วย
- (4) เพื่อค้นหาและทำการปรับปรุงงานที่อาจจะทำให้คนงานเกิดความเจ็บป่วย ทั้งนี้เพื่อมิให้ความเจ็บป่วยนั้นเป็นภาระของสังคมหรือชุมชน

(5) เพื่อให้การศึกษาแก่ฝ่ายจัดการ และคนที่ทำงานให้เกิดความสำนึกในความรับผิดชอบด้านการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ

(6) เพื่อให้มีการจัดดำเนินงานด้านบริการสุขภาพในโรงงาน หรือสถานที่ทำงาน โดยการให้บริการสุขภาพที่สมบูรณ์แบบแก่คนทำงาน อันเป็นการร่วมมือกับหน่วยงานสาธารณสุขของรัฐในการเสริมสร้างให้ระดับสุขภาพของคนในชุมชนนั้นดีขึ้น

สรุปได้ว่า งานอาชีวอนามัยนั้นจะเกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการอาชีพ หรือคนงาน กับสิ่งแวดล้อมการทำงาน ผู้ประกอบการอาชีพหรือคนงาน หมายถึง ผู้ประกอบการอาชีพทุกอาชีพซึ่งมีจำนวนมากและเป็นกลุ่มคนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างยิ่ง จำเป็นที่จะต้องได้รับการคุ้มครองป้องกันและส่งเสริมให้มีสุขภาพดีและไม่เจ็บป่วยหรือบาดเจ็บ และเมื่อเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บก็จะต้องได้รับการรักษาให้หายเป็นปกติหรืออยู่ในสภาพที่ดีขึ้น นอกจากนี้เมื่อได้รับความพิการก็จะต้องได้รับการฟื้นฟูสภาพความพิการนั้นให้เขาอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขไม่เป็นภาระต่อสังคม

สำหรับสิ่งแวดล้อมการทำงาน เป็นสิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวผู้ประกอบการอาชีพหรือคนงานในขณะที่ทำงาน ซึ่งจะรวมถึงเครื่องจักรกล เครื่องมือ ความร้อน ความเย็น แสงสว่าง เสียงดัง ความสั่นสะเทือน รังสี สารเคมี ชนิดต่างๆ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของฝุ่นละออง ก๊าซ ไอรระเหย ควัน เหม่า และเชื้อโรคหรือจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ นอกจากนี้ยังรวมถึงชั่วโมงการทำงาน ค่าตอบแทน สภาพการทำงานที่ซ้ำซาก การเร่งทำงาน การทำงานเป็นผลัด สัมพันธภาพระหว่างบุคคล ความไม่เหมาะสมของที่พักอาศัย และความไม่คุ้นชินกับการทำงานในระบบการผลิต เป็นต้น สิ่งแวดล้อมต่างๆ เหล่านี้จะต้องมีการตรวจตราเพื่อค้นหาปัญหาและประเมินปัญหานั้น แล้วจะต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและควบคุมที่เหมาะสมเพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อผู้ประกอบการอาชีพหรือคนงาน ทั้งในรูปของการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพและอุบัติเหตุ

5.1.3 หลักวิชาการที่จะช่วยให้การดำเนินงานอาชีวอนามัยบรรลุวัตถุประสงค์ ที่สำคัญนั้นมีดังนี้

(1) อาชีวสุขศาสตร์ (occupational hygiene) หรือสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (industrial hygiene) เป็น

แขนงวิชาการที่เกี่ยวข้องในด้านการค้นหาปัญหา การประเมินหรือตรวจสอบปัญหาและการควบคุมหรือปรับปรุงแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมเพื่อป้องกันมิให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพ

(2) อาชีวนิรภัย (occupational safety) หรือความปลอดภัยในการประกอบอาชีพ ซึ่งเป็นแขนงวิชาการที่

มุ่งเน้นหนักในการป้องกันอุบัติเหตุและส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

(3) อาชีวเวชศาสตร์ (occupational medicine) หรือเวชศาสตร์อุตสาหกรรม (industrial medicine) เป็นแขนงวิชาการที่เกี่ยวกับการเฝ้าระวังทางการแพทย์ การวินิจฉัยและรักษาโรค และความพิการจากการประกอบอาชีพ ตลอดจนการฟื้นฟูสภาพความพิการอีกด้วย

(4) เออกร์นอมิกส์ (ergonomics) เป็นแขนงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานที่ทำให้เหมาะสมกับสภาพของร่างกายและจิตใจของคนงาน

5.2.ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ความปลอดภัยในการทำงาน (Occupational Safety and Health) หมายถึง การปฏิบัติงานอย่างมีความสุข หรือสภาพการทำงานที่ปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดภัยอันตรายจากเทคโนโลยี เครื่องจักร เครื่องมือ มลพิษ ที่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บสูญเสียชีวิต ทรัพย์สินเสียหายหรือการผลิตสินค้า บริการหยุดชะงัก รวมไปถึงการไม่เป็นโรคภัยไข้เจ็บอันเนื่องมาจากการทำงาน ส่งผลให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อุบัติเหตุ (Accident) หมายถึง เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดคิด และทำให้เกิดผลเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

อุบัติเหตุ (Incidence) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดหมายมาก่อน หรือโดยไม่ได้ตั้งใจหรือขาดการควบคุม ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ ทุพพลภาพ เสียชีวิต หรือ สูญเสียต่อทรัพย์สิน สภาพแวดล้อมเกิดความเสียหายตามมา

5.3.หลักการของความปลอดภัย

ความปลอดภัยในการทำงาน หมายถึง ความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยที่ดีในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพ ความปลอดภัยเป็นสิ่งที่ควรมีในชีวิตประจำวัน เนื่องจากการใช้ชีวิตของเรามักเผชิญกับความเสี่ยงจากหลายปัจจัย หากเกิดความประมาทเพียงเล็กน้อย อาจนำไปสู่ความอันตรายถึงชีวิตได้ เพื่อป้องกันเหตุการณ์เช่นนี้ ความปลอดภัยจึงเป็นสิ่งที่เราต้องตระหนักในทุกๆ วันของการดำรงชีวิต ความปลอดภัยในการทำงานถูกกำหนดไว้ในกฎหมาย เพื่อคุ้มครองทุกคนอย่างเท่าเทียมและให้การช่วยเหลือเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ข้าราชการและเอกชนต่างต้องได้รับความปลอดภัย และควรตระหนักถึงความสำคัญนี้ขณะปฏิบัติงาน เพราะเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ย่อมนำมาซึ่งการสูญเสียทั้งทรัพย์สินและชีวิต ก่อนที่เราจะเข้าใจความปลอดภัยในการทำงาน จำเป็นต้องทราบสาเหตุของอุบัติเหตุเพื่อป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สาเหตุของอุบัติเหตุสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

สาเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย ได้แก่

- การกระทำไม่ถูกวิธีหรือไม่ถูกขั้นตอน
- ความประมาท
- การมีนิสัยชอบเสี่ยง
- การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน
- การทำงานโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- การแต่งกายไม่เหมาะสม
- การทำงานโดยสภาพร่างกายและจิตใจไม่ปกติ

สาเหตุจากสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ได้แก่

- ส่วนที่มีความเสี่ยงไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย
- การวางผังไม่ถูกต้อง รวมถึงการวางสิ่งของไม่เป็นระเบียบ
- พื้นของโรงงานขรุขระ และยังมีเศษวัสดุ น้ำมัน น้ำบนพื้น
- สภาพการทำงานไม่ปลอดภัย เช่น เสียงดัง อากาศร้อน ฝุ่นละออง

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน หน่วยที่ 1

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. อาชีวสุขภาพศาสตร์ เป็นแขนงวิชาที่เกี่ยวข้องในด้านใด
 - ก. การค้นหาปัญหา
 - ข. การป้องกันอุบัติเหตุ
 - ค. การเฝ้าระวังทางการแพทย์
 - ง. การจัดหางาน
2. อาชีวอนามัย เป็นแขนงวิชาที่เกี่ยวข้องในด้านใด
 - ก. การค้นหาปัญหา
 - ข. การป้องกันอุบัติเหตุ
 - ค. การเฝ้าระวังทางการแพทย์
 - ง. การจัดหางาน
3. เมื่อประมาณ ค.ศ. 100 ใครเป็นผู้ได้เผยแพร่ถึงอันตรายจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับกำมะถันและสังกะสี
 - ก. ไพลิน
 - ข. เอลเดอร์
 - ค. กาเลน
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข
4. บิดาของวงการเวชศาสตร์อุตสาหกรรม คือใคร
 - ก. เอลริส เอลเลนบรอด
 - ข. อากิริโคลา
 - ค. ฮิปโปเครติส
 - ง. เบร์นาร์ดีโน แรมมาซินริ
5. หนังสือฉบับสมบูรณ์เล่มแรกทางด้านอาชีวเวชศาสตร์จัดทำขึ้นที่ประเทศใด
 - ก. อังกฤษ
 - ข. ญี่ปุ่น
 - ค. อิตาลี
 - ง. สหรัฐอเมริกา
6. การดำเนินการทางกฎหมายต่างๆ มีหน่วยงานหลักดำเนินการอยู่ที่หน่วย
 - ก. 1 หน่วย
 - ข. 2 หน่วย
 - ค. 3 หน่วย
 - ง. 4 หน่วย
7. การดำเนินงานบริการอาชีวอนามัยในประเทศไทยแบ่งออกเป็นกี่ส่วน
 - ก. 2 ส่วน
 - ข. 3 ส่วน
 - ค. 4 ส่วน
 - ง. 5 ส่วน
8. ฝ่ายที่มีความรับผิดชอบในการจัดบริการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการคือ
 - ก. ฝ่ายนายจ้าง
 - ข. ฝ่ายรัฐบาล
 - ค. ฝ่ายลูกจ้าง
 - ง. ฝ่ายบุคคลทั่วไป
9. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่การรับผิดชอบของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
 - ก. ลดการเกิดอุบัติเหตุ
 - ข. ลดความเสียหายต่างๆ
 - ค. รักษาทรัพยากรมนุษย์ของชาติ
 - ง. ถูกทุกข้อ
10. Psychosocial Stress เป็นการเกิดปัญหาทางด้านใด
 - ก. ด้านกายภาพ
 - ข. ด้านการคุ้มครองแรงงาน
 - ค. ด้านจิตวิทยาสังคม
 - ง. ด้านสังคมมนุษย์

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

7.2 เซตใจ กัลยา.(2562) .ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม .
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. สืบค้นจาก <https://www.stou.ac.th/shs/document>

8. ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ก 2. ข 3. ก 4. ง 5. ค 6. ง 7. ก 8. ก 9. ค 10. ง

9. สารที่สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ 3 D

9.1 คุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ สามัคคี มีวินัย สุภาพ สะอาด มีน้ำใจ

9.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลที่จะได้รับ

3) การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมความพร้อมรับมือกับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

9.3 3 D

1) Democracy ต้องการส่งเสริมให้เด็กเชื่อมั่นศรัทธาในการปกครองระบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุขและต่อต้านการซื้อสิทธิ์และขายเสียง

2) Decency การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

3) Drug Free การห่างไกลยาเสพติด และอบายมุขทั้งหลาย

9.4 คุณธรรม 12 ประการ

1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ 2) ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงาม เพื่อส่วนรวม

3) กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ 4) หมั่นศึกษาเล่าเรียน

5) รักชาติวัฒนธรรมประเพณี

6) มีศีลธรรม รักษาความสัตย์

7) เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

8) มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย

9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ น้อมนำพระราชดำริ

10) รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

11) ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ

12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมและของชาติ

	ใบงานที่ 1.1	หน่วยที่ 1
--	--------------	------------

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1
	ชื่อหน่วย งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

นำเสนอหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้ถูกต้อง

4.2 นำเสนอการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างถูกต้อง

4.3 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 กระดาษใบงาน

5.3 ปากกา

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

6.1 ควรศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

7.1 อ่านคำสั่งของใบงาน โดยให้นักเรียนอธิบายลักษณะของบุคคลและสภาพแวดล้อมที่ส่งผลให้การปฏิบัติงานปลอดภัย และไม่ปลอดภัย บันทึกลงใน ช่องว่างที่กำหนด

7.2 หัวข้อที่กำหนด

7.2.1 ลักษณะของบุคคลที่ปลอดภัยในการทำงาน

7.2.2 ลักษณะของสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยในการทำงาน

7.2.3 ลักษณะของบุคคลที่ไม่ปลอดภัยในการทำงาน

7.2.4 ลักษณะของสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยในการทำงาน

8. สรุปและวิจารณ์ผล

8.1 บันทึกสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

8.2 วิเคราะห์และอภิปรายข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษา

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน เต็ม	คำอธิบาย
1. ความถูกต้องของข้อมูล	10	นักเรียนระบุลักษณะต่างๆ ได้ถูกต้องตามหลักวิชาความปลอดภัย
2. ความครอบคลุมของเนื้อหา	5	นักเรียนระบุลักษณะต่างๆ ได้ครอบคลุมตามหัวข้อที่กำหนด
3. ความเข้าใจ	5	นักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจน
รวม	20	

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10. 1 หนังสือเรียนวิชาความปลอดภัยในการทำงาน

10. 2 คู่มือความปลอดภัย

	ใบกิจกรรมที่ 1	หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1
	ชื่อหน่วย งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้การปฏิบัติกิจกรรม

นำเสนอหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำกิจกรรม

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้ถูกต้อง

4.2 นำเสนอการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างถูกต้อง

4.3 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 สลากอาชีพ

6. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละเท่า ๆ กัน

2. กิจกรรม “บอกไป หายอาชีพ” โดยกติกาการร่วมกิจกรรม ดังนี้ แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนผู้เรียนกลุ่มละ 1 คน ตัวแทนผู้เรียนจะเป็นผู้จับสลากว่าได้อาชีพใด ถ้าหากได้อาชีพใดให้ตัวแทนผู้เรียนทำท่าทางที่เกี่ยวกับอาชีพนั้น โดยห้ามพูด สมาชิกในกลุ่มที่เหลือต้องทายให้ถูกว่าเป็นอาชีพใด แต่ละข้อมีเวลาในการทำท่าทาง 15 วินาที ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน

3. เวียนจนครบกลุ่ม ตามความเหมาะสม

7. สรุปและอภิปราย

- 7.1 กิจกรรมนี้ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับอาชีพต่างๆ ในรูปแบบที่สนุกสนานและน่าสนใจ
- 7.2 การให้ใบจะกระตุ้นให้นักเรียนต้องคิดวิเคราะห์และใช้จินตนาการในการคาดเดาอาชีพ
- 7.3 กิจกรรมกลุ่มจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร
- 7.4 นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับอาชีพต่างๆ ที่หลากหลายและความสำคัญของแต่ละอาชีพ

8. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	ระดับ	คำอธิบาย
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ		
สามารถระบุอาชีพที่ถูกต้องจากคำใบ้ได้	ดีมาก	สามารถระบุอาชีพได้ถูกต้องเกือบทั้งหมด
	ดี	สามารถระบุอาชีพได้ถูกต้องบ้าง
	พอใช้	สามารถระบุอาชีพได้ไม่ค่อยถูกต้อง
	ต้องปรับปรุง	ไม่สามารถระบุอาชีพได้

9. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

- 10.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ
- 10.2 Smith, J. (2022). The impact of gamification on student engagement. Journal of Educational Technology, 15(2), 35-48.

	ใบงานที่ 1.2	หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1
	ชื่อหน่วย งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งาน ระดมความคิด เรื่อง หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

นำเสนอหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้ถูกต้อง

4.2 นำเสนอการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างถูกต้อง

4.3 มีทัศนคติความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- 5.1 กระดาษ A4
- 5.2 ปากกา/ดินสอสี
- 5.3 ป้ายกระดาษขนาดใหญ่
- 5.4 ปากกาเมจิก
- 5.5 เทป

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

6.1 ครูเตรียมคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการทำงานต่างๆ เพื่อให้นักเรียนได้ระดมความคิดอย่างหลากหลาย

6.2 นักเรียนฟังคำถามอย่างตั้งใจ ร่วมกันระดมความคิด และแสดงความคิดเห็นอย่างสุภาพ

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

กิจกรรมระดมความคิด เรื่อง หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

7.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย

7.2 แจกกระดาษและอุปกรณ์เขียนให้แต่ละกลุ่ม

7.3 ตั้งคำถามกระตุ้น เช่น

- 1) ในอาชีพที่คุณสนใจ มีเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุอะไรบ้างที่ต้องใช้?
- 2) เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุเหล่านั้นมีความสำคัญอย่างไรต่อการทำงาน?
- 3) มีอันตรายอะไรบ้างที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุเหล่านั้น?
- 4) เราควรปฏิบัติอย่างไรเพื่อให้ปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุเหล่านั้น?

7.4 ใช้เวลาแต่ละกลุ่มระดมความคิดและเขียนคำตอบลงบนกระดาษ

7.5 นำเสนอผลงานโดย แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอผลงานของกลุ่ม

7.6 ครูสรุปผลการระดมความคิดของนักเรียนทั้งหมด

8. สรุปและวิจารณ์ผล

สรุปความคิดเห็นที่สำคัญของนักเรียนแต่ละกลุ่มเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากการระดมความคิดเข้ากับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	ระดับ	คำอธิบาย	คะแนนเต็ม
1. ความเข้าใจหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย			
- ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้จากการทำงาน	ดีเยี่ยม	ระบุอันตรายได้ครบถ้วนและมีความหลากหลาย	5
	ดี	ระบุอันตรายได้ส่วนใหญ่	4
	พอใช้	ระบุอันตรายได้บ้าง	3
	ต้องปรับปรุง	ไม่สามารถระบุอันตรายได้	2
2. ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา			
	ดีเยี่ยม	เสนอแนวทางที่เป็นต้นฉบับและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	5

- เสนอแนวทางป้องกันอันตรายที่หลากหลายและเป็นไปได้	ดี	เสนอแนวทางที่เป็นประโยชน์	4
	พอใช้	เสนอแนวทางได้บ้าง แต่ยังขาดความคิดสร้างสรรค์	3
	ต้องปรับปรุง	ไม่สามารถเสนอแนวทางป้องกันได้	2
3. การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม			
- มีส่วนร่วมในการระดมความคิดอย่างเต็มที่	ดีเยี่ยม	ร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้นและให้ความช่วยเหลือเพื่อน	5
	ดี	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมบ้าง	4
	พอใช้	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมน้อย	3
	ต้องปรับปรุง	ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	2
4. การนำเสนอผลงาน			
- นำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย	ดีเยี่ยม	นำเสนอผลงานได้อย่างเป็นระบบและน่าสนใจ	5
	ดี	นำเสนอผลงานได้เข้าใจบ้าง	4
	พอใช้	นำเสนอผลงานได้ไม่ค่อยชัดเจน	3
	ต้องปรับปรุง	ไม่สามารถนำเสนอผลงานได้	2

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในอาชีพต่างๆ

	ใบมอบหมายงานที่ 1	หน่วยที่ 1
--	-------------------	------------

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1
	ชื่อหน่วย งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน ศึกษาเพิ่มเติมงานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย		

1. ผลงานหรือผลการปฏิบัติงาน

นำเสนอหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายหลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และหลักการของความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้ถูกต้อง

4.2 นำเสนอการส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างถูกต้อง

4.3 มีกิริยาอาการมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5. รายละเอียดของงาน

5.1 นักเรียนจะต้องเลือกปัญหาหนึ่งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานที่ทำงานที่กำหนด

5.2 ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือก

5.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

5.4 เสนอแนวทางแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลที่เลือกแนวทางนั้นๆ

5.5 นำเสนอผลงานในรูปแบบที่สร้างสรรค์

6. กำหนดเวลาส่งงาน สัปดาห์ถัดไปของการเรียน

7. แนวทางในการปฏิบัติงาน

- 7.1 ชั้นเลือกปัญหา เลือกปัญหาที่สนใจและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา
- 7.2 ชั้นศึกษาหาข้อมูล ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือกจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ, บทความ, เว็บไซต์, หรือสัมภาษณ์ผู้รู้
- 7.3 ชั้นวิเคราะห์สาเหตุ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด
- 7.4 ชั้นเสนอแนวทางแก้ไข เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้และมีประสิทธิภาพ
- 7.5 ชั้นสรุปผล สรุปผลการศึกษาและนำเสนอผลงาน

8. แหล่งข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติม

- 8.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 8.2 บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เลือก
- 8.3 เว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- 8.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม
1. ความเข้าใจปัญหา	5
2. ความถูกต้องของข้อมูล	5
3. ความคิดสร้างสรรค์	5
4. การนำเสนอผลงาน	5
รวม	20

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย งานป้องกันปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานป้องกันปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 วางแผนบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 เลือกใช้กิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.5 สามารถประยุกต์นำความรู้ปรับปรุงการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้นได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1.ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้น
- 5.2 บุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 5.3 หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ
- 5.4 ตัวอย่างกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

6. กิจกรรมการเรียนรู้

สอนครั้งที่ 1

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

6.1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน

6.1.2 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ แบ่งออก เป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

6.1.3 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ มีอะไรบ้าง ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

6.1.4 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างกิจกรรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

6.1.5 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

6.2.1 ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้น หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ ตัวอย่างกิจกรรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ และบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (PowerPoints)

6.2.2 ผู้เรียนศึกษาความรู้ ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

6.3.1 ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ และบุคลากรในการจัดการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย กิจกรรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่องการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ และบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กิจกรรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

6.3.2 ผู้สอนประเมินผลการสรุปความรู้ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปความรู้

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

6.4.1 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงาน ขององค์กรใดองค์กรหนึ่งพร้อมกับวิเคราะห์ว่ากิจกรรมนี้ก่อให้เกิดผลดีต่อพนักงานอย่างไร พร้อมยกตัวอย่างประกอบ และบันทึกลงในใบงานที่ 2.1 ผู้เรียนทำใบงานที่ 2.1

6.4.2 ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้นข้อมูลการจัดกิจกรรมหรือโครงการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานของกิจการ 1 กิจการ พร้อมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่คนงานจะได้รับจากกิจกรรมนี้และบันทึกลงในใบงานที่ 2.2 ผู้เรียนทำใบงานที่ 2.2

6.5 ขึ้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

6.5.1 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ และบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ กิจกรรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

6.5.2 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ กิจกรรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

6.5.3 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

7.2 สื่อโสตทัศน์

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

7.3 สื่อออนไลน์

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

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

-

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- 8.1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2
- 8.1.2 แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- 8.1 ใบงานที่ 2.1
- 8.2 ใบงานที่ 2.2
- 8.3 ใบมอบหมายงานที่ 2.1

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.1.2 จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ตรวจสอบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

9.2.2 สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.2.3 สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.2.4 ตรวจใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

9.3.2 แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.3.3 แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.3.4 เฉลยใบงาน

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 หัวข้อเรื่อง/เนื้อหาสาระ/การอบรม/ให้คำปรึกษา/บันทึกการสอน :

.....

10.2 กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

10.3 รายชื่อนักเรียนที่ขาดเรียน ลาป่วย ลากิจ มาสาย

10.4 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

.....

.....

10.5 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

10.6 แนวทางการแก้ไขและปรับปรุง

.....

.....

10.7 ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.8 สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม

.....

.....

10.9 การวัดและประเมินผลหลังการสอน

.....

.....

10.10 สมรรถนะที่นักเรียนได้

.....

.....

10.11 ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอน

.....

.....

10.12 ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย

.....

.....

10.13 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.14 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา

.....

.....

10.15 แนวทางพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวอิศริยาพร บุญวงศ์)
ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายมงคล แก่กล้า)
หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร)
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ใบช่วยสอน

ใบช่วยสอน (Instruction Sheet)	การนำไปใช้
ใบความรู้ (Information Sheet)	ใบความรู้เรื่อง งานป้องกันปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
ใบงาน (Job Sheet)	ใบงานที่ 2.1 การตรวจสอบสภาพประจำปีของพนักงาน
ใบกิจกรรม (Activity Sheet)	ใบกิจกรรม นำเสนอผลการสรุปความรู้
ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet)	ใบงานที่ 2.2 กิจกรรมหรือโครงการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
ใบมอบหมายงาน (Assignment Sheet)	ใบมอบหมายงานที่ 2.1

	ใบความรู้ที่ 2	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย งานป้องกันปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานป้องกันปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บัณฑิตกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้นได้ถูกต้อง
- 4.2 วางแผนบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 เลือกใช้กิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.5 สามารถประยุกต์นำความรู้ปรับปรุงการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้นได้

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

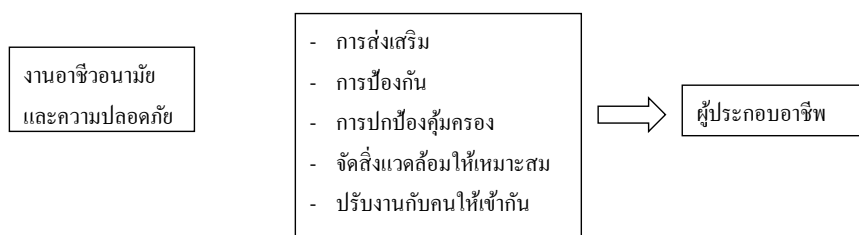
5. เนื้อหาสาระ

5.1.ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้น

บริการอาชีวอนามัย (Occupational Health Service) เป็นการให้บริการเพื่อคุ้มครองผู้ประกอบอาชีพหรือคนงานให้รอดพ้นจากอันตรายซึ่งอาจเกิดขึ้นในขณะที่ทำงานหรือจากการทำงาน รวมทั้งการจัดให้คนงานได้ทำงานอย่างเหมาะสมกับสภาพร่างกายและจิตใจ ตลอดจนการส่งเสริมสุขภาพให้สมบูรณ์อยู่เสมอ

งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นงานให้บริการที่มีจุดมุ่งหมายในการส่งเสริมสุขภาพอนามัย ป้องกันโรคอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ โรคติดต่อ และการป้องกันอุบัติเหตุต่าง ๆ ให้แก่ผู้ประกอบการอาชีพทุกประเภท เพื่อให้มีสุขภาพอนามัยที่ดี ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับที่องค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) และองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labor Organization) ให้ไว้ว่า งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประกอบด้วยงานหลัก 5 ประการ คือ

- 1.การส่งเสริม (Promotion) และธำรงรักษาไว้ (Maintenance) ซึ่งสุขภาพร่างกาย (Physical) และจิตใจ (Mental) ที่สมบูรณ์ ตลอดจนความเป็นอยู่ที่ดีและผู้ประกอบการอาชีพทุกอาชีพ
- 2.การป้องกัน (Prevention) ไม่ให้ผู้ประกอบอาชีพทุกคนมีสุขภาพอนามัยที่เสื่อมโทรม หรือผิดปกติจากสาเหตุอันเนื่องมาจากการสภาพการทำงาน (Working Condition)
- 3.การปกป้องคุ้มครอง (Protection) ไม่ให้ผู้ประกอบอาชีพต้องทำงานที่เสี่ยงต่ออันตราย
- 4.การจัดหรือปรับสภาพ (Placing) จัดให้ผู้ประกอบอาชีพทำงานในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับความสามารถของร่างกายและจิตใจ
- 5.การปรับงานให้เข้ากับคน (Adaptation) ปรับงานให้เหมาะกับคน และปรับคนให้เหมาะสมกับงาน



แผนภูมิที่ 2.1 แสดงขอบข่ายความรับผิดชอบของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ความหมายของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

อาชีวอนามัย (Occupational Health) หมายถึง สุขภาพอนามัยที่สุขสมบูรณ์ของผู้ประกอบอาชีพ

ความปลอดภัย (Safety) สภาวะที่ปราศจากอันตราย การบาดเจ็บ และความสูญเสีย

งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หมายถึง การดูแลสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของผู้ประกอบอาชีพ รวมทั้งการบำรุงและรักษาสุขภาพด้านร่างกายและจิตใจให้สมบูรณ์อยู่เสมอ ดังนั้นงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จึงเป็นบริการทางด้านสาธารณสุขที่ดำเนินงานเพื่อดูสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพโดยตรง

ความสำคัญของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เริ่มจัดให้มีขึ้นในช่วงที่ประเทศไทยกำลังมีการเร่งพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ และวัตถุดิบต่าง ๆ มาใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งหลายชนิดเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ประกอบกับผู้ใช้แรงงานส่วนใหญ่มีการศึกษาน้อย ขาดทักษะในงานที่ทำ และขาดความตระหนักในเรื่องความปลอดภัย ขณะเดียวกันผู้ประกอบการหลาย

แห่งยังขาดการเอาใจใส่ต่อสวัสดิภาพ และอนามัยของผู้ใช้แรงงาน จึงก่อให้เกิดการเจ็บป่วย พิกการเสียชีวิต และทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก ซึ่งในปีหนึ่ง ๆ มีผู้ได้รับอันตรายจากการประกอบอาชีพเป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดความสูญเสียโดยรวม คิดเป็นมูลค่ามหาศาล สำหรับในปัจจุบันงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัยได้ขยายวงกว้างออกไปโดยให้บริการครอบคลุมทั้งงานด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรมเหมืองแร่ ป่าไม้ ก่อสร้าง และพาณิชย์ เป็นต้น

จึงกล่าวได้ว่า งานอาชีพอนามัยและความปลอดภัย เป็นการให้บริการด้านสาธารณสุขที่มุ่งให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพทุกฝ่าย ทุกสาขาอาชีพ ทั้งฝ่ายผู้ประกอบการ และฝ่ายคนงาน ซึ่งสุดท้ายแล้วย่อมเกิดผลประโยชน์โดยรวมกับประเทศชาตินั่นเอง

5.2 บุคลากรในการจัดการอาชีพอนามัยและความปลอดภัย

งานอาชีพอนามัยและความปลอดภัยเป็นงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการส่งเสริมสุขภาพอนามัยการควบคุมป้องกันโรค และอันตรายต่าง ๆ ให้แก่ผู้ประกอบการอาชีพทั้งหมด ดังนั้น การจัดการบริการอาชีพอนามัย จึงต้องอาศัยบุคลากรหลาย ๆ ฝ่ายที่มีความรู้และประสบการณ์มาปฏิบัติงานร่วมกัน จึงจะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีและมีประสิทธิภาพ บุคลากรสำคัญที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัย คือ

1. นักอาชีวสุขศาสตร์
2. นักอาชีวสุขศึกษา
3. วิศวกรอาชีพอนามัย
4. นักพิชิตวิทยาอาชีพอนามัย
5. แพทย์อาชีพอนามัย
6. พยาบาลอาชีพอนามัย
7. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

บทบาทหน้าที่ของนักอาชีวสุขศาสตร์ จะเน้นบทบาททางด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน คือ

1. ดูแลตรวจสอบอันตรายของสิ่งแวดล้อมและสภาพความไม่ปลอดภัยของสถานประกอบการ
2. ประเมินผลการตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมไม่ให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยตลอดจนประสิทธิภาพในการทำงาน หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญแก่คนงานและชุมชน
3. ศึกษามาตรการในการควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และความไม่ปลอดภัย

บทบาทหน้าที่ของนักอาชีวสุขศึกษา จะเน้นบทบาททางการให้ความรู้ ความเข้าใจ คือ

1. จัดกิจกรรมให้คนงานได้รับความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพอนามัย
2. จัดให้มีการฝึกอบรมเผยแพร่ความรู้ทางด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัยแก่หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. จัดหาหรือผลิตสื่ออุปกรณ์ทางด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย

บทบาทหน้าที่ของวิศวกรอาชีพอนามัย จะเน้นบทบาททางด้านวิศวกรรม คือ

1. แก้ไขและปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้ปลอดภัย โดยใช้วิชาการควบคุมทางวิศวกรรม เช่น การระบายอากาศ ระบบการบำบัดมลพิษ เป็นต้น

2. ดูแล ตรวจตราเครื่องจักรกลต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย
3. ดำเนินการและทำงานร่วมกับทีมงานอาชีวอนามัยอื่น ๆ ในการป้องกันอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน

บทบาทหน้าที่ของนักพิษวิทยาอาชีวอนามัยจะเน้นบทบาททางด้านสารพิษและสิ่งแวดล้อม คือ

1. หาข้อมูลเกี่ยวกับพิษวิทยาของสารต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิต
2. ตรวจวิเคราะห์สารพิษ และสิ่งแวดล้อม
3. นำเสนอผลการวิเคราะห์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง

บทบาทหน้าที่ของแพทย์อาชีวอนามัย จะเน้นบทบาททางด้านการส่งเสริม รักษา และการฟื้นฟูสมรรถภาพ คือ

1. ส่งเสริมและป้องกันสุขภาพอนามัย และฟื้นฟูสมรรถภาพของคนงานทุกอาชีพ
2. ตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ และโรคอื่น ๆ
3. รักษาพยาบาลผู้ป่วยจากการประกอบอาชีพในงานอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และอื่น ๆ
4. ให้คำแนะนำปรึกษาเรื่องโรคภัยจากการทำงานให้แก่ผู้ประกอบการอาชีพ และผู้ที่เกี่ยวข้อง
5. ร่วมพิจารณาแก้ไขปัญหาทางด้านการแพทย์และปัญหากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโรค และอุบัติเหตุต่าง ๆ จากการประกอบอาชีพ
6. ดำเนินงานทางด้านการแพทย์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายแรงงานต่าง ๆ เช่น การประกันสังคม กองทุนเงินทดแทน เป็นต้น
7. ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาการตรวจวินิจฉัยโรค การรักษาพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพ และการป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพ

บทบาทหน้าที่ของพยาบาลอาชีวอนามัย

พยาบาลอาชีวอนามัยมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้ (คณะกรรมการพัฒนาวิชาชีพ สภาการพยาบาล, 2536)

1. ด้านบริหาร ได้แก่

- 1.1 กำหนดนโยบาย ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของการให้บริการสุขภาพ ให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนงานของหน่วยงาน
- 1.2 ร่วมจัดทำแผนการดำเนินงานต่าง ๆ ของคลินิก หรือสถานพยาบาล ทั้งด้านบริหาร บริการ และวิชาการ
- 1.3 กำหนดงบประมาณของฝ่ายการพยาบาล
- 1.4 สรรหา คัดเลือก และปฐมนิเทศเจ้าหน้าที่ทางการพยาบาลที่เข้ามาปฏิบัติงานใหม่
- 1.5 ควบคุมการให้บริการพยาบาล ให้ดำเนินการเป็นไปตามแผนงาน
- 1.6 มอบหมายงาน นิเทศ และประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชา
- 1.7 กำหนดความต้องการเครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในหน่วยพยาบาลอาชีวอนามัย

- 1.8 ร่วมมือในการควบคุมดูแลอาคารสถานที่ และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการ
- 1.9 จัดระบบการทำและเก็บรักษาระเบียนตามรายงานต่าง ๆ ด้านการให้บริการ
- 1.10 สรุปผลงานและจัดทำรายงานประจำปีของฝ่ายการพยาบาล
- 1.11 ร่วมในการพิจารณาความดีความชอบ ของผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายการพยาบาล
- 1.12 ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถานประกอบการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพความปลอดภัย และสวัสดิการของพนักงาน

2. ด้านบริการ ได้แก่

- 2.1 จัดให้มีและดำเนินการตรวจสุขภาพ การให้ภูมิคุ้มกันโรค การให้สุศึกษาและคำปรึกษา แนะนำด้านสุขภาพ และความปลอดภัยของพนักงาน
- 2.2 กำหนดมาตรฐานการพยาบาล และจัดระบบบริการรักษาพยาบาลของฝ่ายการพยาบาล
- 2.3 ประเมินคุณภาพ และปรับปรุงการให้บริการพยาบาล
- 2.4 ดูแลให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วย ผู้บาดเจ็บตามแผนการรักษาของแพทย์ หรือส่งต่อไปในรายที่จำเป็นฉุกเฉิน
- 2.5 ร่วมดำเนินการเพื่อป้องกันความพิการ และฟื้นฟูสมรรถภาพของพนักงานอันเนื่องมาจากการทำงาน
- 2.6 จัดเตรียมดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุภัณฑ์ของหน่วยงานให้เพียงพอ และพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
- 2.7 จัดทำระเบียบและรายงานต่าง ๆ ในการบริการด้านสุขภาพแก่พนักงาน
- 2.8 ร่วมมือในการจัดโปรแกรมการศึกษาของพนักงาน
- 2.9 รวบรวมผลการปฏิบัติงานในฝ่ายการพยาบาลเพื่อสรุปและจัดทำรายงานประจำปี

3. ด้านวิชาการ ได้แก่

- 3.1 ร่วมจัดการฝึกอบรมความรู้ด้านสุขภาพให้แก่พนักงานและลูกจ้าง
- 3.2 ร่วมมือในการศึกษาดูงานด้านอาชีวอนามัยให้แก่เจ้าหน้าที่ หรือนักศึกษาที่มาศึกษาดูงาน
- 3.3 ร่วมเป็นคณะกรรมการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านสุขภาพในสถานประกอบการ
- 3.4 สนับสนุนการทำวิจัย เพื่อค้นหาสาเหตุทางด้านสุขภาพอนามัยจากการประกอบอาชีพ

บทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการทำงาน

สถานประกอบการที่มีลูกจ้างตั้งแต่หนึ่งร้อยคนขึ้นไป ให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการทำงานอย่างน้อยแห่งละหนึ่งคน เพื่อปฏิบัติหน้าที่ต่อไป

1. ดูแลให้มีการปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง

2. ให้คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานให้แก่ลูกจ้าง
3. ควบคุมและดูแลอุปกรณ์ความปลอดภัยให้ถูกวิธี และให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้
4. ตรวจสอบตราสภาพการทำงานและการปฏิบัติงานของลูกจ้าง แล้วรายงานนายจ้างในการปรับปรุงแก้ไขเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
5. บันทึก จัดทำรายงาน และสอบสวนเกี่ยวกับอุบัติเหตุและโรคซึ่งเกิดขึ้นจากการทำงาน
6. ส่งเสริม สนับสนุนให้มีกิจกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน

5.3 หลักการจัดการอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ

1. ด้านเศรษฐกิจ (Economic) การจัดการด้านความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ลดต้นทุน ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของพนักงานที่บาดเจ็บ ลดค่าชดเชย และลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรหรือทรัพย์สินที่เสียหาย เพิ่มผลผลิต พนักงานที่ทำงานในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยจะมีความมั่นใจและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สร้างภาพลักษณ์ที่ดี องค์กรที่ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยจะได้รับความเชื่อมั่นจากลูกค้า พนักงาน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทำให้ธุรกิจเติบโตได้อย่างยั่งยืน ลดความเสี่ยงทางกฎหมาย การปฏิบัติตามกฎหมายด้านความปลอดภัยจะช่วยลดความเสี่ยงในการถูกดำเนินคดี

2. ด้านกฎหมาย (Law)

กฎหมายการชดเชยแรงงาน เป็นกฎหมายที่มีผลบังคับต่อผู้ปฏิบัติงานและเจ้าของกิจการ โดยคนงานที่ประสบอุบัติเหตุจะได้รับเงินชดเชยตามชนิดของการบาดเจ็บที่ระบุไว้อย่างชัดเจน กฎหมายแรงงาน นอกจากกฎหมายการชดเชยแรงงานแล้ว ยังมีกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย เช่น กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน, กฎหมายสิ่งแวดล้อม, และกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค ความรับผิดชอบของนายจ้าง นายจ้างมีหน้าที่ในการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย และจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้แก่พนักงาน บทบาทของสหภาพแรงงาน สหภาพแรงงานมีบทบาทสำคัญในการดูแลสิทธิและผลประโยชน์ของพนักงาน รวมถึงการตรวจสอบให้แน่ใจว่านายจ้างปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานอย่างเคร่งครัด

3. ด้านจริยธรรม (Ethics)

การสร้างความปลอดภัยในการทำงานอย่างถูกต้อง ทำให้คนงานมีกำลังใจและเกิดความรักในองค์กร ความรับผิดชอบต่อสังคม: การสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัยเป็นการแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม และเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร คุณค่าของมนุษย์ การให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของพนักงานเป็นการยอมรับในคุณค่าของมนุษย์ทุกคน วัฒนธรรมองค์กร การปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยจะช่วยสร้างความผูกพันระหว่างพนักงานกับองค์กร

5.4 ตัวอย่างกิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- 1) ผสมผสานกิจกรรมการส่งเสริมความปลอดภัยเข้ากับระบบการบริหารเพื่อควบคุมความสูญเสีย (Loss Control)
- 2) ให้ความสำคัญกับข่าวสารด้านสาเหตุของอุบัติเหตุเฉพาะ

- 3) กำหนดเป้าหมายการส่งเสริมความปลอดภัยที่เฉพาะเจาะจง
- 4) เพิ่มความเข้มข้นด้วยความหลากหลาย เช่น จัดทำบอร์ดสื่อสารข่าวสารตามจุดต่าง ๆ
- 5) กิจกรรมการรณรงค์ เช่น การรณรงค์กิจกรรม 5 ส. การประกวดคำขวัญความปลอดภัยทำแผ่นป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุหรือป้ายประกาศ การตอบปัญหาชิงรางวัล
- 6) เน้นเชิงบวก เป็นกิจกรรมการส่งเสริมความปลอดภัยที่เน้นให้ทำอะไร (What to do) จึงจะทำให้มีความปลอดภัยมากขึ้น
- 7) การส่งเสริมบริเวณที่ต้องการควบคุมปัญหาเฉพาะจุด
- 8) การยึดหลักการป้องกัน ได้แก่ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจะช่วยเพิ่มการสนใจ การมีส่วนร่วมจะช่วยเพิ่มการสนใจและการสนับสนุน การตอบสนองซึ่งกันและกัน การเสริมเสริมพฤติกรรม

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน หน่วยที่ 2

คำสั่ง จงเลือกตอบเครื่องหมายถูก/ผิด ข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. _____ อาชีวอนามัยหมายถึงการจัดการสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานในที่ทำงาน
2. _____ การจัดการอาชีวอนามัยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม
3. _____ การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยมีความสำคัญในการลดอุบัติเหตุในที่ทำงาน
4. _____ การประเมินความเสี่ยงในที่ทำงานควรทำเป็นประจำทุกปี
5. _____ การใช้เทคโนโลยีในการจัดการอาชีวอนามัยช่วยเพิ่มความปลอดภัย
6. _____ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมีหน้าที่ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน
7. _____ ผู้จัดการไม่มีความจำเป็นต้องมีความรู้ด้านอาชีวอนามัย
8. _____ พนักงานมีส่วนร่วมในการรักษาความปลอดภัยในที่ทำงาน
9. _____ การฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับความปลอดภัยไม่จำเป็นต้องทำบ่อยครั้ง
10. _____ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยต้องมีความสามารถในการสื่อสารและให้คำแนะนำ
11. _____ การตรวจสอบสุขภาพประจำปีสำหรับพนักงานเป็นการป้องกันโรคในที่ทำงาน
12. _____ การควบคุมปัจจัยเสี่ยงในที่ทำงานเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคน
13. _____ การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุ
14. _____ การประเมินความเสี่ยงเป็นกระบวนการที่ต้องทำเพียงครั้งเดียว
15. _____ การดูแลสุขภาพจิตของพนักงานเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการอาชีวอนามัย
16. _____ การจัดฝึกอบรมความปลอดภัยเป็นหนึ่งในกิจกรรมของอาชีวอนามัย
17. _____ การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุไม่ใช่กิจกรรมที่สำคัญ
18. _____ การจัดการสภาพแวดล้อมในการทำงานควรรวมถึงการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวก

19. _____ การสนับสนุนสุขภาพจิตของพนักงานควรมีในกิจกรรมอาชีวอนามัย

20. _____ การเตรียมแผนปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุไม่ใช่กิจกรรมที่สำคัญ

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

7.2 เซตใจ กัลยา.(2562) .ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม .
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. สืบค้นจาก <https://www.stou.ac.th/shs/document>

8. ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อน/หลังเรียนหน่วยที่ 2

จงเลือกตอบเครื่องหมายถูก/ผิด ข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ✓ 2. ✗ 3. ✓ 4. ✓ 5. ✓ 6. ✓ 7. ✗ 8. ✓ 9. ✗ 10. ✓
11. ✓ 12. ✓ 13. ✓ 14. ✗ 15. ✓ 16. ✓ 17. ✗ 18. ✓ 19. ✓ 20. ✗

9. สารที่สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ 3 D

9.1 คุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ สามัคคี มีวินัย สุภาพ สะอาด มีน้ำใจ

9.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลที่จะได้รับ

3) การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมความพร้อมรับมือกับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

	ใบงาน ที่ 2.1	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย งานป้องกันปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน การตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงาน		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บัณฑิตการกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

- 3.1 วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้นได้ถูกต้อง
- 4.2 วางแผนบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 เลือกใช้กิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.5 สามารถประยุกต์นำความรู้ปรับปรุงการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้นได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- 5.1 เอกสาร
 - ใบปลิวประชาสัมพันธ์กิจกรรม
 - แบบฟอร์มลงทะเบียน
 - แบบสอบถามความพึงพอใจ
 - ใบรับรองการตรวจสุขภาพ

5.2 สื่อการสอน:

- PowerPoint Presentation เกี่ยวกับความสำคัญของการตรวจสุขภาพ
- วิดีโอสั้นๆ เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ
- โปสเตอร์เกี่ยวกับโรคต่างๆ

5.3 อุปกรณ์

- ปากกา ดินสอ กระดาษ
- โต๊ะ เก้าอี้
- จอสำหรับฉายภาพ

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

- 6.1 ควรศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 7.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานขององค์กรใดองค์กรหนึ่ง
- 7.2 วิเคราะห์ว่ากิจกรรมนี้ก่อให้เกิดผลดีต่อพนักงานอย่างไร
- 7.3 ยกตัวอย่างประกอบ และบันทึกลงในใบงานที่ 2.1

8. สรุปและวิจารณ์ผล

8.1 บันทึกสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

8.2 วิเคราะห์และอภิปรายข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษา

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	คำอธิบาย
1. ความถูกต้องของข้อมูล	10	นักเรียนวิเคราะห์ว่ากิจกรรมนี้ก่อให้เกิดผลดีต่อพนักงาน
2. ความครอบคลุม	5	นักเรียนยกตัวอย่างการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานขององค์กรได้
3. ความเข้าใจ	5	นักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจน
รวม	20	

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10. 1 หนังสือเรียนวิชาความปลอดภัยในการทำงาน

10. 2 คู่มือความปลอดภัย

	กิจกรรมที่ 2	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน กิจกรรมนำเสนอผลการสรุปความรู้		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้การปฏิบัติกิจกรรม

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -

- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำกิจกรรม

- 3.1 วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้นได้ถูกต้อง
- 4.2 วางแผนบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 เลือกใช้กิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีทัศนคติความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.5 สามารถประยุกต์นำความรู้ปรับปรุงการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้นได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- 5.1 กระดาษ A4
- 5.2 ปากกา
- 5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์
- 5.4 โปรเจคเตอร์
- 5.5 สื่อนำเสนอ (PowerPoint, Prezi)
- 5.6 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ เช่น โมเดล, แผนภูมิ, ภาพ

6. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

6.1 ขั้นเตรียม

แบ่งกลุ่ม แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 5-6 คน

มอบหมายงาน มอบหมายงานให้แต่ละกลุ่มไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่ได้รับ

กำหนดเวลา กำหนดเวลา 5 นาที ในนำเสนอ

6.2 ขั้นปฏิบัติ

การนำเสนอ แต่ละกลุ่มจะต้องนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

การอภิปราย หลังจากการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม ผู้เรียนคนอื่นๆ จะได้มีโอกาสตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็น

7. สรุปและอภิปราย

7.1 ครูสรุป ครูสรุปใจความสำคัญของการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม

7.2 ประเมินผล ครูประเมินผลการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม โดยพิจารณาจากความเข้าใจในเนื้อหา การนำเสนอข้อมูล และการตอบคำถาม

8. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	ระดับ	คำอธิบาย
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ		
สามารถระบุการจัดการด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ และบุคลากรในการจัดการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	5	สามารถระบุการจัดการด้าน อาชีวอนามัยได้ถูกต้องทั้งหมด
	4	สามารถระบุการจัดการด้าน อาชีวอนามัยได้ถูกต้อง 50%
	3	สามารถระบุการจัดการด้าน อาชีวอนามัยได้ถูกต้อง 30 %
	2	ไม่สามารถระบุการจัดการด้าน อาชีวอนามัยได้

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ

10.2 Smith, J. (2022). The impact of gamification on student engagement. Journal of Educational Technology, 15(2), 35-48.

	ใบงานที่ 2.2	หน่วยที่ 2
--	--------------	------------

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน กิจกรรมหรือโครงการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้นได้ถูกต้อง
- 4.2 วางแผนบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 เลือกใช้กิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.5 สามารถประยุกต์นำความรู้ปรับปรุงการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้นได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- 5.1 กระดาษ A4
- 5.2 ปากกา/ดินสอสี
- 5.3 ป้ายกระดาษขนาดใหญ่
- 5.4 ปากกาเมจิก
- 5.5 เทป

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

- 6.1 ครูเตรียมคำถามกระตุ้นความคิดให้นักเรียนได้ระดมความคิดอย่างหลากหลาย
- 6.2 นักเรียนฟังคำถามอย่างตั้งใจ ร่วมกันระดมความคิด และแสดงความคิดเห็นอย่างสุภาพ

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

กิจกรรมระดมความคิด เรื่อง หลักอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

7.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย

7.2 แจกกระดาษและอุปกรณ์เขียนให้แต่ละกลุ่ม

7.3 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น พื้นหลังของปัญหา ความสำคัญของโครงการ เป้าหมาย วิธีการดำเนินงาน ผลลัพธ์ที่คาดหวัง และบทเรียนที่ได้

7.4 เลือกสื่อนำเสนอที่เหมาะสม เช่น PowerPoint, แผ่นป้าย, วิดีโอ หรือแบบจำลอง เพื่อช่วยให้การนำเสนอมีประสิทธิภาพมากขึ้น

7.5 เลือกสื่อนำเสนอที่เหมาะสม เช่น PowerPoint, แผ่นป้าย, วิดีโอ หรือแบบจำลอง เพื่อช่วยให้การนำเสนอมีประสิทธิภาพมากขึ้น

7.6 นำเสนอผลงานโดย แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอผลงานของกลุ่ม

7.6 ครูสรุปผลการระดมความคิดของนักเรียนทั้งหมด

8. สรุปและวิจารณ์ผล

สรุปความคิดเห็นที่สำคัญของนักเรียนแต่ละกลุ่มเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากการระดมความคิดเข้ากับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คำอธิบาย	คะแนนเต็ม
1. เนื้อหา	ความชัดเจนของวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ	5
	ความครอบคลุมของข้อมูลที่นำเสนอ (ปัญหา, สาเหตุ, วิธีแก้ไข)	5
	ความเกี่ยวข้องของข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย	5
2. การนำเสนอ	การใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและชัดเจน	5
	การใช้สื่อประกอบที่เหมาะสม (ภาพ, กราฟ, วิดีโอ)	5
	การควบคุมเวลาในการนำเสนอ	5
3. การตอบคำถาม	ความสามารถในการตอบคำถามได้อย่างชัดเจนและตรงประเด็น	5
4. ผลกระทบต่อผู้ฟัง	ความสนใจของผู้ฟัง	5
	ความเข้าใจของผู้ฟังเกี่ยวกับโครงการ	5
	ความประทับใจโดยรวม	5
รวมคะแนน		50

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน

	ใบมอบหมายงานที่ 2	หน่วยที่ 2
--	-------------------	------------

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วย งานควบคุมปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
	ชื่อเรื่อง/งาน ศึกษาเพิ่มเติมงานป้องกันปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	

1. ผลงานหรือผลการปฏิบัติงาน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายการจัดการอาชีวอนามัยเบื้องต้นได้ถูกต้อง
- 4.2 วางแผนบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 เลือกใช้กิจกรรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.5 สามารถประยุกต์นำความรู้ปรับปรุงการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้นได้

5. รายละเอียดของงาน

- 5.1 นักเรียนจะต้องเลือกปัญหาหนึ่งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานป้องกันปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 5.2 ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือก
- 5.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
- 5.4 เสนอแนวทางแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลที่เลือกแนวทางนั้นๆ
- 5.5 นำเสนอผลงานในรูปแบบที่สร้างสรรค์

6. กำหนดเวลาส่งงาน สัปดาห์ถัดไปของการเรียน

7. แนวทางในการปฏิบัติงาน

- 7.1 ชั้นเลือกปัญหา เลือกปัญหาที่สนใจและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา

7.2 ขั้นศึกษาหาข้อมูล ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือกจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ, บทความ, เว็บไซต์, หรือสัมภาษณ์ผู้รู้

7.3 ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด

7.4 ขั้นเสนอแนวทางแก้ไข เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้และมีประสิทธิภาพ

7.5 ขั้นสรุปผล สรุปผลการศึกษาและนำเสนอผลงาน

8. แหล่งข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติม

8.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

8.2 บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เลือก

8.3 เว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

8.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม
1. ความเข้าใจปัญหา	5
2. ความถูกต้องของข้อมูล	5
3. ความคิดสร้างสรรค์	5
4. การนำเสนอผลงาน	5
รวม	20

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วย งานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความเป็นมาของกฎหมาย ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้อย่างถูกต้อง

4.2 ระบุพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 อ่านและปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานเกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

5. สารการเรียนรู้

5.1.ความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

5.2 พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554

5.3 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี 2556

5.4 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

5.5 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ.2562

5.6 ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย

5.7 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

6. กิจกรรมการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 3

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

6.1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน

6.1.2 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่าสถานที่ใดเป็นที่อับอากาศ”

ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

6.1.3 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่าหากผู้ประกอบการ หรือนายจ้างไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย จะก่อให้เกิดผลกระทบอย่างไรตามมา” ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

6.1.4 ผู้สอนให้ผู้เรียนเล่นเกมทายตราสัญลักษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ผู้เรียนร่วมกิจกรรม ทายตราสัญลักษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

6.1.5 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

6.2.1 ผู้สอนอธิบายความรู้ในเนื้อหาต่อไปนี้ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562 ได้โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.2.2 ผู้สอนอธิบายความรู้ในเนื้อหาเรื่องปัญหาการบังคับใช้กฎหมายผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.2.2 ผู้เรียนศึกษาความรู้ ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

6.3.1 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาต่อไปนี้ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562

6.3.2 ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาต่อไปนี้ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562 พร้อมทั้งร่วมกันสืบค้นและระดมความคิดลงในกระดาษฟลิปชาร์ต

6.3.3 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนใบงานที่ 3.1 ตั้งปัญหาเกี่ยวกับเรื่อง “ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย” เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) ผู้เรียนตั้งปัญหาและร่วมกันวางแผนหาแนวทางแก้ไขปัญหเกี่ยวกับเรื่อง “ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย”

6.3.4 ผู้สอนประเมินผลการทำใบงานที่ 3.1 โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) ผู้เรียนประเมินตนเองจากการทำใบงานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning)

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

6.4.1 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนกำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562 ตามความคิดของผู้เรียน

6.4.2 ผู้เรียนกำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562 ตามความคิดของผู้เรียน พร้อมทั้งให้สังเกตสถานที่อับอากาศที่พบเจอได้ในชีวิตประจำวัน

6.4.3 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนเสนอแนะแนวทางในการจัดการกับปัญหาในการบังคับใช้กฎหมาย ตามความคิดของผู้เรียน ผู้เรียนเสนอแนะแนวทางในการจัดการกับปัญหาในการบังคับใช้กฎหมาย ตามความคิดของผู้เรียน

6.4.5 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลสถานประกอบการที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย โดยหารายละเอียดของการกระทำความผิดนั้น นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลเสียที่เกิดจากการกระทำความผิดนั้น บันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 3.2 ผู้เรียนปฏิบัติตามกิจกรรมตามที่กำหนดและทำใบงานที่ 3 พร้อมทั้งวิเคราะห์เชื่อมโยงนำไปสู่ผลที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

6.4.6 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนกำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ตามความคิดของผู้เรียน ผู้เรียนกำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ตามความคิดของผู้เรียน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

6.5.1 ผู้สอนสรุปความรู้ของผู้เรียน และเน้นย้ำเกี่ยวกับเรื่องผลกระทบของปัญหาในการบังคับใช้กฎหมาย เพื่อสร้างความตระหนักและให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการรู้และปฏิบัติตามกฎหมาย ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการรู้และปฏิบัติตามกฎหมาย

6.5.2 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “บทบาทหน้าที่ของหน่วยภาครัฐ มีผลกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างไร” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน

6.5.3 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 และใบมอบหมายงานที่ 3.1

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

7.2 สื่อโสตทัศน์

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

7.3 สื่อออนไลน์

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

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

- 1) ตัวอย่างกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 2) กระดาษฟลิปชาร์ต
- 3) ปากกาเคมี

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- 8.1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
- 8.1.2 แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- 8.4 ใบงานที่ 3.1
- 8.5 ใบงานที่ 3.2
- 8.6 ใบมอบหมายงานที่ 3.1

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

- 9.1.1 จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 9.1.2 จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

- 9.2.1 ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
- 9.2.2 สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 9.2.3 สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 9.2.4 ตรวจใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

- 9.3.1 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
- 9.3.2 แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.3.3 แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.3.4 เฉลยใบงาน

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 หัวข้อเรื่อง/เนื้อหาสาระ/การอบรม/ให้คำปรึกษา/บันทึกการสอน :

.....

10.2 กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

10.3 รายชื่อนักเรียนที่ขาดเรียน ลาป่วย ลากิจ มาสาย

10.4 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

.....

.....

10.5 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

10.6 แนวทางการแก้ไขและปรับปรุง

.....

.....

10.7 ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.8 สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม

.....

.....

10.9 การวัดและประเมินผลหลังการสอน

.....

.....

10.10 สมรรถนะที่นักเรียนได้

.....

.....

10.11 ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอน

.....

.....

10.12 ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย

.....

.....

10.13 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.14 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา

.....

.....

10.15 แนวทางพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวอิศริยาพร บุญวงศ์)
ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายมงคล แก่กล้า)
หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร)
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ใบช่วยสอน

ใบช่วยสอน (Instruction Sheet)	การนำไปใช้
ใบความรู้ (Information Sheet)	ใบความรู้เรื่อง งานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
ใบงาน (Job Sheet)	ใบงานที่ 3.1 ปัญหาเกี่ยวกับเรื่อง “ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย” เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning)
ใบกิจกรรม (Activity Sheet)	ใบกิจกรรมที่ 3 ทายตราสัญลักษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet)	ใบงานที่ 3.2 ข้อมูลสถานประกอบการที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย
ใบมอบหมายงาน (Assignment Sheet)	ใบมอบหมายงานที่ 3

	ใบความรู้ที่ 3	หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วย งานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความเป็นมาของกฎหมาย ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้อย่างถูกต้อง

4.2 ระบุพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 อ่านและปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานเกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

5. เนื้อหาสาระ

5.1.ความเป็นมาของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

จากการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพอนามัยแก่ผู้ประกอบการอาชีพต่าง ๆ มากมาย รวมทั้งเกิดผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้น รัฐบาล ผู้ประกอบการ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง เริ่มมองเห็นความสำคัญของปัญหาที่กำลังเกิดขึ้น จึงได้พยายามกำหนดกฎเกณฑ์ และออกกฎหมายเพื่อคุ้มครองสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของผู้ประกอบ

อาชีพ ส่งผลให้ผู้ประกอบอาชีพมีสมรรถภาพในการทำงานมากขึ้น นำมาซึ่งการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศต่อไป

กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน

เป็นกฎหมายที่ออกมาในรูปแบบของประกาศกระทรวงมหาดไทยตามประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103 มีลักษณะที่เป็นทั้งกฎหมายเอกชนและมหาชน บทบัญญัติของกฎหมาย เป็นข้อกำหนดของรัฐ เพื่อประโยชน์ของส่วนรวม การฝ่าฝืนจึงเป็นความผิดต่อรัฐ ต้องรับโทษทางอาญา จึงเป็นลักษณะของกฎหมายมหาชน แต่ยังคงยึดหลักเสรีภาพคือ ในการทำสัญญา ทั้งนายจ้างและลูกจ้างมีเสรีภาพในการทำสัญญา หากว่าสัญญานั้นไม่ขัดต่อบทบัญญัติของกฎหมาย นายจ้าง ลูกจ้าง สามารถตกลงทำสัญญาให้สูงกว่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กฎหมายกำหนดได้เสมอ จึงเป็นลักษณะของกฎหมายเอกชน

กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน ปัจจุบันมีทั้งหมดจำนวน 17 ฉบับ คือ

- 1) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม
- 2) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
- 3) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (ประดา
น้ำ)
- 4) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยนั่งร้าน
- 5) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยลิฟต์ขนส่งวัสดุ
ชั่วคราว
- 6) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า
- 7) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักร
- 8) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง
- 9) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยเขตก่อสร้าง
- 10) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่น
- 11) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการตอกเสาเข็ม
- 12) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ที่อับอากาศ
- 13) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
- 14) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ที่อันตราย จากการตก
จากที่สูง วัตถุกระเด็น ตกหล่นและการพังสลาย
- 15) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับหม้อน้ำ
- 16) ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ เพื่อความ
ปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง
- 17) ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่อง คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

5.2 พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554

พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554: สร้างสรรค์สภาพการทำงานที่ดีขึ้น พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 หรือที่เรียกกันสั้นๆ ว่า พระราชบัญญัติความปลอดภัยฯ นั้น เป็นกฎหมายที่เกิดขึ้นเพื่อคุ้มครองแรงงานให้มีสภาพการทำงานที่ดี ปลอดภัย และมีสุขภาพอนามัยที่ดี โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือการป้องกันและลดอุบัติเหตุจากการทำงาน รวมถึงโรคจากการทำงาน ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อทั้งพนักงานและองค์กร

เหตุผลที่ต้องมีพระราชบัญญัตินี้

- ป้องกันอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน เพื่อลดอัตราการบาดเจ็บ ทุพพลภาพ และการเสียชีวิตจากการทำงาน ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่สร้างความสูญเสียทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน
- เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เมื่อพนักงานมีสุขภาพที่ดีและปลอดภัยจากอันตรายในการทำงาน ก็จะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์มากขึ้น
- สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร การให้ความสำคัญกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จะช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และดึงดูดพนักงานที่มีคุณภาพ
- เป็นไปตามมาตรฐานสากล พระราชบัญญัตินี้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ซึ่งเป็นการยกระดับมาตรฐานของประเทศ

เนื้อหาสำคัญของพระราชบัญญัติ

พระราชบัญญัตินี้ครอบคลุมเนื้อหาที่สำคัญหลายประการ เช่น

- **หน้าที่ของนายจ้าง** กำหนดหน้าที่ของนายจ้างในการจัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมถึงจัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยแก่พนักงาน
- **หน้าที่ของลูกจ้าง** กำหนดหน้าที่ของลูกจ้างในการปฏิบัติตามคำสั่งและข้อบังคับด้านความปลอดภัย และแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาเมื่อพบเห็นสิ่งนี้อาจก่อให้เกิดอันตราย
- **คณะกรรมการความปลอดภัย** กำหนดให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยขึ้นในสถานประกอบการขนาดใหญ่ เพื่อร่วมกันกำหนดมาตรการและดำเนินการด้านความปลอดภัย
- **การรายงานอุบัติเหตุ** กำหนดให้มีการรายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อให้สามารถตรวจสอบและหาสาเหตุของอุบัติเหตุได้อย่างรวดเร็ว
- **มาตรการแก้ไข** กำหนดมาตรการแก้ไขปัญหานี้ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น การแก้ไขสภาพแวดล้อมในการทำงาน การปรับปรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ และการฝึกอบรมพนักงาน
- **บทลงโทษ** กำหนดบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนพระราชบัญญัตินี้

ผลกระทบของพระราชบัญญัติ

การบังคับใช้พระราชบัญญัตินี้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกหลายประการ เช่น

- ลดอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน อัตราการเกิดอุบัติเหตุและโรคจากการทำงานลดลงอย่างเห็นได้ชัด
- เพิ่มความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัย พนักงานและนายจ้างมีความตระหนักรู้ถึงความสำคัญของความปลอดภัยมากขึ้น
- ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงานมีความปลอดภัยและสะอาดมากขึ้น
- เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากไม่มีความกังวลเรื่องความปลอดภัย

สรุป

พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 เป็นกฎหมายที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างสรรค์สภาพการทำงานที่ดีขึ้นสำหรับคนทำงานทุกคน การปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ไม่เพียงแต่เป็นการปฏิบัติตามกฎหมายเท่านั้น แต่ยังเป็นการแสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและการดูแลพนักงานขององค์กรอีกด้วย

5.3 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี 2556

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พ.ศ. 2556 คู่มือปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

กฎกระทรวงฉบับนี้ เป็นกฎหมายที่ออกมามีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ คุ้มครองความปลอดภัยของพนักงาน ที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตราย โดยกำหนดมาตรฐานและขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้อง เพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยจากการสัมผัสสารเคมี

เหตุผลที่ต้องมีกฎหมายฉบับนี้

- สารเคมีอันตรายเป็นปัจจัยเสี่ยง สารเคมีหลายชนิดมีคุณสมบัติที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ เช่น การระคายเคืองผิวหนัง การระคายเคืองทางเดินหายใจ การเป็นพิษ การก่อมะเร็ง
- ป้องกันอุบัติเหตุ การทำงานกับสารเคมีอาจเกิดอุบัติเหตุ เช่น การระเบิด การลุกไหม้ การรั่วไหล ซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน
- สอดคล้องกับมาตรฐานสากล กฎหมายฉบับนี้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลด้านความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี

เนื้อหาสำคัญของกฎหมาย

- การจัดทำบัญชีสารเคมีอันตราย นายจ้างต้องจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายที่ใช้ในสถานประกอบการ พร้อมทั้งข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิด
- การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน นายจ้างต้องจัดทำคู่มือปฏิบัติงานที่ชัดเจนและครอบคลุม เพื่อให้พนักงานได้ศึกษาและปฏิบัติตาม

- การฝึกอบรม นายจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของสารเคมี วิธีการป้องกัน และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย
- การป้องกันส่วนบุคคล นายจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้กับพนักงานที่ทำงานกับสารเคมี เช่น ถุงมือ หน้ากาก ป้องกันตา
- การจัดเก็บสารเคมี สารเคมีต้องถูกจัดเก็บในที่ปลอดภัย มีการติดป้ายเตือน และมีการระบายอากาศที่ดี
- การจัดการเหตุฉุกเฉิน นายจ้างต้องมีแผนการจัดการเหตุฉุกเฉินกรณีที่เกิดอุบัติเหตุจากสารเคมี ผลกระทบของกฎหมาย
- เพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน ลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุและโรคจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี
- สร้างความมั่นใจให้กับพนักงาน พนักงานรู้สึกปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น
- สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร: แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของพนักงาน

ข้อควรปฏิบัติสำหรับนายจ้างและพนักงาน

- นายจ้าง:
 - ศึกษาและปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด
 - จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงและควบคุมอันตรายจากสารเคมี
 - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เพียงพอและมีคุณภาพ
 - จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานอย่างสม่ำเสมอ
- พนักงาน:
 - ศึกษาคู่มือปฏิบัติงานและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
 - ใช้เครื่องมือป้องกันส่วนบุคคลอย่างถูกวิธี
 - รายงานเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย

สรุป

กฎกระทรวงฉบับนี้เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยสำหรับพนักงานที่ต้องทำงานกับสารเคมี การปฏิบัติตามกฎหมายนี้จะช่วยลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน และส่งผลดีต่อทั้งพนักงานและองค์กรในระยะยาว

5.4 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

กฎกระทรวงฉบับนี้ เป็นกฎหมายที่ออกมามีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ **คุ้มครองความปลอดภัยของพนักงาน** ที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับไฟฟ้า โดยกำหนดมาตรฐานและขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้อง เพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุจากไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้ หรืออันตรายอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

เหตุผลที่ต้องมีกฎหมายฉบับนี้

อันตรายจากไฟฟ้า ไฟฟ้าเป็นพลังงานที่มีประโยชน์ แต่หากใช้งานไม่ถูกวิธีก็สามารถก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น ไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้ ไฟฟ้าลัดวงจร

ป้องกันอุบัติเหตุ การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ หากไม่มีมาตรการป้องกันที่เหมาะสม อาจเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงได้

สอดคล้องกับมาตรฐานสากล กฎหมายฉบับนี้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

เนื้อหาสำคัญของกฎหมาย

การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน นายจ้างต้องจัดทำคู่มือปฏิบัติงานที่ชัดเจนและครอบคลุม เพื่อให้พนักงานได้ศึกษาและปฏิบัติตาม

การฝึกอบรม นายจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายจากไฟฟ้า วิธีการป้องกัน และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

การป้องกันส่วนบุคคล นายจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้กับพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า เช่น ถุงมือยาง รองเท้าเซฟตี้ หมวกกันน็อค

การตรวจสอบและบำรุงรักษา นายจ้างต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ

การจัดการเหตุฉุกเฉิน นายจ้างต้องมีแผนการจัดการเหตุฉุกเฉินกรณีที่เกิดอุบัติเหตุจากไฟฟ้า

ผลกระทบของกฎหมาย

เพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน ลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุจากไฟฟ้า

สร้างความมั่นใจให้กับพนักงาน พนักงานรู้สึกปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น

สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของพนักงาน

ข้อควรปฏิบัติสำหรับนายจ้างและพนักงาน

นายจ้าง

- ศึกษาและปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด
- จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า
- จัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เพียงพอและมีคุณภาพ
- จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานอย่างสม่ำเสมอ

พนักงาน:

- ศึกษาคู่มือปฏิบัติงานและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
- ใช้เครื่องมือป้องกันส่วนบุคคลอย่างถูกวิธี
- รายงานเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย

ตัวอย่างข้อกำหนดในกฎหมาย

การทำงานในที่ที่มีความชื้นสูง ต้องมีมาตรการป้องกันการเกิดไฟฟ้าช็อต เช่น การใช้เครื่องมือที่ป้องกันการรั่วของกระแสไฟฟ้า

การทำงานบนที่สูง ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันการตกหล่น เช่น สายรัดนิรภัย

การทำงานในที่แคบ ต้องมีการระบายอากาศที่ดี และมีการตรวจสอบคุณภาพอากาศเป็นประจำ

สรุป
กฎกระทรวงฉบับนี้เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยสำหรับพนักงานที่ต้องทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า การปฏิบัติตามกฎหมายนี้จะช่วยลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน และส่งผลดีต่อทั้งพนักงานและองค์กรในระยะยาว

5.5 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ.2562

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562

บังคับใช้ 15 กุมภาพันธ์ 2562 โดยมีการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมพอสมควรครับ

ยกเลิก กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2547

นิยาม “ที่อับอากาศ” (Confined Space) หมายความว่า ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และมีสภาพอันตรายหรือมีบรรยากาศอันตราย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถัง ไซโล ท่อ เตา ภาชนะหรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

เพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงความจากกฎกระทรวงฯ อับอากาศ 2547 ที่สำคัญ ดังนี้

เพิ่มความในคำนิยาม “ที่อับอากาศ” (Confined Space) ว่าเป็นที่ที่ไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ

เพิ่มคำนิยาม “สภาพอันตราย”

“สภาพอันตราย” หมายความว่า สภาพหรือสภาวะที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากการทำงานอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

1. มีวัตถุหรือวัสดุที่อาจก่อให้เกิดการจมลงของลูกจ้างหรือถมทับลูกจ้างที่เข้าไปทำงาน
2. มีสภาพที่อาจทำให้ลูกจ้างตก ถูกกัก หรือติดอยู่ภายใน
3. มีสภาวะที่ลูกจ้างมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากบรรยากาศอันตราย
4. สภาพอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

และมีประเด็นสำคัญอื่นๆ เช่น

เพิ่มการระบุ ระยะเวลาในการจัดเก็บบันทึกผลการตรวจวัด การประเมินสภาพอากาศ และการดำเนินการเพื่อให้สภาพอากาศในที่อับอากาศไม่มีบรรยากาศอันตราย เป็นอย่างน้อย 1 ปี

ให้ผู้ควบคุมงานสามารถควบคุมการทำงานในที่อับอากาศได้หลายจุดการทำงานในบริเวณพื้นที่เดียวกันในคราวเดียวกันก็ได้ แต่ต้องสามารถมาถึงแต่ละจุดการทำงานได้อย่างรวดเร็วในทันทีที่มีเหตุฉุกเฉิน

เพิ่มหน้าที่ของผู้ควบคุมงานให้ต้องจัดทำแผนช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และหน้าที่ในการสั่งหยุดการทำงานไว้ชั่วคราวได้ทันที

เพิ่มสิทธิให้ลูกจ้างที่ปฏิบัติงานในที่อับอากาศสามารถปฏิเสธการทำงาน หากเห็นว่าการทำงานนั้นไม่มีความปลอดภัย

เพิ่ม/เปลี่ยนรายละเอียดและหัวข้อในหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศ ดังต่อไปนี้

- เพิ่มหัวข้อ วิธีการปฏิบัติตนและการช่วยเหลือลูกจ้างออกจากที่อับอากาศในกรณีฉุกเฉิน
- เพิ่มหัวข้อ ผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานในที่อับอากาศโดยมีใบรับรองแพทย์

ห้ามอนุญาตให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศ หากรู้หรือควรรู้ว่าลูกจ้างหรือบุคคลนั้นเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคอื่นซึ่งแพทย์เห็นว่าการเข้าไปในที่อับอากาศอาจเป็นอันตราย

ให้นายจ้างจัดให้มีหนังสืออนุญาตให้ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศทุกครั้ง โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด 12 ข้อตามที่กำหนด

5.6 ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย

ปัญหาในการบังคับใช้กฎหมายอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีดังนี้

1. ด้านตัวกฎหมายไม่มีบทบัญญัติหรือเกณฑ์ชี้วัดที่ชัดเจน และกฎหมายยังมีความซ้ำซ้อนกัน
2. ด้านเจ้าพนักงาน ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจ ทักษะ เกี่ยวกับกฎหมายอย่างถ่องแท้และบางครั้งยังไม่กล้าบังคับใช้กฎหมายเนื่องจากกลัวความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้น
3. ด้านผู้ประกอบการ ไม่มีความรู้ไม่เข้าใจเหตุผล ไม่รับผิดชอบและจงใจหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย

4. ด้านประชาชน ไม่รู้กฎหมายและไม่เข้าใจถึงสิทธิของตนเองจึงไม่มีการเรียกร้องเมื่อเกิดเหตุขึ้น และไม่ได้มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจการของสถานประกอบการเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

5.7 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

หน่วยงานภาครัฐบาลมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาระบบความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งบทบาทหลักมีดังนี้

1. สนับสนุนทางวิชาการและการให้บริการวิชาการ เพื่อให้งานดำเนินไปได้ด้วยดีเช่น การจัดการอบรม การจัดนิทรรศการ การจัดสัมมนา การเผยแพร่เอกสารวิชาการ การตรวจสุขภาพ การให้คำปรึกษา
2. การออกกฎหมายและการบังคับใช้กฎหมาย หน่วยงานราชการมีหน้าที่ออกกฎหมายเช่น พระราชบัญญัติพระราชกำหนด พระราชกฤษฎีกากฎกระทรวงเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนปฏิบัติตาม รวมถึงการติดตามตรวจสอบ บังคับใช้หากองค์กรใดฝ่าฝืนจะต้องได้รับโทษตามที่กำหนด

กระทรวงแรงงาน เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบในการกำหนดกฎหมาย กฎระเบียบ และมาตรฐานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน มีหน้าที่ในการบังคับใช้กฎหมายและตรวจสอบสถานประกอบการ

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (สสปท.): มีหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

กระทรวงสาธารณสุข: มีบทบาทสำคัญในการดูแลสุขภาพของประชาชน รวมถึงการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยจากการทำงาน

กรมควบคุมโรค: มีหน้าที่ในการป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ

กรมอนามัย: มีหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค

หน่วยงานอื่นๆ: เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม, สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.), องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เป็นต้น

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน หน่วยที่ 3

จงทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. บุคคลใดที่จะได้รับการคุ้มครองตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน
 - ก. ชานนท์เป็นข้าราชการกรมอาชีวศึกษา
 - ข. นกดลเป็นพนักงานควบคุมการผลิตของบริษัท
 - ค. สุธนเป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจ
 - ง. สุรพลเป็นลูกจ้างของวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี
2. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของอาคารโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน ปี 2535
 - ก. มั่นคงแข็งแรงและมีบริเวณเพียงพอ
 - ข. ระยะตั้งจากพื้นที่ถึงเขตแดนต้องไม่น้อยกว่า 5 เมตร
 - ค. มีสายล่อฟ้า
 - ง. มีพื้นที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตรต่อคน
3. พื้นที่ปฏิบัติงานของบุคคลโรงงานที่เหมาะสมคือข้อใด
 - ก. ไม่น้อยกว่า 2 ตารางเมตร / คน
 - ข. ไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร / คน
 - ค. ไม่น้อยกว่า 4 ตารางเมตร / คน
 - ง. ไม่น้อยกว่า 5 ตารางเมตร / คน
4. ข้อใดเป็นสิ่งที่โรงงานไม่ควรปฏิบัติ
 - ก. ระบายน้ำเสียออกจากโรงงาน

- ข. จ้างวิศวกรมาควบคุมดำเนินงาน
 - ค. สร้างสายล่อฟ้าตามความจำเป็น
 - ง. จัดทำที่เก็บวัสดุอันตราย
5. เวลาทำงานปกติของงานประเภทขนส่ง คือข้อใด
- ก. วันละไม่เกิน 8 ชั่วโมง
 - ข. สัปดาห์ละ 42 ชั่วโมง
 - ค. สัปดาห์ละ 48 ชั่วโมง
 - ง. สัปดาห์ละ 54 ชั่วโมง
6. งานประเภทใดที่เด็กอายุต่ำกว่า 18 ปีสามารถทำได้
- ก. งานผลิตดอกไม้เพลิง
 - ข. งานเสริมอาหาร
 - ค. งานขุดเจาะน้ำมัน
 - ง. งานกำจัดสิ่งปฏิกูลในสถานพยาบาล
7. วันหยุดตามประเพณีภายใน 1 ปี มีกี่วัน
- ก. 12 วัน
 - ข. 13 วัน
 - ค. 14 วัน
 - ง. 15 วัน
8. งานชนิดใดถือเป็นงานอันตรายแก่แรงงานทั่วไป
- ก. งานที่ต้องทำเกี่ยวกับสารกัมมันตรังสี
 - ข. งานที่ต้องทำบนตึกสูง
 - ค. งานที่ต้องทำในสถานที่ขายและเสพสุรา
 - ง. งานที่ต้องทำในช่วงเวลา 24.00 – 6.00 น.
9. ข้อใดคืองานอันตรายต่อสุขภาพตามพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535
- ก. งานหลวม งานถลุง และหล่อโลหะ
 - ข. งานพ่นสี พ่นกันสนิม
 - ค. งานผลิตไม้ขีดไฟ
 - ง. ถูกทุกข้อ

10. ข้อใดคืออันตรายของแรงงานหญิง

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ก. งานในโรงงานเครื่องหนัง | ข. งานขับรถโดยสาร |
| ค. งานก่อสร้าง | ง. งานใช้เลื่อยวงเดือน |

11. งานข้อใดห้ามใช้แรงงานหญิงมีครรภ์ทำงาน

- ก. งานเกี่ยวกับเครื่องยนต์ที่มีความสั่นสะเทือน
 ข. งานที่ทำในเรือ
 ค. งานยก แบกหามน้ำหนักเกิน 15 กิโลกรัม
 ง. ถูกทุกข้อ

12. ในกรณีที่นายสมโชค นิวชาติ 1 นิ้ว จากเครื่องจักรที่ตนเองกำลังทำงานอยู่เขาจะได้รับเงินประเภทใด

- | | |
|----------------|-------------------|
| ก. เงินทดแทน | ข. เงินชดเชย |
| ค. เงินค่าจ้าง | ง. เงินค่าเสียหาย |

13. ลูกจ้างที่ทำงานครบ 1 ปี สามารถขอลาหยุดพักผ่อนประจำปีในวันทำการได้อีกกี่วัน

- | | |
|----------|-----------|
| ก. 3 วัน | ข. 6 วัน |
| ค. 9 วัน | ง. 12 วัน |

14. การลาป่วยที่ต้องกัมไ้รับรองแพทย์มีกำหนดกี่วัน

- | | |
|-------------|--------------------------|
| ก. ลา 1 วัน | ข. ลา 2 วัน |
| ค. ลา 3 วัน | ง. ลาตั้งแต่ 3 วันขึ้นไป |

15. คนงานหญิงสามารถลาคลอดบุตรได้กี่วัน

- | | |
|-----------|------------|
| ก. 30 วัน | ข. 60 วัน |
| ค. 90 วัน | ง. 120 วัน |

16. ช่วงเวลาที่ห้ามเด็กทำงาน คือเวลาใด

- | | |
|-------------------|---------------------|
| ก. 22.00-06.00 น. | ข. 24.00 - 06.00 น. |
| ค. 22.00-24.00 น. | ง. 18.00-06.00 น. |

17. เวลาทำงานปกติของลูกจ้างในหนึ่งสัปดาห์

- | | |
|---------------|---------------|
| ก. 36 ชั่วโมง | ข. 40 ชั่วโมง |
| ค. 42 ชั่วโมง | ง. 48 ชั่วโมง |

18. สถานที่ใช้แรงงานเด็กทำ คือข้อใด

- | | |
|----------------|----------------|
| ก. บ่อนการพนัน | ข. โรงแรม |
| ค. บาร์เต็นรำ | ง. โรงฆ่าสัตว์ |

19. สถานประกอบการที่ต้องทำประกันสังคมให้กับลูกจ้างทุกคน จะต้องมียุทธศาสตร์กี่คน

ก. 10 คนขึ้นไป

ข. 20 คนขึ้นไป

ค. 30 คนขึ้นไป

ง. 40 คนขึ้นไป

20. กองทุนประกันสังคมไม่ได้ให้การคุ้มครองกรณีใด

ก. ตาย

ข. ทุพพลภาพ

ค. คลอดบุตร

ง. บาดเจ็บจากการทำงาน

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

7.2 เว็บไซต์กระทรวงแรงงาน: <https://www.mol.go.th>

7.3 เว็บไซต์สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (สปส.)

8. ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อน/หลังเรียนหน่วยที่ 3

จงเลือกตอบเครื่องหมายถูก/ผิด ข้อที่ถูกต้องที่สุด

1	ข	6	ข	11	ง	16	ก
2	ข	7	ข	12	ก	17	ง
3	ข	8	ก	13	ข	18	ข
4	ก	9	ง	14	ง	19	ก
5	ข	10	ง	15	ค	20	ก

9. สารที่สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ 3 D

9.1 คุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ สามัคคี มีวินัย สุภาพ สะอาด มีน้ำใจ

9.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลที่จะได้รับ

3) การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมความพร้อมรับมือกับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

9.3 3 D

1) Democracy ต้องการส่งเสริมให้เด็กเชื่อมั่นศรัทธาในการปกครองระบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุขและต่อต้านการซื้อสิทธิ์และขายเสียง

2) Decency การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

3) Drug Free การห่างไกลยาเสพติด และอบายมุขทั้งหลาย

9.4 คุณธรรม 12 ประการ

- 1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
- 2) ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม
- 3) กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์
- 4) หมั่นศึกษาเล่าเรียน
- 5) รักษาวัฒนธรรมประเพณี
- 6) มีศีลธรรม รักษาความสัตย์
- 7) เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 8) มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย
- 9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ น้อมนำพระราชดำริ
- 10) รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 11) ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ
- 12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมและของชาติ

	ใบงานที่ 3.1	หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วย งานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน ปัญหาเกี่ยวกับเรื่อง “ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย” เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning)		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความเป็นมาของกฎหมาย ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้อย่างถูกต้อง

4.2 ระบุพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 อ่านและปฏิบัติกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานเกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- 5.1 เอกสาร
 - ใบปลิวประชาสัมพันธ์กิจกรรม
 - แบบฟอร์มลงทะเบียน
 - แบบสอบถามความพึงพอใจ
 - ใบรับรองการตรวจสอบ

5.2 สื่อการสอน:

- PowerPoint Presentation เกี่ยวกับความสำคัญของการตรวจสุขภาพ
- วิดีโอสั้นๆ เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ
- โปสเตอร์เกี่ยวกับโรคต่างๆ

5.3 อุปกรณ์

- ปากกา ดินสอ กระดาษ
- โต๊ะ เก้าอี้
- จอสำหรับฉายภาพ

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

6.1 ควรศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

7.1 ข้อมูลเบื้องต้น

หัวข้อ: ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย

วิธีการ: การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL)

วัตถุประสงค์: เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง โดยใช้ปัญหาการบังคับใช้กฎหมายเป็นตัวกระตุ้น

ใบงาน: ปัญหาเกี่ยวกับเรื่อง “ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย” เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)

7.2 ขั้นตอนการทำงาน

1) **นำเสนอสถานการณ์ปัญหา:** ครูจะนำเสนอสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับการบังคับใช้กฎหมาย เช่น

กรณีศึกษา: เหตุการณ์ความขัดแย้งที่เกิดจากการบังคับใช้กฎหมายที่ไม่เป็นธรรม

ข่าว: ข่าวที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการบังคับใช้กฎหมายในปัจจุบัน

สถิติ: ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับคดีความที่ยังค้างคาอยู่

2) **แบ่งกลุ่ม:** แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย

3) **วิเคราะห์ปัญหา:** แต่ละกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้วิเคราะห์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย โดยพิจารณาถึง

สาเหตุของปัญหา

ผลกระทบของปัญหา

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- 4) **ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม:** นักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาที่ได้รับมอบหมาย โดยอาจใช้แหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ สารานุกรม เว็บไซต์ หรือสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
- 5) **เสนอแนวทางแก้ไข:** แต่ละกลุ่มจะต้องเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้ โดยพิจารณาถึงความเป็นไปได้และผลกระทบของแนวทางแก้ไขที่เสนอ
- 6) **นำเสนอผลงาน:** แต่ละกลุ่มจะต้องนำเสนอผลงานของตนเองต่อเพื่อนร่วมชั้นและครู โดยอธิบายถึงกระบวนการคิด วิเคราะห์ และแนวทางแก้ไขปัญหาที่ได้
- 7) **สรุปและประเมินผล:** ครูจะสรุปผลการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม และให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

8. สรุปและวิจารณ์ผล

8.1 บันทึกสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

8.2 วิเคราะห์และอภิปรายข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษา

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	คำอธิบาย
1. ความเข้าใจปัญหา	4	ระบุกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ถูกต้อง
2. การวิเคราะห์ปัญหา	4	ประเมินผลกระทบของปัญหาได้
3. การทำงานกลุ่ม	4	สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
4. การนำเสนอผลงาน	4	สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. การสร้างสรรค์	4	สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับสถานการณ์ปัจจุบัน
รวม	20	

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10. 1 หนังสือเรียนวิชาความปลอดภัยในการทำงาน

10. 2 คู่มือความปลอดภัย

	ใบกิจกรรม ที่ 3	หน่วยที่ 3
--	-----------------	------------

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วย งานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน ทายตราสัญลักษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้การปฏิบัติกิจกรรม

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำกิจกรรม

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความเป็นมาของกฎหมาย ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้อย่างถูกต้อง

4.2 ระบุพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 อ่านและปฏิบัติกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานเกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีกิริยาสุภาพมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 ภาพตราสัญลักษณ์ของหน่วยงาน 5 แห่ง (ตัวอย่างด้านล่าง)

5.2 กระดาษ A4

5.3 ปากกา

5.4 กาว

6. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

6.1 แบ่งกลุ่ม แบ่งผู้เล่นออกเป็นกลุ่มละ 3-5 คน

รอบที่ 1: ทายจากภาพ แสดงภาพตราสัญลักษณ์ให้กลุ่มต่างๆ ดู แล้วให้แต่ละกลุ่มร่วมกันทายว่าเป็นของหน่วยงานใด

รอบที่ 2: อธิบายลักษณะ อธิบายลักษณะเด่นของหน่วยงานแต่ละแห่ง (เช่น หน้าที่ความรับผิดชอบ, เป้าหมาย) ให้กลุ่มฟัง แล้วให้กลุ่มวาดภาพตราสัญลักษณ์ที่คิดว่าตรงกับลักษณะที่อธิบาย

รอบที่ 3: สร้างสรรค์สโลแกน ให้แต่ละกลุ่มสร้างสโลแกนที่สื่อถึงความสำคัญของอาชีพอนามัยและความปลอดภัย โดยใช้ชื่อหน่วยงานที่ได้ทำความรู้จัก

6.2 การให้คะแนน ให้คะแนนตามความถูกต้องและความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มใดได้คะแนนรวมสูงสุดเป็นผู้ชนะ

7. สรุปและอภิปราย

7.1 ครูสรุป ครูสรุปใจความสำคัญของกิจกรรมของแต่ละกลุ่ม

7.2 ประเมินผล ครูประเมินผลการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม โดยพิจารณาจากความเข้าใจในเนื้อหา การนำเสนอข้อมูล และการตอบคำถาม

8. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	คำอธิบาย
รอบที่ 1 ทายจากภาพ	1 คะแนน/คำตอบ	ให้คะแนนตามความถูกต้องของคำตอบ
รอบที่ 2 อธิบายลักษณะ	2 คะแนน/คำตอบ	ให้คะแนนตามความถูกต้องและความครอบคลุมของคำอธิบาย
รอบที่ 3 สร้างสรรค์สโลแกน	3 คะแนน/สโลแกน	ให้คะแนนตามความคิดสร้างสรรค์ ความสอดคล้องกับหน่วยงาน และความชัดเจนของข้อความ
คะแนนรวม		รวมคะแนนจากทุกข้อ

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ

	ใบงานที่ 3.2	หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3

	ชื่อหน่วย งานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน ข้อมูลสถานประกอบการที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความเป็นมาของกฎหมาย ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้อย่างถูกต้อง

4.2 ระบุพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 อ่านและปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานเกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 กระดาษ A4

5.2 ปากกา/ดินสอสี

5.3 ป้ายกระดาษขนาดใหญ่

5.4 ปากกาเมจิก

5.5 เทป

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

6.1 ครูเตรียมคำถามกระตุ้นความคิดให้นักเรียนได้ระดมความคิดอย่างหลากหลาย

6.2 นักเรียนฟังคำถามอย่างตั้งใจ ร่วมกันระดมความคิด และแสดงความคิดเห็นอย่างสุภาพ

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

กิจกรรมระดมความคิด เรื่อง ข้อมูลสถานประกอบการที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย

7.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย

7.2 แจกกระดาษและอุปกรณ์เขียนให้แต่ละกลุ่ม

7.3 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น พื้นหลังของปัญหา ความสำคัญของโครงการ เป้าหมาย วิธีการดำเนินงาน ผลลัพธ์ที่คาดหวัง และบทเรียนที่ได้

7.4 เลือกสื่อนำเสนอที่เหมาะสม เช่น PowerPoint, แผ่นป้าย, วิดีโอ หรือแบบจำลอง เพื่อช่วยในการนำเสนอมีประสิทธิภาพมากขึ้น

7.5 เลือกสื่อนำเสนอที่เหมาะสม เช่น PowerPoint, แผ่นป้าย, วิดีโอ หรือแบบจำลอง เพื่อช่วยในการนำเสนอมีประสิทธิภาพมากขึ้น

7.5 นำเสนอผลงานโดย แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอผลงานของกลุ่ม

7.6 ครูสรุปผลการระดมความคิดของนักเรียนทั้งหมด

8. สรุปและวิจารณ์ผล

สรุปความคิดเห็นที่สำคัญของนักเรียนแต่ละกลุ่มเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากการระดมความคิดเข้ากับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คำอธิบาย	คะแนนเต็ม
1. เนื้อหา	ความชัดเจนของวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ	5
	ความครอบคลุมของข้อมูลที่น่าสนใจ (ปัญหา, สาเหตุ, วิธีแก้ไข)	5
	ความเกี่ยวข้องของข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย	5
2. การนำเสนอ	การใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและชัดเจน	5
	การใช้สื่อประกอบที่เหมาะสม (ภาพ, กราฟ, วิดีโอ)	5
	การควบคุมเวลาในการนำเสนอ	5
3. การตอบคำถาม	ความสามารถในการตอบคำถามได้อย่างชัดเจนและตรงประเด็น	5
4. ผลกระทบต่อผู้ฟัง	ความสนใจของผู้ฟัง	5
	ความเข้าใจของผู้ฟังเกี่ยวกับโครงการ	5
	ความประทับใจโดยรวม	5
รวมคะแนน		50

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลสถานประกอบการที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย

	ใบมอบหมายงาน ที่ 3	หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วย งานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน ศึกษาเพิ่มเติมงานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		

1. ผลงานหรือผลการปฏิบัติงาน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความเป็นมาของกฎหมาย ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้อย่างถูกต้อง

4.2 ระบุพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 อ่านและปฏิบัติกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานเกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้

5. รายละเอียดของงาน

5.1 นักเรียนจะต้องเลือกปัญหาหนึ่งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

5.2 ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือก

5.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

5.4 เสนอแนวทางแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลที่เลือกแนวทางนั้นๆ

5.5 นำเสนอผลงานในรูปแบบที่สร้างสรรค์

6. กำหนดเวลาส่งงาน สัปดาห์ถัดไปของการเรียน

7. แนวทางในการปฏิบัติงาน

7.1 ขั้นเลือกปัญหา เลือกปัญหาที่สนใจและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา

7.2 ขั้นศึกษาหาข้อมูล ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือกจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ, บทความ, เว็บไซต์, หรือสัมภาษณ์ผู้รู้

7.3 ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด

7.4 ขั้นเสนอแนวทางแก้ไข เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้และมีประสิทธิภาพ

7.5 ขั้นสรุปผล สรุปผลการศึกษาและนำเสนอผลงาน

8. แหล่งข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติม

8.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

8.2 บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เลือก

8.3 เว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

8.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม
1. ความเข้าใจปัญหา	5
2. ความถูกต้องของข้อมูล	5
3. ความคิดสร้างสรรค์	5
4. การนำเสนอผลงาน	5
รวม	20

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 4-5
	ชื่อหน่วย งานวางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ	ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
	ชื่อเรื่อง/งาน งานวางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ	

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของมลพิษได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของมลพิษได้

3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้

3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำได้

3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางขยะได้

3.6 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงได้

3.7 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางดินได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความหมายของมลพิษ สาเหตุของมลพิษได้อย่างถูกต้อง

4.2 ปฏิบัติตามการป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.3 ปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถวางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงานได้

5. สารการเรียนรู้

5.1. ความหมายของมลพิษ สาเหตุของมลพิษ

5.2 มลพิษทางอากาศ ทางน้ำ ทางขยะ ทางเสียง ทางดิน ทางอาหาร

5.3 แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษ

6. กิจกรรมการเรียนรู้

สอนครั้งที่ 4 - 5

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

6.1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิม จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว

6.1.2 ผู้สอนให้เปิดภาพแสดงให้เห็นถึงปัญหาขยะในชุมชน และใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้ นักเรียนว่ารู้สึกอย่างไรเมื่อเห็นภาพเหล่านี้ ขยะเหล่านี้มาจากไหน



และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด คำตอบขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้เรียน

6.1.3 ผู้สอนให้นักเรียนฟังเสียงต่าง ๆ เช่น เสียงรถติด เสียงเครื่องบิน เสียงเพลงดัง เสียงประทัด แล้วถามว่ารู้สึกอย่างไรเมื่อได้ยินเสียงเหล่านี้ ผู้เรียนตอบคำถามคำตอบขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้เรียน

6.1.4 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้ นักเรียนคิดว่าเสียงดัง ๆ เหล่านี้มีผลกระทบต่อพวกเราอย่างไรบ้าง และเสียงดังในระดับใดจึงถือว่าเป็นมลพิษ ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิดคำตอบขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้เรียน

6.1.5 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้ มลพิษทางดินเกิดจากอะไรบ้าง ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

6.2.1 ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง มลพิษทางขยะ โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง มลพิษทางขยะผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.2.2 ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง มลพิษทางเสียง โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง มลพิษทางเสียงผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.2.3 ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง มลพิษทางดิน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) ผู้เรียนศึกษาความรู้ เรื่อง มลพิษทางดินผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

6.3.1 ผู้สอนจัดใบกิจกรรมที่ 4.1 กิจกรรมคัดแยกขยะ ผู้เรียนร่วมกิจกรรมคัดแยกขยะ

6.3.2 ผู้สอนมอบหมายใบงานที่ 4.1 ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 8-10 คน สืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและระดมความคิด เรื่อง ผลกระทบจากมลพิษทางขยะ มลพิษทางเสียงก่อให้เกิดผลเสียต่อ

ร่างกายและจิตใจของมนุษย์อย่างไรบ้าง ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและระดมความคิด เรื่องผลกระทบจากมลพิษทางขยะ

6.3.3 ผู้สอนประเมินผลการระดมความคิดของผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการระดมความคิดเรื่อง ผลกระทบจากมลพิษทางขยะ

6.3.4 ผู้สอนมอบหมายใบงานที่ 4.2 แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 8-10 คน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาสาเหตุของมลพิษทางดิน และสำรวจสภาพแวดล้อมรอบสถานศึกษา เพื่อสังเกตปัญหาเกี่ยวกับมลพิษทางดิน และเสนอแนวทางการแก้ไข ผู้เรียนศึกษาสาเหตุของมลพิษทางดินและนำเสนอผลการสำรวจดินบริเวณสถานศึกษาและเสนอแนวทางการแก้ไข

6.3.5 ผู้สอนประเมินผลการสำรวจปัญหาเกี่ยวกับมลพิษทางดิน ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสำรวจปัญหาเกี่ยวกับมลพิษทางดิน

6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

6.4.1 ผู้สอนมอบหมายใบกิจกรรมที่ 4.2 ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มไปสำรวจพื้นที่บริเวณรอบสถานศึกษา เพื่อสำรวจประเภทและจำนวนขยะที่พบ และนำเสนอแนวทางการลดมลพิษทางขยะในสถานศึกษา ผู้เรียนสำรวจขยะพื้นที่บริเวณรอบสถานศึกษา และนำเสนอแนวทางการลดมลพิษทางขยะ ในสถานศึกษา

6.4.2 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวทางในการลดมลพิษทางเสียง ผู้เรียนนำเสนอแนวทางในการลดมลพิษทางเสียง

6.4.3 ผู้สอนมอบหมายใบมอบหมายงานที่ 4 ให้ผู้เรียนไปสำรวจดินบริเวณบ้านหรือในชุมชน เพื่อสังเกตปัญหาเกี่ยวกับมลพิษทางดิน และเสนอแนวทางการแก้ไข ผู้เรียนทำการสำรวจดิน เพื่อสังเกตปัญหาเกี่ยวกับมลพิษทางดิน และเสนอแนวทางการแก้ไข

6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

6.5.1 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางขยะ” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

6.5.2 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียง” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

6.5.3 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางดิน” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

7.2 สื่อโสตทัศน์

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

7.3 สื่อออนไลน์

1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

2) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

1) ขยะบริเวณสถานศึกษา

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

8.1.2 แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.7 ใบงานที่ 4.1

8.8 ใบงานที่ 4.2

8.9 ใบมอบหมายงานที่ 4.1

8.10 ใบมอบหมายงานที่ 4.2

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.1.2 จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

9.2.2 สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.2.3 สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.2.4 ตรวจใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

9.3.2 แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.3.3 แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 หัวข้อเรื่อง/เนื้อหาสาระ/การอบรม/ให้คำปรึกษา/บันทึกการสอน :

.....

10.2 กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

10.3 รายชื่อนักเรียนที่ขาดเรียน ลาป่วย ลากิจ มาสาย

10.4 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

.....

.....

10.5 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

10.6 แนวทางการแก้ไขและปรับปรุง

.....

.....

10.7 ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.8 สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม

.....

.....

10.9 การวัดและประเมินผลหลังการสอน

.....

.....

10.10 สมรรถนะที่นักเรียนได้

.....

.....

10.11 ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอน

.....

10.12 ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย

.....

10.13 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

10.14 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา

.....

10.15 แนวทางพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวอิศริยาพร บุญวงศ์)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายมงคล แก่กล้า)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ใบช่วยสอน

ใบช่วยสอน (Instruction Sheet)	การนำไปใช้
ใบความรู้ (Information Sheet)	ใบความรู้เรื่อง งานวางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ
ใบงาน (Job Sheet)	ใบงานที่ 4.1 เรื่อง ผลกระทบจากมลพิษทางขยะ มลพิษทางเสียง
ใบกิจกรรม (Activity Sheet)	ใบกิจกรรมที่ 4.1 กิจกรรมคัดแยกขยะ ใบกิจกรรมที่ 4.2 สำรวจพื้นที่บริเวณรอบสถานศึกษา
ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet)	ใบงานที่ 4.2 สาเหตุของมลพิษทางดิน
ใบมอบหมายงาน (Assignment Sheet)	ใบมอบหมายงานที่ 4

	ใบความรู้ที่ 4	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 4-5
	ชื่อหน่วย งานวางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ	ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
	ชื่อเรื่อง/งาน งานวางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ	

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของมลพิษได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของมลพิษได้

3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้

3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำได้

3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางขยะได้

3.6 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงได้

3.7 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางดินได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความหมายของมลพิษ สาเหตุของมลพิษได้อย่างถูกต้อง

4.2 ปฏิบัติตามการป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.3 ปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถวางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงานได้

5. เนื้อหาสาระ

ความหมายของมลพิษ

มลพิษคือสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจนเกิดความไม่สมดุลของทรัพยากร และมีสารพิษปนเปื้อน ทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ พืช และสัตว์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ตัวอย่างสารมลพิษ:

1. สารอินทรีย์
2. สารอนินทรีย์ (ฝุ่นละออง, ก๊าซพิษ)

ประเภทของมลพิษ

1. มลพิษทางอากาศ
 - สารมลพิษปฐมภูมิ: เกิดจากแหล่งกำเนิด เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
 - สารมลพิษทุติยภูมิ: เกิดจากปฏิกิริยาเคมีในบรรยากาศ เช่น โอโซน
 - ผลกระทบ: ระบบหายใจ, สภาพอากาศแปรปรวน
2. มลพิษทางน้ำ
 - น้ำเสียเกิดจากสารเคมี, สารอินทรีย์จากการเกษตรและโรงงาน
 - ผลกระทบ: ทำลายระบบนิเวศในน้ำ
3. มลพิษทางขยะ
 - ขยะจากครัวเรือนและโรงงานสะสมจนก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
 - ผลกระทบ: น้ำเสีย, อากาศเสีย, โรคจากพาหะ
4. มลพิษทางเสียง
 - แหล่งกำเนิดเสียง เช่น การคมนาคม, เครื่องจักร
 - ผลกระทบ: การได้ยินเสีย, ความเครียด
5. มลพิษทางดิน
 - สาเหตุ: การใช้สารเคมี, การทิ้งของเสีย
 - ผลกระทบ: ดินเสื่อมคุณภาพ, พืชและสัตว์ได้รับสารพิษ
6. มลพิษทางอาหาร
 - สารปรุงแต่งอาหาร, สารเคมีตกค้าง
 - ผลกระทบ: โรคทางเดินอาหาร

สาเหตุของมลพิษ

1. การเพิ่มขึ้นของประชากร
2. การพัฒนาเทคโนโลยีและเศรษฐกิจ
3. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่ยั่งยืน

แนวทางการป้องกันและแก้ไข

1. สำหรับแหล่งกำเนิดมลพิษ:
 - ใช้เทคโนโลยีที่ลดการปล่อยมลพิษ
 - ควบคุมกระบวนการผลิต
2. สำหรับผู้ปฏิบัติงาน:
 - ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

- อบรมเกี่ยวกับอันตรายจากมลพิษ

3. มาตรการทางกฎหมาย:

- ออกกฎระเบียบและบทลงโทษ

4. การจัดการสิ่งแวดล้อม:

- การรีไซเคิลขยะ
- ลดการใช้สารเคมี

การควบคุมมลพิษในที่ทำงาน

1. ด้านชีวภาพ: ป้องกันโรคจากเชื้อโรคและพาหะ
2. ด้านกายภาพ: ควบคุมเสียง, แสง, ความร้อน
3. ด้านเคมี: ใช้สารเคมีที่ปลอดภัยและเหมาะสม
4. ด้านการยศาสตร์: ออกแบบสถานที่ให้เหมาะสม

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน หน่วยที่ 4

จงทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดกล่าวถึงความหมายของมลพิษได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
 - ข. สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจนเกิดความไม่สมดุลของธรรมชาติ
 - ค. การปล่อยก๊าซจากโรงงานอุตสาหกรรม
 - ง. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่ยั่งยืน
2. ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดสารมลพิษ

ก. การกระทำของมนุษย์	ข. การเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติ
ค. การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต	ง. การใช้พลังงานทดแทน
3. สารมลพิษข้อใดสามารถย่อยสลายได้

ก. โลหะหนัก	ข. สารเคมีอันตราย
ค. พลาสติก	ง. ขยะมูลฝอย
4. “สาเหตุหนึ่งของการเกิดมลพิษคือการเพิ่มขึ้นของประชากร” ข้อใดสนับสนุนคำกล่าวข้างต้น

ก. ประชากรเพิ่มทำให้มีการผลิตเพิ่มขึ้น	ข. ประชากรเพิ่มทำให้เกิดการจราจรติดขัด
ค. ประชากรเพิ่มทำให้มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น	ง. ถูกทุกข้อ

5. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. การลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติจะช่วยลดมลพิษ ข. การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยทำให้เกิดมลพิษน้อยลง
- ค. เทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้นทำให้น้ำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ได้ง่ายจึงก่อให้เกิดมลพิษมากขึ้น
- ง. การปลูกต้นไม้สามารถลดมลพิษทางอากาศได้

6. ข้อใดเป็นมลพิษทางอากาศ

- ก. เสียงดังจากเครื่องจักร ข. กลิ่นจากโรงงานอุตสาหกรรม
- ค. น้ำเสียจากโรงงาน ง. อากาศที่เต็มไปด้วยควันจากการเผาป่า

7. สถานที่ใดมีมลพิษทางอากาศมากที่สุด

- ก. พื้นที่ชนบท ข. แหล่งที่จราจรติดขัด
- ค. พื้นที่เกษตรกรรม ง. ชายหาด

8. มลพิษทางน้ำก่อให้เกิดผลเสียต่อการประมงตามข้อใด

- ก. ทำให้ปริมาณปลาลดลงเพราะน้ำใส ข. ทำให้น้ำท่วมเนื่องจากการระบายน้ำไม่ดี
- ค. ทำให้ปลาตายเนื่องจากขาดออกซิเจนหรือปลาขาดอาหาร
- ง. ทำให้น้ำมีสีขุ่นและไม่สะอาด

9. แหล่งน้ำที่มีลักษณะตามข้อใดที่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำได้

- ก. น้ำที่อยู่นิ่งไม่มีการไหลเวียน ข. น้ำที่ใสสะอาด
- ค. น้ำที่มีกระแสน้ำแรง ง. น้ำที่มีสิ่งมีชีวิตเจริญเติบโต

10. พฤติกรรมของเกษตรกรข้อใดก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำได้

- ก. ใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่พอเหมาะ ข. รำเพยล้างคอกหมูแล้วปล่อยน้ำลงคลอง
- ค. การใช้น้ำหมักชีวภาพ ง. การปลูกพืชหมุนเวียน

7. เอกสารอ้างอิง

- 7.1 หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 7.2 เว็บไซต์กระทรวงแรงงาน: <https://www.mol.go.th>
- 7.3 เว็บไซต์สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (สปส.)

8. ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อน/หลังเรียนหน่วยที่ 4

จงเลือกตอบเครื่องหมายถูก/ผิด ข้อที่ถูกต้องที่สุด

1	ข. สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจนเกิดความไม่สมดุลของธรรมชาติ	6	ง. อากาศที่เต็มไปด้วยควันจากการเผาป่า
2	ก. การกระทำของมนุษย์	7	ข. แหล่งที่จราจรติดขัด
3	ง. ขยะมูลฝอย	8	ค. ทำให้ปลาตายเนื่องจากขาดออกซิเจนหรือปลาขาดอาหาร

4	ก. ประชากรเพิ่มทำให้มีการผลิตเพิ่มขึ้น	9	ก. น้ำที่อยู่นิ่งไม่มีการไหลเวียน
5	ค. เทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้นทำให้น้ำ ทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ได้ง่ายจึงก่อให้เกิด มลพิษมากขึ้น	10	ข. ร้าเพยล้างคอกหมูแล้วปล่อยน้ำ ลงคลอง

9. สารที่สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ 3 D

9.1 คุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ สามัคคี มีวินัย สุภาพ สะอาด มีน้ำใจ

9.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลที่จะได้รับ

3) การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมความพร้อมรับมือกับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

9.3 3 D

1) Democracy ต้องการส่งเสริมให้เด็กเชื่อมั่นศรัทธาในการปกครองระบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุขและต่อต้านการซื้อสิทธิ์และขายเสียง

2) Decency การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

3) Drug Free การห่างไกลยาเสพติด และอบายมุขทั้งหลาย

9.4 คุณธรรม 12 ประการ

1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ 2) ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม

3) กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ 4) หมั่นศึกษาเล่าเรียน

5) รักชาติวัฒนธรรมประเพณี

6) มีศีลธรรม รักษาความสัตย์

7) เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

8) มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย

9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ น้อมนำพระราชดำริ

10) รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

11) ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ

12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมและของชาติ

	ใบงาน ที่ 4.1	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 4-5

	ชื่อหน่วย งานวางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ	ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
	ชื่อเรื่อง/งาน ผลกระทบจากมลพิษทางขยะ มลพิษทางเสียง	

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุรณาการกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของมลพิษได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของมลพิษได้

3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้

3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำได้

3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางขยะได้

3.6 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงได้

3.7 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางดินได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความหมายของมลพิษ สาเหตุของมลพิษได้อย่างถูกต้อง

4.2 ปฏิบัติตามการป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.3 ปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถวางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงานได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 กระดาษ A4

5.2 ปากกา

5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์

5.4 โปรเจคเตอร์

5.5 สื่อนำเสนอ (PowerPoint, Prezi)

5.6 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ เช่น โมเดล, แผนภูมิ, ภาพ

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

6.1 ควรศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

7.1 ขั้นเตรียม

แบ่งกลุ่ม แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 8-10 คน

มอบหมายงาน มอบหมายงานให้แต่ละกลุ่มไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่ได้รับคือ

ผลกระทบจากมลพิษทางขยะ มลพิษทางเสียง

กำหนดเวลา กำหนดเวลา 5 นาที ในนำเสนอ

7.2 ขั้นปฏิบัติ

การนำเสนอ แต่ละกลุ่มจะต้องนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

การอภิปราย หลังจากการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม ผู้เรียนคนอื่นๆ จะได้มีโอกาสตั้งคำถามและ

แสดงความคิดเห็น

8. สรุปและวิจารณ์ผล

8.1 บันทึกสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

8.2 วิเคราะห์และอภิปรายข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษา

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	คำอธิบาย
1. ความเข้าใจปัญหา	4	ระบุกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ถูกต้อง
2. การวิเคราะห์ปัญหา	4	ประเมินผลกระทบของปัญหาได้
3. การทำงานกลุ่ม	4	สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
4. การนำเสนอผลงาน	4	สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. การสร้างสรรค์	4	สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับสถานการณ์ปัจจุบัน
รวม	20	

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10. 1 หนังสือเรียนวิชาความปลอดภัยในการทำงาน

10. 2 คู่มือความปลอดภัย

	ใบกิจกรรม ที่ 4.1		หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม		สอนครั้งที่ 4
	ชื่อหน่วย งานวางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ		ทฤษฎี 1 ชม.
	ชื่อเรื่อง/งาน กิจกรรมคัดแยกขยะงาน		ปฏิบัติ 2 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้การปฏิบัติกิจกรรม

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำกิจกรรม

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของมลพิษได้
- 3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของมลพิษได้
- 3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้
- 3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำได้
- 3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางขยะได้
- 3.6 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงได้
- 3.7 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางดินได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายความหมายของมลพิษ สาเหตุของมลพิษได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 ปฏิบัติตามการป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 ปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถวางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงานได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- 5.1 ภาพตราสัญลักษณ์ของหน่วยงาน 5 แห่ง (ตัวอย่างด้านล่าง)
- 5.2 กระดาษ A4
- 5.3 ปากกา
- 5.4 กาว

6. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

6.1 ผู้สอนจัดกิจกรรมคัดแยกขยะให้ผู้เรียนคัดแยกขยะ โดยการแจกรูปภาพขยะชนิดต่าง ๆ ให้ผู้เรียนทุกคน และให้ผู้เรียนนำไปทิ้งในถังให้ถูกต้อง ซึ่งมีอยู่ 5 ประเภท ดังนี้

1.ถึงขยะย่อยสลาย (สีเขียว)

– สำหรับขยะที่ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติในระยะเวลาอันสั้น เช่น เศษอาหาร กิ่งไม้ มูลสัตว์

2.ถึงขยะทั่วไป (สีน้ำเงิน)

– สำหรับขยะทั่วไป ที่ย่อยสลายได้ยาก นำกลับมาผลิตใหม่ไม่คุ้มทุน และไม่มีพิษ เช่น โฟม พอลีย กระจกพลาสติก ขอบอะครีลิกสำเร็จรูป

3.ถึงขยะรีไซเคิล (สีเหลือง)

– สำหรับขยะที่นำกลับมาผลิตเพื่อใช้ใหม่ได้อีกครั้ง แม้จะเป็นวัสดุที่ย่อยสลายได้ยาก เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก โลหะ

4.ถึงขยะอันตราย (สีแดง)

– สำหรับขยะอันตรายที่มีการปนเปื้อนสารเคมี มีอันตรายต่อร่างกาย และสิ่งแวดล้อม โดยการคัดแยก จะต้องระมัดระวังไม่ให้ขยะอันตรายแตกหัก ชำรุด หรือมีสารเคมีรั่วไหลออกมาได้ เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ ขวดพลาสติกบรรจุสารเคมี กระป๋องสเปรย์ ยาฆ่าแมลง

5.ถึงขยะติดเชื้อ (สีแดง)

– สำหรับขยะมูลฝอยที่เกิดจากกระบวนการรักษาพยาบาลการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์การให้ภูมิคุ้มกัน การทดลองเกี่ยวกับโรค ซึ่งจะมีหรืออาจมีเชื้อโรคปะปนอยู่ ถ้ามีการสัมผัสจะทำให้เกิดโรค เช่น หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ชุดตรวจ ATK อุปกรณ์ทางการแพทย์ เข็มฉีดยา สำลี ผ้าพันแผล เป็นต้น

7. สรุปและอภิปราย

7.1 ครูสรุป ครูสรุปใจความสำคัญของกิจกรรมของแต่ละกลุ่ม

7.2 ประเมินผล ครูประเมินผลการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม โดยพิจารณาจากความเข้าใจในเนื้อหา การนำเสนอข้อมูล และการตอบคำถาม

8. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	คำอธิบาย
1. ความรู้ความเข้าใจ	5	รู้จักประเภทของขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่
2. ทักษะการปฏิบัติ	5	สามารถใช้เครื่องมือในการคัดแยกขยะได้
3. เจตคติ	5	เห็นความสำคัญของการรักษาสิ่งแวดล้อม
4. การมีส่วนร่วม	5	ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น
คะแนนรวม	20	

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย งานวางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน สำรวจพื้นที่บริเวณรอบสถานศึกษา		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้การปฏิบัติกิจกรรม

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำกิจกรรม

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของมลพิษได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของมลพิษได้

3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้

3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำได้

3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางขยะได้

3.6 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงได้

3.7 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางดินได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความหมายของมลพิษ สาเหตุของมลพิษได้อย่างถูกต้อง

4.2 ปฏิบัติตามการป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.3 ปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถวางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงานได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 แผนที่โรงเรียนและบริเวณโดยรอบ

5.2 กล้องถ่ายรูป

5.3 สมุดบันทึก

5.4 ปากกา

5.5 แผ่นชาร์ต หรือกระดานขนาดใหญ่

5.6 ป้ายชื่อประเภทขยะ

5.7 ถังมือ

6. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

6.1 เตรียมความพร้อม

6.1.1 ครู แบ่งกลุ่มนักเรียน และแจ้งวัตถุประสงค์ของกิจกรรม

6.1.2 นักเรียน เตรียมอุปกรณ์ที่ได้รับมอบหมาย

6.2 สำรวจพื้นที่

6.2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย

6.2.2 กำหนดเส้นทางการสำรวจให้ชัดเจน อาจเป็นการเดินรอบโรงเรียน หรือบริเวณใกล้เคียง

6.2.3 สังเกตและบันทึก สิ่งที่พบเห็น เช่น พืช พันธุ์ไม้ สัตว์ สิ่งปลูกสร้าง ขยะมูลฝอย

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบ เช่น ขยะ น้ำเสีย มลภาวะทางเสียง

6.2.4 จุดเด่นและจุดด้อยของพื้นที่ ถ่ายภาพสถานที่สำคัญ หรือสิ่งที่น่าสนใจ

6.3 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

6.3.1 แต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ

6.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดร่วมกัน

6.3.3 สร้างแผนที่แสดงจุดที่พบปัญหาและจุดเด่นของพื้นที่

6.4 กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา

6.4.1 ระดมสมอง ร่วมกันระดมสมองเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหที่พบ

6.4.2 เลือกแนวทางที่ดีที่สุด เลือกแนวทางที่เหมาะสมและเป็นไปได้

6.4.3 วางแผนปฏิบัติ วางแผนการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหา

6.5 นำเสนอผลงาน

6.5.1 จัดทำรายงานรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเป็นรายงาน

6.5.2 นำเสนอต่อชั้นเรียนนำเสนอผลงานต่อเพื่อนร่วมชั้น

7. สรุปและอภิปราย

7.1 ครูสรุป ครูสรุปใจความสำคัญของกิจกรรมของแต่ละกลุ่ม

7.2 ประเมินผล ครูประเมินผลการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม โดยพิจารณาจากความเข้าใจในเนื้อหา การนำเสนอข้อมูล และการตอบคำถาม

8. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	คำอธิบาย
1. ความรู้ความเข้าใจ	5	รู้จักประเภทของขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่
2. ทักษะการปฏิบัติ	5	สามารถใช้เครื่องมือในการคัดแยกขยะได้
3. เจตคติ	5	เห็นความสำคัญของการรักษาสิ่งแวดล้อม
4. การมีส่วนร่วม	5	ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น
คะแนนรวม	20	

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย งานวางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน สาเหตุของมลพิษทางดิน		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของมลพิษได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของมลพิษได้

3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้

3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำได้

3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางขยะได้

3.6 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงได้

3.7 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางดินได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความหมายของมลพิษ สาเหตุของมลพิษได้อย่างถูกต้อง

4.2 ปฏิบัติตามการป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.3 ปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษได้อย่างถูกต้อง

4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถวางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงานได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 กระดาษ A4

5.2 ปากกา/ดินสอสี

5.3 ป้ายกระดาษขนาดใหญ่

5.4 ปากกาเมจิก

5.5 เทป

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

6.1 ครูเตรียมคำถามกระตุ้นความคิดให้นักเรียนได้ระดมความคิดอย่างหลากหลาย

6.2 นักเรียนฟังคำถามอย่างตั้งใจ ร่วมกันระดมความคิด และแสดงความคิดเห็นอย่างสุภาพ

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

7.1 ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 8-10 คน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาสาเหตุของมลพิษทางดิน และสำรวจสภาพแวดล้อมรอบสถานศึกษา เพื่อสังเกตปัญหาเกี่ยวกับมลพิษทางดิน และเสนอแนวทางการแก้ไข

8. สรุปและวิจารณ์ผล

สรุปความคิดเห็นที่สำคัญของนักเรียนแต่ละกลุ่มเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากการระดมความคิดเข้ากับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คำอธิบาย	คะแนนเต็ม
1. เนื้อหา	ความชัดเจนเสนอแนวทางการแก้ไข	5
	ความครอบคลุมของข้อมูลที่น่าเสนอ	5
	ความเกี่ยวข้องของข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย	5
2. การนำเสนอ	การใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและชัดเจน	5
	การใช้สื่อประกอบที่เหมาะสม (ภาพ, กราฟ, วิดีโอ)	5
	การควบคุมเวลาในการนำเสนอ	5
3. การตอบคำถาม	ความสามารถในการตอบคำถามได้อย่างชัดเจนและตรงประเด็น	5
4. ผลกระทบต่อผู้ฟัง	ความสนใจของผู้ฟัง	5
	ความเข้าใจของผู้ฟังเกี่ยวกับโครงการ	5
	ความประทับใจโดยรวม	5
รวมคะแนน		50

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลสถานประกอบการที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย

	ใบมอบหมายงานที่ 4	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 4-5
	ชื่อหน่วย งานวางแผนควบคุมมลพิษและภาวะมลพิษ	ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน ศึกษาเพิ่มเติมมลพิษทางอากาศ ทางน้ำ ทางขยะ ทางเสียง ทางดิน ทางอาหาร		

1. ผลงานหรือผลการปฏิบัติงาน

วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของมลพิษได้
- 3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของมลพิษได้
- 3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้
- 3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางน้ำได้
- 3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางขยะได้
- 3.6 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงได้
- 3.7 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางดินได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายความหมายของมลพิษ สาเหตุของมลพิษได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 ปฏิบัติตามการป้องกันและควบคุมมลพิษในที่ทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 ปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.5 สามารถวางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมป้องกันมลพิษที่เกิดจากการทำงานได้

5. รายละเอียดของงาน

- 5.1 นักเรียนจะต้องเลือกปัญหาหนึ่งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ ทางน้ำ ทางขยะ ทางเสียง ทางดิน ทางอาหาร
- 5.2 ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือก

5.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

5.4 เสนอแนวทางแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลที่เลือกแนวทางนั้นๆ

5.5 นำเสนอผลงานในรูปแบบที่สร้างสรรค์

6. กำหนดเวลาส่งงาน สัปดาห์ถัดไปของการเรียน

7. แนวทางในการปฏิบัติงาน

7.1 ขั้นเลือกปัญหา เลือกปัญหาที่สนใจและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา

7.2 ขั้นศึกษาหาข้อมูล ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือกจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ, บทความ, เว็บไซต์, หรือสัมภาษณ์ผู้รู้

7.3 ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด

7.4 ขั้นเสนอแนวทางแก้ไข เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้และมีประสิทธิภาพ

7.5 ขั้นสรุปผล สรุปผลการศึกษาและนำเสนอผลงาน

8. แหล่งข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติม

8.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

8.2 บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เลือก

8.3 เว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

8.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม
1. ความเข้าใจปัญหา	5
2. ความถูกต้องของข้อมูล	5
3. ความคิดสร้างสรรค์	5
4. การนำเสนอผลงาน	5
รวม	20

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 6-7
	ชื่อหน่วย งานป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน	ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน และมลพิษจากสภาพแวดล้อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงานได้
- 3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพได้
- 3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพได้
- 3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมีได้
- 3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านยศาสตร์ได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 วางแผนมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้สภาพแวดล้อมในการทำงาน และมลพิษจากสภาพแวดล้อมได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 ความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- 5.2 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ
- 5.3 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ
- 5.4 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมี
- 5.5 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านยศาสตร์

6. กิจกรรมการเรียนรู้

สอนครั้งที่ 6 -7

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

6.1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน

6.1.2 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน แบ่งออก เป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

6.1.3 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้ลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงานมีอะไรบ้าง ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

6.1.4 ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียน ดังนี้ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์ ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

6.1.5 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

6.2.1 ผู้สอนอธิบายความรู้ เรื่อง มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมี และยศาสตร์ โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ และบุคลากรในการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (PowerPoints)

6.2.2 ผู้เรียนศึกษาความรู้ ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

6.3.1 ผู้สอนมอบใบงานที่ 5.1 แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์ ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์

6.3.2 ผู้สอนประเมินผลการสรุปความรู้ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปความรู้

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

6.4.1 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงานขององค์กรใดองค์กรหนึ่ง พร้อมยกตัวอย่างประกอบ และบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 5.1 ผู้เรียนทำใบกิจกรรมที่ 5.1

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

6.5.1 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับเรื่อง มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์ และความปลอดภัย” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

6.5.2 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผู้เรียน
ทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

7.2 สื่อโสตทัศน์

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

7.3 สื่อออนไลน์

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

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

-

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- 8.1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
- 8.1.2 แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- 8.11 ใบงานที่ 5.1
- 8.12 ใบกิจกรรมที่ 5.1
- 8.13 ใบมอบหมายงานที่ 5

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

- 9.1.1 จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 9.1.2 จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.2 วิธีประเมิน

- 9.2.1 ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
- 9.2.2 สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- 9.2.3 สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 9.2.4 ตรวจใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

9.3.2 แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.3.3 แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.3.4 เฉลยใบงาน

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 หัวข้อเรื่อง/เนื้อหาสาระ/การอบรม/ให้คำปรึกษา/บันทึกการสอน :

.....

10.2 กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

10.3 รายชื่อนักเรียนที่ขาดเรียน ลาป่วย ลากิจ มาสาย

10.4 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

.....

.....

10.5 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

10.6 แนวทางการแก้ไขและปรับปรุง

.....

.....

10.7 ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.8 สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม

.....

.....

10.9 การวัดและประเมินผลหลังการสอน

.....

.....

10.10 สมรรถนะที่นักเรียนได้

.....

 10.11 ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอน

.....

 10.12 ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย

.....

 10.13 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

 10.14 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา

.....

 10.15 แนวทางพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

ลงชื่อ.....

(นางสาวอิศริยาพร บุญวงศ์)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายมงคล แก่กล้า)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ใบช่วยสอน

ใบช่วยสอน (Instruction Sheet)	การนำไปใช้
ใบความรู้ (Information Sheet)	ใบความรู้เรื่อง งานป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน
ใบงาน (Job Sheet)	ใบงานที่ 5.1 มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์
ใบกิจกรรม (Activity Sheet)	ใบกิจกรรมที่ 5.1 นำเสนอผลการสรุปความรู้
ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet)	-
ใบมอบหมายงาน (Assignment Sheet)	ใบมอบหมายงานที่ 5

	ใบความรู้ที่ 5	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 6-7

	ชื่อหน่วย งานป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน	ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
	ชื่อเรื่อง/งาน งานป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน	

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน และมลพิษจากสภาพแวดล้อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงานได้
- 3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพได้
- 3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพได้
- 3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมีได้
- 3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านศาสตร์ได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงานได้ถูกต้อง
- 4.2 วางแผนมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้สภาพแวดล้อมในการทำงาน และมลพิษจากสภาพแวดล้อมได้

5. เนื้อหาสาระ

อันตรายจากมลพิษในสภาพแวดล้อมจากการทำงาน

สภาพแวดล้อมในการทำงานโดยทั่วไปจะหมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานนั่นเอง เช่น หัวหน้าผู้ควบคุมงานเพื่อนร่วมงาน เครื่องจักร เครื่องกล เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ

สภาพแวดล้อมจากการทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ หมายถึง ที่มาของสาเหตุของความเจ็บป่วย และโรคที่เกิดขึ้นจากการทำงานจะบั่นทอนสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน

สิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี ไม่ถูกสุขศาสตร์อุตสาหกรรมทางโรงงาน สามารถแก้ไขและควบคุมได้ การทำงานเป็นชีวิตประจำวันของคนเรานั้น จะต้องสัมผัสสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไป ทำให้ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน

มีโอกาสสัมผัสปัจจัยที่เป็นอันตราย และได้รับผลกระทบหรือเกิดโรคอันเนื่องมาจากการทำงานแตกต่างกันไปตามสภาพ ลักษณะหน้าที่การทำงานของแต่ละคน

อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน อาจสรุปโดยแบ่งตามด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

อันตรายจากปัจจัยสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ

อันตรายของสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ อาจเกิดขึ้นทั้งในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพทางการเกษตร เช่น ชาวนา ชาวไร่ ชาวสวน ชาวประมง และผู้ประกอบอาชีพทางพาณิชยกรรม เช่น ผู้ค้าสัตว์เลี้ยง ผู้ปฏิบัติงานฆ่าสัตว์ ผู้ปฏิบัติงานสถานที่รับซื้อผลิตผลทางการเกษตร ตลอดจนผู้ประกอบอาชีพอุตสาหกรรม เช่น คนงานในโรงงานฟอกหนัง ผู้ปฏิบัติงานโรงงานทอผ้า ทอกระสอบ โรงสีข้าว โรงเลื่อย และโรงงานทำเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น อันตรายที่เกิดขึ้นนี้อาจจะเนื่องมาจาก

2.1.1.1 การติดเชื้อโรคต่าง ๆ เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส และเชื้อรา

2.1.1.2 การเป็นโรคพยาธิ อาจเกิดขึ้นในกลุ่มเกษตรกรหรือผู้ปฏิบัติงานที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับแหล่งโปโตซัว หนอน พยาธิ และแมลงนำโรคบางชนิด ตัวอย่างโรคที่เกิดจากโปโตซัว คือ มาลาเรีย บิด และโรคติดเชื้อของระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น

2.1.1.3 การเกิดการระคายเคือง การเป็นพิษหรือเกิดจากภูมิแพ้จากการทำงานใกล้ชิดกับพืชและสัตว์บางชนิด โดยอันตรายที่เกิดขึ้นนั้นจะมีสาเหตุมาจากฝุ่น เช่น ขนและเกล็ดของแมลงมูลสัตว์ ขี้เรื้อย เกสรดอกไม้ สปอร์ของเชื้อรา และยังรวมถึงฝุ่นเส้นใยพืช เช่น ฝ้าย ชานอ้อย ป่าน หรือเมล็ดพืช เป็นต้น

2.1.1.4 การถูกสกัดในขณะที่ทำงานซึ่งอาจจะเป็นสัตว์เลี้ยง สัตว์ป่าหรือสัตว์น้ำ เช่น ชาวนา หรือชาวสวน อาจถูกงูพิษกัด หรือแมลงต่อย และนักประดาน้ำอาจได้รับอันตรายจากปลาฉลาม ปลาอื่น ๆ และงูทะเล เป็นต้น

อันตรายจากปัจจัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

เสียงดัง ที่เกิดจากเครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องกล และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสถานที่ทำงาน เช่น เสียงเครื่องทอผ้า ทอกระสอบ เครื่องย่ำหมุด เลื่อยวงเดือน เป็นต้น เสียงดังที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการต่าง ๆ นั้น อาจจะมีค่าแตกต่างกันออกไป ซึ่งความดังนี้มีหน่วยเป็นเดซิเบล (decibel -dB(A)) โดยเฉพาะถ้าอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีเสียงดังเกิน 90 เดซิเบล (เอ) วันละ 8 ชั่วโมง เป็นเวลานานจะมีอันตรายต่อหูได้ อันตรายจากเสียงที่อาจเกิดแก่ผู้ปฏิบัติงาน เช่น อาจจะไปขัดขวางการพูดจา หรือการสื่อสารข้อความจึงทำให้การทำงานผิดพลาดได้ ซึ่งอาจเกี่ยวโยงไปถึง การเกิดอุบัติเหตุขึ้น เสียงดังทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของผู้ปฏิบัติงานลดลง และนับว่าสำคัญมา คือ เสียงอาจจะทำให้คนงานที่คลุกคลีอยู่เป็นเวลานานหลายปีเกิดอาการหูตึงหรือหูหนวกได้

ความสั่นสะเทือน ที่เกิดจากเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องเจาะหรือตัดหินที่ใช้ในการก่อสร้างถนนอาคารหรือถนน และที่ใช้ในกิจการเหมืองแร่ เป็นต้น ความสั่นสะเทือนนี้ส่วนมากจะก่อให้เกิดอันตรายที่นิ้วมือ เพราะการจับหรือถือเครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือนเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้การไหลเวียนของเลือดที่

ไปหล่อเลี้ยงปลายนิ้วมือเกิดขัดข้องขึ้น และถ้าหากนิ้วมือนั้นถูกความเย็นด้วยแล้วอาการก็จะรุนแรงยิ่งขึ้น คืออาจมีอาการนิ้วมือซีด และนิ้วไม่มีความรู้สึกอย่างชั่วคราวหรือถาวรได้

ความกดดันบรรยากาศที่ผิดปกติ ในการทำงานใต้ดินหรือใต้พื้นน้ำลึก ๆ เช่น ผู้ปฏิบัติงานก่อสร้าง หรือนักประดาน้ำ มักจะเสี่ยงอันตรายจากความกดดันบรรยากาศที่สูงกว่าปกติ และยังเสี่ยงอันตรายจากลดความกดดันบรรยากาศในการกลับขึ้นสู่ผิวน้ำ หรือพื้นดินอย่างรวดเร็วเกินไปอีกด้วย ซึ่งทั้งการอยู่ในภาวะความกดดันสูงสุดและการลดความกดดันบรรยากาศลดลงอย่างรวดเร็วนี้ อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานปวดหูหรือหูอื้อ ในบางรายอาจจะถึงกับหูหนวกได้ สำหรับการอยู่ในภาวะของการลดความกดดันบรรยากาศลงอย่างรวดเร็วนั้น อาจจะทำให้เกิดฟองก๊าซไนโตรเจนขึ้นในกระแสโลหิต

ความร้อน ที่เกิดจากการทำงานในกระบวนการผลิตต่าง ๆ เช่น การหลอมโลหะ การรีดเหล็ก การหลอมแก้ว อุตสาหกรรมกรรมย้อมผ้า การทำไร่นา เป็นต้น ความร้อนจากแหล่งดังกล่าวจะทำให้สภาพแวดล้อมการทำงานมีอุณหภูมิสูงขึ้นและมีผลทำให้อุณหภูมิของร่างกายผู้ปฏิบัติงานสูงขึ้น และการสูญเสียเหงื่อมากกว่าปกติ จนอาจทำให้เกิดอันตรายได้ เช่น เป็นลมชักเพราะความร้อน การเป็นตะคิว และการเหนียวล้าจากความร้อน เป็นต้น

แสงสว่าง ในสถานที่ทำงานถ้าหากมีแสงสว่างพอเหมาะก็จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานด้วยความปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูง แต่ในทางตรงข้ามถ้าแสงสว่างนั้นไม่เหมาะสม คืออาจจะน้อยเกินไป หรือมากเกินไป ก็อาจจะก่อให้เกิดปัญหาได้ เช่น เมื่อมีแสงสว่างน้อยเกินไป ผู้ปฏิบัติงานอาจจะต้องใช้สายตาเพ่งมากกว่าปกติ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดปวดศีรษะ และดวงตาเมื่อยล้า และอาจจะเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุได้ ส่วนแสงสว่างมากเกินไปจนเกิดเป็นแสงพราวตาอาจจะเป็นอันตรายต่อตาได้ โดยทำให้เกิดอันตรายต่อเรตินาในตาได้ เป็นต้น

รังสี มี 2 ชนิดคือ ชนิดที่ก่อให้เกิดการแตกตัวนั้นเกิดจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น รังสีเอกซ์ ที่ใช้ในด้านการแพทย์ ด้านวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมบางประเภท รังสีเอกซ์มีอำนาจทะลุทะลวงสูงมาก ถ้าหากถูกร่างกายคนก็จะสามารถทำลายเนื้อเยื่อต่าง ๆ ในร่างกายได้ส่วนรังสีชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดการแตกตัวเป็นรังสีที่เกิดจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดที่มีความยาวคลื่นความกว้างกว่ารังสีชนิดแตกตัว เช่น รังสีเหนือม่วง รังสีใต้แดง ไมโครเวฟ และคลื่นวิทยุ เป็นต้น รังสีเหล่านี้อาจเกิดขึ้นเมื่อมีการเชื่อมประสานการหลอมโลหะ การหลอมแก้ว การเป่าแก้ว การทำหลอดไฟฟ้า การใช้หลอดไฟฟ้า รังสีเหนือม่วง การบัดกรี เป็นต้น โดยทั่วไปคลื่นวิทยุจะมีอันตรายค่อนข้างน้อย สำหรับรังสีใต้แดงอาจจะทำให้ผิวหนังไหม้ และทำให้ตาเป็นต้อได้ ส่วนรังสีเหนือม่วงนั้นอาจจะทำให้ผิวหนังแห้งเหี่ยวย่น และอาจทำให้เกิดเยื่อบุตาอักเสบได้ เป็นต้น

อันตรายจากสภาพแวดล้อมทางเคมี

ฝุ่น (dusts) เป็นอนุภาคของแข็งที่ฟุ้งกระจายในอากาศ โดยเกิดจากการบด กระแทก ทบ ชัด และระเบิด เป็นต้น ฝุ่นจะมีขนาดต่าง ๆ กัน และมีรูปร่างไม่แน่นอน ฝุ่นที่มีขนาดใหญ่จะตกสู่พื้นอย่างรวดเร็ว ส่วนที่มีขนาดเล็กมากจากแขวนลอยอยู่ในอากาศได้เป็นเวลานานขนาดของฝุ่นที่พบว่าสามารถเข้าไปสะสมในปอดได้นั้น จะมีขนาดประมาณไม่เกิน 10 ไมครอน (1 ไมครอน = $1/10,000$ เซนติเมตร) วัตถุที่ทำให้เกิดฝุ่นได้คือ หิน แร่ โลหะ และถ่านหิน เป็นต้น

ฟุ้ง (fumes) เป็นอนุภาคของแข็งที่เกิดจากของแข็ง เช่น โลหะถูกทำให้ร้อน จนกลายเป็นไอ แล้วเกิดความควบแน่นขึ้นในอากาศปกติแล้วขนาดของฟุ้งจะมีขนาดเล็ก คือ เล็กกว่า 1 ไมครอน ฟุ้งที่พบในอุตสาหกรรม เช่น ฟุ้งของตะกั่วออกไซด์ในการหลอมตะกั่ว และฟุ้งของเหล็กออกไซด์ในการเชื่อมประสานไฟฟ้า เป็นต้น

ควัน (smoke) ประกอบขึ้นด้วยอนุภาคที่เล็ก ละเอียดยิ่ง ซึ่งโดยทั่วไปควันจะมีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน ส่วนประกอบทางเคมีของควันนั้นค่อนข้างซับซ้อน ปกติควันจะเป็นผลที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของวัตถุที่มีธาตุคาร์บอนเป็นส่วนประกอบ เช่น ถ่านหิน และน้ำมัน เป็นต้น

มิสต์ (mists) เป็นอนุภาคของเหลวที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศ โดยทั่วไปมิสต์เกิดจากการควบแน่นจากสภาพก๊าซเป็นของเหลวหรือโดยการแตกตัวของของเหลวไปอยู่ในภาวะที่ฟุ้งกระจายได้ เช่น การตีเป็นฟอง และการพ่นไอ เป็นต้น ตัวอย่างเช่น มิสต์น้ำมันที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการตัด และขัดโลหะ มิสต์ของกรดจากการชุบด้วยไฟฟ้า มิสต์ของกรดและด่างจากกระบวนการแช่โลหะเพื่อขจัดออกไซด์ออกจากผิวโลหะก่อนนำไปชุบ มิสต์ของสีที่เกิดจากการพ่นสีและละอองน้ำ เป็นต้น

ก๊าซ (Gases) ปกติแล้วในการที่จะเรียกหรือจัดว่าสารเคมีใดเป็นก๊าซหรือไม่นั้นจะต้องพิจารณาให้แน่ชัดว่าสารนั้นเป็นก๊าซที่อุณหภูมิและความดันปกติ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เป็นก๊าซที่แท้จริง เพราะเราไม่เคยพบว่าคาร์บอนมอนอกไซด์เป็นของเหลวที่อุณหภูมิปกติ (อุณหภูมิห้อง) นอกจากนี้ก็มีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) และก๊าซแอมโมเนีย (Ammonia) เป็นต้น อย่างไรก็ตามก๊าซเหล่านี้ก็สามารถเปลี่ยนรูปเป็นของเหลวหรือของแข็งได้โดยการเพิ่มความกดดันบรรยากาศและลดอุณหภูมิลง

สรุปผล ผลกระทบของสภาวะแวดล้อมที่มีต่อสุขภาพอนามัย

ถ้าพนักงานปฏิบัติงานในสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมแล้วอาจก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพอนามัยได้หลายประการ ได้แก่

1. ทำให้สุขภาพอนามัยเสื่อมโทรม ทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม
2. ทำให้ความเจ็บป่วยเดิมซึ่งเป็นอยู่ก่อนแล้วเป็นมากขึ้น หรือทุเลาลง จนอาจทำให้พิการหรือถึงแก่ความตายได้
3. ทำให้เกิดความเจ็บป่วยจากโรคติดต่อทั่ว ๆ ไป ได้ง่าย เช่น ตาแดง โรคไขหวัดใหญ่
4. ทำให้เกิดโรคอื่นเนื่องจากการประกอบอาชีพ เช่น บิสซิโนสิส

5. ทำให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของตัวพนักงาน ของนายจ้างและประเทศชาติโดย
ส่วนรวม

หลักการป้องกันและควบคุมสภาพแวดล้อมจากการทำงาน

สภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีความปกติ เหมาะสมและปราศจากอันตราย ถือเป็นสิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนปรารถนาให้เกิดขึ้นในการทำงานของตน เพราะจะนำไปสู่ความปลอดภัยในการทำงาน ก่อให้เกิดต่อสุขภาพอนามัยที่ดี หลักป้องกันและควบคุมมลพิษ ฯ ควรปฏิบัติดังนี้

ป้องกันและควบคุมที่แหล่งกำเนิด หมายถึง การไม่ให้สารพิษหรืออันตรายที่เกิดจากแหล่งกำเนิดแพร่กระจายไปสู่สภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศในสถานที่ทำงาน หลักการป้องกันที่แหล่งกำเนิดมีดังต่อไปนี้ ใช้สารเคมีวัตถุที่เป็นอันตรายน้อยกว่า หรือพืชน้อยกว่าทดแทนวัตถุที่เป็นพิษหรือมีอันตรายมากกว่า เปลี่ยนกระบวนการทำงาน กระบวนการผลิตที่มีอันตรายน้อยกว่า กระบวนการทำงานที่อันตราย หรือมลพิษ ควรใช้เครื่องจักรอัตโนมัติทำงานแทนผู้ปฏิบัติงาน ใช้ระบบระบายอากาศบริเวณที่มีแก๊สหรือมลพิษดูดจากสารพิษ เพื่อนำไปทำลายหรือเก็บกักใช้ระบบฝอยละอองน้ำดักจับฝุ่นละอองที่ลอยฟุ้งในอากาศ การบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอช่วยทำให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างปลอดภัย การป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่ทางผ่านนั้นควรจะได้การพิจารณาเป็นอันดับ 2 รองจากการป้องกันที่แหล่งกำเนิด เพราะเป็นวิธีการที่ให้ผลดีพอสมควร

หลักการป้องกันอันตรายที่ทางผ่านมีดังต่อไปนี้

การบำรุงรักษาสถานที่ทำงานให้สะอาดเรียบร้อย เพื่อไม่ให้เป็นที่สะสมของสารเคมี เช่น บริเวณทำงานที่มีฝุ่นมาก ถ้าไม่ทำความสะอาดเสมอปล่อยให้ฝุ่นสะสมอยู่ตามที่ต่าง ๆ เมื่อพัดมาก็จะทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจายทั่วไป การติดตั้งระบบระบายอากาศทั่วไป ซึ่งอาจจะเป็นวิธีทางธรรมชาติ เช่น มีประตูหน้าต่างและช่องลมช่วยระบายอากาศ หรืออาจจะเป็นวิธีใช้เครื่องกล เช่น การใช้พัดลมเป่า หรือดูดอากาศออกจากบริเวณนั้น ๆ โดยไม่จำกัดเฉพาะที่แหล่งของอันตรายเหมือนข้อ 1.5 พืชมระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดของสารเคมีกับตัวบุคคลที่อาจจะได้รับอันตรายจากสารเคมีให้ห่างกันออกไปมากขึ้น เพราะสารเคมีจะมีอันตรายหรือความเข้มข้นน้อยลงไปเรื่อย ๆ เมื่อผู้ปฏิบัติงานเดินออกห่างจากแหล่งกำเนิดเรื่อย ๆ การตรวจหาระดับหรือปริมาณของสารเคมีในบรรยากาศของการทำงานเป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบความเข้มข้นของสารเคมีนั้น ๆ กับมาตรฐานความปลอดภัย ถ้าตรวจพบว่าปริมาณของสารเคมีของบรรยากาศมีค่าสูงกว่า ค่ามาตรฐานความปลอดภัยต้องรีบปรับปรุงแก้ไขโดยเร็ว ป้องกันอันตรายที่ตัวบุคคล การป้องกันอันตรายที่ตัวบุคคลนั้นควรพิจารณาเป็นอันดับสุดท้ายทั้งนี้เพราะถึงแม้จะมีข้อดีคือ เสียค่าใช้จ่ายต่ำ และทำงานแต่ก็พบว่า เป็นวิธีที่ให้ประสิทธิภาพต่ำมากเพราะยากในการปฏิบัติ เช่น การใช้เครื่องป้องกันอันตรายจากการหายใจ เนื่องจากพนักงานปฏิบัติงานจะไม่ชอบใส่เพราะรู้สึกรำคาญ

หลักการป้องกันอันตรายที่ตัวบุคคล

การให้การศึกษาและฝึกอบรมแก่ผู้ปฏิบัติงานให้ทราบถึงอันตรายจากสารเคมีที่พวกเขากำลังเกี่ยวข้องอยู่ตลอดจนให้ทราบถึงวิธีการป้องกันอันตรายที่ถูกต้องจากสารเคมีนั้น ๆ รวมทั้งต้องมีการติดตามผลอยู่เสมอ การลดชั่วโมงการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีที่เป็นอันตรายให้สั้นลง ทั้งนี้เพราะอันตรายจากสารเคมีนั้นนอกจากจะขึ้นกับความเข้มข้นของสารเคมีและองค์ประกอบอื่น ๆ แล้วยังขึ้นกับระยะเวลาที่ได้รับสารเคมีด้วย

การหมุนเวียนหรือสับเปลี่ยนหน้าที่การปฏิบัติงาน โดยให้พนักงานได้รับสารเคมีในบางโอกาสเท่านั้น ไม่ใช่ประจำอยู่หน้าที่เดียวตลอดไป เพราะจะช่วยให้การได้รับอันตรายถูกแบ่งออกไปยังพนักงานต่าง ๆ ทำให้พนักงานแต่ละคนมีเวลาสัมผัสสารเคมีออกจากร่างกายมากขึ้นเนื่องจากระยะเวลาที่ได้รับสารเคมีจะสั้นลง วิธีนี้อาจมีขีดจำกัดในทางปฏิบัติเพราะในการปฏิบัติงานบางชนิดอาจจะไม่สามารถหมุนเวียนกันได้ เช่น งานที่ต้องใช้ความชำนาญพิเศษสูงแต่ถ้าหมุนเวียนพนักงานได้ ก็จะช่วยลดอันตรายลงได้วิธีหนึ่ง

การให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานอยู่ในห้องควบคุมเป็นพิเศษ เช่น อยู่ในห้องปรับอากาศเพื่อป้องกันอันตรายจากฝุ่น เป็นต้น ตัวอย่างคนขับรถบัสนั้นมักจะมีห้องเฉพาะที่ซึ่งมีห้องปรับอากาศให้เพราะจะทำให้คนขับรู้สึกเย็นสบายและช่วยป้องกันอันตรายจากฝุ่น พุ่ม ก๊าซ หรือไอระเหยของสารเคมี เป็นต้น

การตรวจสอบสุขภาพร่างกายผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีก่อนรับเข้าทำงานเพื่อค้นหาโรคหรือสิ่งบกพร่องทางสุขภาพ ซึ่งจะช่วยให้คัดเลือกคนให้เหมาะกับงานด้านสารเคมี และยังต้องตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นระยะภายหลังที่ได้ปฏิบัติงานแล้ว เพื่อติดตามผลที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี ถ้าพบสิ่งผิดปกติหรือพบอันตรายจะได้รับแก้ไขได้ทันท่วงที

การใช้เครื่องมือป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ที่ปิดปากและจมูก หรือเครื่องป้องกันอันตรายจากการหายใจ ผ่ากันเปื้อน ถุงมือ รองเท้า แวนตา และที่ครอบหน้า เครื่องป้องกันเหล่านี้ถึงแม้จะใช้อย่างและราคาถูก แต่ก็ต้องตระหนักถึงปัญหาความไม่สะดวกหรือราคาจากการสวมใส่อุปกรณ์เหล่านั้น ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่พนักงานไม่ยอมสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว แต่ถ้ามีแผนการที่ดีในการเลือกซื้อ ในการฝึกอบรมในการชักจูงส่งเสริมในการใช้อย่างถูกต้อง ตลอดจนการความสะอาดและบำรุงรักษาแล้ว การใช้เครื่องมือป้องกันอันตรายส่วนบุคคลดังกล่าวสามารถป้องกันอันตรายได้ดีพอสมควรทีเดียว ติดตั้งก๊อกน้ำ ฟักบัว และอุปกรณ์การปฐมพยาบาลต่าง ๆ เพื่อจะได้ใช้ทันทีเมื่อมีการได้รับอันตรายจากสารเคมีในขณะปฏิบัติงาน วิธีการป้องกันอันตรายจากสารเคมีทั้ง 3 วิธีที่กล่าวมานั้น จะมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน ในทางปฏิบัติพบว่าโดยทั่วไปจะไม่มีวิธีไหนให้ผลสมบูรณ์ 100% ดังนั้นจึงพิจารณาใช้ทั้ง 3 วิธีรวมกันไปจึงจะได้ผลและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

หลักการป้องกันและควบคุมสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ

อันตรายของสภาพแวดล้อมทางชีวภาพเป็นอันตรายที่เกิดจาก ทั้งสิ่งมีชีวิต เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส พยาธิและสัตว์มีพิษต่าง ๆ เช่น งู ตะขาบ และยักรวมถึงสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต เช่น ฝุ่นละอองต่าง ๆ อาจเกิดขึ้นทั้งในกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพทางการเกษตร เช่น ชาวนา ชาวไร่ ชาวสวน ชาวประมง และผู้ประกอบการอาชีพทางพาณิชย์กรรม ผู้ค้าสัตว์เลี้ยง ผู้ปฏิบัติงานฆ่าสัตว์ ผู้ปฏิบัติงานสถานที่รับซื้อผลิตผล

ทางการเกษตร ตลอดจนผู้ประกอบการอาชีพอุตสาหกรรม เช่น คนงานในโรงงานฟอกหนัง ผู้ปฏิบัติงานโรงงานทอผ้า ทอกระสอบ โรงสีข้าว โรงเลื่อย และโรงงานทำเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

แนวทางป้องกันและควบคุมสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

รักษาความสะอาดของร่างกาย ระวังมิให้สัมผัสกับสัตว์ที่เป็นโรค

เมื่อมีบาดแผลเกิดขึ้น ต้องรีบทำความสะอาดแผลทันทีด้วยน้ำสะอาดกับสบู่หลาย ๆ ครั้ง หรือน้ำสะอาดละลายด้วยด่างทับทิม แล้วใส่ยารักษาแผลสดและปิดแผลด้วยผ้าสะอาดหรือพลาสติกปิดแผล ฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยักเมื่อมีบาดแผลที่สกปรก มีดินทรายเปื้อน

สวมรองเท้าที่ป้องกันน้ำได้ เมื่อต้องทำงานในที่ชื้นแฉะ เพื่อไม่ให้เชื้อโรคทะลุผ่านผิวหนังที่เป็นแผลเข้าสู่ร่างกาย

รับประทานอาหารที่ปรุงสุกและดื่มน้ำสะอาด

หลักการป้องกันและควบคุมสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ

หลักการควบคุมและป้องกันอันตรายจากเสียงโดยทั่วไปจะมุ่งดำเนินการป้องกันที่แหล่งกำเนิดเสียง ทางที่เสียงผ่าน และตัวพนักงาน การควบคุมที่แหล่งเสียง โดยการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและบำรุงรักษา เครื่องจักร เครื่องมือที่เป็นต้นกำเนิดเสียง เพื่อให้มีเสียงดังน้อยที่สุด เช่น จัดหาวัสดุพิเศษรองเครื่องจักรมิให้เกิดการกระทบหรือสัมผัสกับพื้นโรงงาน ซื่อเครื่องจักรใหม่ที่มีเสียงเบา ซ่อมบำรุงหรือรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ ชันน็อตหรือสกรูส่วนที่หลวมให้แน่น หรืออาจทำกล่องครอบแหล่งเสียง การควบคุมทางผ่านของเสียง โดยการใช้วัสดุกันระหว่างแหล่งเสียงให้มากที่สุด หรือใช้วัสดุดูดซับเสียงบุผนังป้องกันการสะท้อนของเสียง หรือให้มีห้องพิเศษกันแยกเฉพาะสำหรับคนงานที่ต้องปฏิบัติงาน ควบคุมและป้องกันที่ตัวพนักงาน โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเช่น ปลั๊กอุดหู หรือที่ครอบหู เพื่อมิให้คลื่นเสียงเข้าไปทำลายต่ออวัยวะในหู การตรวจสมรรถภาพการได้ยินของหูแก่พนักงาน ที่เกี่ยวข้องกับเสียงดังอย่างเหมาะสม นับตั้งแต่การทดสอบก่อนเข้าทำงานและทดสอบอย่างเป็นระยะ เพื่อทราบสถานะการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการได้ยินที่เกิดขึ้น

หลักการควบคุมและป้องกันอันตรายจากความร้อน หลักการทั่วไปในการป้องกันและควบคุมอันตรายในการทำงานที่ต้องสัมผัสกับความร้อนมีหลักการ 2 ประการดังนี้

การป้องกันและควบคุมที่จุดต้นกำเนิดของความร้อน เน้นถึงหลักการที่พยายามจะลดปริมาณความร้อนที่ออกมาจากต้นกำเนิดให้มากที่สุด ได้แก่

การใช้ฉนวน (Insulator) หุ้มแหล่งกระจายความร้อน เช่น หุ้มท่อน้ำร้อน แท็งก์น้ำร้อน และหม้อไอน้ำ ซึ่งเป็นการลดการแผ่รังสีและการพาความร้อน

การใช้ฉากป้องกันรังสี (Radiation Shielding) การใช้ฉากอลูมิเนียมกันระหว่างจุดกำเนิดความร้อนและคนงาน เป็นวิธีการที่ง่าย ปลอดภัย และนิยมใช้กันโดยทั่วไป โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรมที่เตาหลอม มีอุณหภูมิสูง ๆ

การใช้ระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติ ปกติอากาศร้อนจะมีลักษณะและรอยตัวสูงขึ้นดังนั้นจึงควรเปิดโลกให้ลมเย็นพัดเข้ามาแทนที่และทิศทางของลมควรจะพัดสู่ตัวคนงานก่อนที่จะถึงแหล่งกำเนิดความร้อน พื้นที่ในการทำงานควรจัดให้กว้างพอเพื่ออากาศถ่ายเทได้สะดวก

การป้องกันที่ตัวคนงาน พิจารณาคัดเลือกคนงานที่เหมาะสมสามารถปรับตัวเข้ากับความร้อนได้ดี

การดูแลทางการแพทย์ตรวจสอบสุขภาพก่อนเข้าทำงาน และตรวจร่างกายเป็นระยะ ๆ

การกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย อาจเป็นหลักที่กำหนดขึ้นเพื่อการปฏิบัติงานเช่น หลักการปฏิบัติงานในที่ร้อนจำกัดระยะเวลาทำงานและเวลาที่ควรได้พัก ซึ่งขึ้นอยู่กับความหนักเบาของการทำงาน ระยะเวลาการทำงาน ความร้อนที่ได้รับและความแตกต่างในแต่ละบุคคล

การใช้เครื่องมือป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น เสื้อ ถุงมือ หมวก แว่นตา ชุดป้องกันความร้อน การสั่นสะเทือน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

การสั่นสะเทือนทั่วร่างกาย เป็นลักษณะของการสั่นสะเทือนที่ส่งผ่านมาจากพื้นหรือโครงสร้างของวัตถุ มายังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น พนักงานขับรถแทรกเตอร์ รถบรรทุก และปั้นจั่น

อันตรายจากการสั่นสะเทือน

อันตรายที่เกิดจากการสั่นสะเทือนทั่วร่างกาย

- เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของกระดูก
- กระดูกสันหลังอักเสบ
- ระดับน้ำตาลในเลือดใหม่
- ระดับคอเลสเตอรอลในเลือดต่ำ
- ระดับของกรดแอสคอร์บิกต่ำ
- ปวดท้องบริเวณช่องท้องส่วนบน
- คลื่นไส้ น้ำหนักลด มองไม่ชัด นอนไม่หลับ เกิดการผิดปกติของหูชั้นใน

การสั่นสะเทือนเฉพาะบางส่วนของร่างกาย โดยเฉพาะที่มือและแขน เช่น เครื่องเจาะถนน เครื่องย่ำหมุด เครื่องเจีย เครื่องเจาะ เครื่องเลื่อยไฟฟ้า

อันตรายที่เกิดจากการสั่นสะเทือนเฉพาะบางส่วนของการ โดยเฉพาอย่างยิ่งนิ้วมือทำให้เกิดการ

- กระดูกขาดแคลเซียม หรือเกลือแร่
- ทำให้เนื้อเยื่อของมือด้าน และแข็ง
- ทำให้ปวดข้อ เช่น ข้อต่าง ๆ ข้อศอก
- ความผิดปกติของหลอดเลือด ที่เรียกว่ามือตายหรือนิ้วซีด

หลักการป้องกันและการควบคุมอันตรายจากการสั่นสะเทือน

แหล่งต้นเหตุการสั่นสะเทือน

- ใช้วัสดุหรือเทคนิคในการออกแบบที่เหมาะสม
- ป้องกันไม่ให้เกิดการสั่นสะเทือนที่ส่งผ่านมายังพื้นที่ทำงาน
- ใช้วัสดุป้องกันการสั่นสะเทือน รองไว้ใต้เครื่องจักร

- ใช้วัสดุป้องกันและดูดซับการสั่นสะเทือนหุ้มด้ามเครื่องมือ อุปกรณ์ เช่น เครื่องเจีย เครื่องเจาะ เครื่องเลื่อยไฟฟ้า เป็นต้น
- ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องจักรอยู่สม่ำเสมอ

การป้องกันที่ตัวบุคคล

- ใช้ถุงมือ 2 ชั้น
- ใช้รองเท้าชนิดพิเศษ
- ที่นั่งควรได้มีการบุด้วยวัสดุที่ป้องกันการสั่นสะเทือน
- ตรวจตราการทำงานของคนงานที่ใช้เครื่องมืออย่างใกล้ชิด

จำกัดระยะเวลาการทำงานโดยยึดหลักว่า

- พัก 20 นาที ทุก ๆ ระยะเวลาการทำงาน 2 ชั่วโมง
- ไม่ทำงานที่ใช้เครื่องสั่นสะเทือนเกินกว่า 2-4 ชั่วโมงต่อวัน

การควบคุมทางการแพทย์ ตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงาน และตรวจเป็นระยะ ๆ

หลักการป้องกันและควบคุมสภาพแวดล้อมด้านเคมี

สภาพแวดล้อมการปฏิบัติงานในบริเวณที่มีสารเคมีที่อยู่ในรูปของโลหะหนัก เช่น สังกะสี ตะกั่ว แมงกานีส ของเหลว เช่น ปรอท กรด ต่าง และในรูปของสารระเหย ก๊าซ ฝุ่น ควั่นละอองแนวทางในการควบคุมและป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้น ควรปฏิบัติดังนี้

จัดบริเวณที่ใช้สารเคมีแยกอยู่ในที่เฉพาะไม่ปะปนกับบริเวณอื่น

ให้ความรู้กับคนงานเพื่อให้ทราบถึงอันตรายที่เกิดขึ้นถ้าบริโภคหรือสูดดมสารพิษเข้าไป

จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันอันตราย ถุงมือ หน้ากาก เครื่องช่วยหายใจ

ห้ามดื่ม น้ำ รับประทานอาหารหรือสูบบุหรี่บริเวณที่ทำงาน

อาบน้ำรักษาความสะอาดของร่างกายภายหลังจากการปฏิบัติงาน ก่อนรับประทานอาหาร ต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง

รักษาความสะอาดของสถานที่ทำงาน เพื่อมิให้เป็นที่พักพิงของสารเคมี

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน หน่วยที่ 5

คำสั่ง จงเลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดคืออันตรายจากมลพิษในสภาพแวดล้อมการทำงานด้านชีวภาพ

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| ก. การระคายเคืองหรือภูมิแพ้ | ข. เสียงดัง |
| ค. สารเคมี | ง. การสั่นสะเทือน |

2. การเลือกวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมที่สุด จะเกิดผลด้านใดมากที่สุด
 - ก. ประหยัดเงิน ไม่ต้องจ่ายทดแทนให้คนงาน
 - ข. ผู้ปฏิบัติงานที่มีสุขภาพอนามัยดี มีความปลอดภัยในการทำงานสูง
 - ค. เครื่องจักรใช้งานได้นาน
 - ง. ใช้คนงานจำนวนน้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้
3. การใช้ฉากดูดซับเสียงกันไว้หรือทำห้องเก็บเสียงเพื่อแยกกระบวนการผลิตหรือเครื่องจักรเสียงดัง ก่อให้เกิดผลดีทางด้านใด
 - ก. กระบวนการผลิตดีขึ้น
 - ข. ป้องกันอันตรายของผู้ปฏิบัติงาน
 - ค. เสียงไม่ดังไปรบกวนหน่วยงานอื่นๆ
 - ง. ลดการแพร่กระจายของมลพิษ
4. หลักการควบคุมฝุ่นละอองในสภาพแวดล้อมการทำงาน ใช้วิธีใดเหมาะสมที่สุด
 - ก. ใช้สารเคมีที่มีอันตรายน้อยกว่า
 - ข. หาอุปกรณ์ปกปิด
 - ค. ใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ
 - ง. ทำให้เปียกชื้นแทน
5. ข้อใดถูกต้องที่สุดในกระบวนการระเบิดหิน
 - ก. ให้คนงานสวมหน้ากากเพื่อป้องกันฝุ่นละออง
 - ข. ใช้หุ่นระเบิดหินแทนคน
 - ค. ต่อด้ายไฟให้ยาวออกจากจุดระเบิดเพื่อป้องกันคนงานได้รับฝุ่นจากการระเบิดหิน
 - ง. ใช้กลไกอัตโนมัติ
6. ข้อใดไม่ใช่วิธีการป้องกันการเจ็บป่วยหรืออันตรายจากการสัมผัสสารเป็นพิษ
 - ก. ให้คนงานที่มีประสบการณ์ทำงานมานานปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความเคยชิน
 - ข. ให้การศึกษาอบรมเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย
 - ค. จัดหาห้องทำงานที่มีอากาศถ่ายเทดี
 - ง. ใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

7. ข้อใดไม่ใช่วิธีการควบคุมที่แหล่งเสียงจากเครื่องจักรที่ถูกต้องที่สุด
 - ก. ใช้ปลั๊กอุดหูหรือที่ครอบหู
 - ข. ชันนอตหรือสกรูที่หลวมให้แน่น
 - ค. บำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ
 - ง. จัดซื้อเครื่องจักรใหม่
8. ข้อใดเป็นหลักการระบายอากาศแบบวิธีทางธรรมชาติ
 - ก. ให้คนงานทำงานกลางแจ้ง
 - ข. เปิดช่องว่างบนหลังคา
 - ค. ติดพัดลมดูดอากาศจากภายในออกไปภายนอก
 - ง. ท้องที่ที่บีบควรให้คนทำงานน้อยที่สุด
9. ข้อใดไม่ใช่วิธีการควบคุมและป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
 - ก. ใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - ข. จัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยหายใจไว้ให้พร้อม
 - ค. จัดเตรียมผู้เฝ้าสังเกตไว้ภายนอกเสมอ
 - ง. ถูกทุกข้อ
10. ข้อต่อไปนี้เป็นข้อใดถูกต้องที่สุดในการควบคุมและป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
 - ก. นาย ก เอาป้ายแขวนไว้ที่คัตเอาต์ว่าตนทำการซ่อมปั้มน้ำหน้าบ้าน
 - ข. นาย ข ซ่อมปั้มน้ำด้วยวิธีเฝ้าระวังไม่ให้ใครไปยุ่งกับคัตเอาต์
 - ค. นาย ค ถอดฟิวส์เพื่อตัดกระแสไฟฟ้า
 - ง. นาย ง เขียนป้ายไว้ที่ทางเข้าบ้านว่าขณะนี้ซ่อมเครื่องปั้มน้ำอยู่
11. ข้อใดปฏิบัติถูกต้องที่สุดในการควบคุมและป้องกันอันตรายจากมลพิษในสภาพแวดล้อมการทำงานด้านเคมี
 - ก. ไม่ดื่มน้ำในขณะที่ปฏิบัติงาน
 - ข. ไม่รับประทานอาหารหรือสูบบุหรี่ในบริเวณโรงงาน
 - ค. ทำความสะอาดร่างกายบ่อยๆ ในขณะทำงาน
 - ง. ล้างมือให้สะอาดทุกๆ ชั่วโมงขณะปฏิบัติงาน

12. ข้อใดคือวิธีการที่ผิดในการป้องกันอันตรายจากเสียงโดยการควบคุมที่แหล่งเสียง
- ก. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรสม่ำเสมอ
 - ข. สั่งให้หยุดการปฏิบัติงาน
 - ค. หาวัดพิเศษรองเครื่องจักร
 - ง. ทำกล่องครอบเสียง
13. การใช้ฉนวนหุ้มแหล่งกระจายความร้อน เพื่อป้องกันอันตรายเกิดผลดีตามข้อใด
- ก. ลดการพาความร้อน
 - ข. สภาพแวดล้อมการทำงานดีขึ้น
 - ค. คนงานมีความปลอดภัยในการทำงานสูงขึ้น
 - ง. ถูกทุกข้อ
14. ข้อใดไม่ใช่วิธีการป้องกันอันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศ
- ก. ใช้อุปกรณ์ที่มีแรงดันต่ำๆ เพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟ
 - ข. จัดให้มีระบบการสื่อสารเพื่อทราบอันตราย
 - ค. จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - ง. ถูกทุกข้อ
15. ข้อใดกล่าวถูกต้องในการปฏิบัติงานกับสารเคมี
- ก. ทำความสะอาดร่างกายทุกครั้งหลังปฏิบัติงานเสร็จสิ้น
 - ข. ไม่ควรให้พนักงานรู้อันตรายของสารเคมีที่ใช้เพื่อป้องกันความกลัว
 - ค. เพื่อความประหยัดเวลาและสถานที่ควรนำอาหารเข้าไปรับประทานในบริเวณที่ทำงาน
 - ง. ควรสวมรองเท้าทุกครั้งในการปฏิบัติงาน

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

7.2 เซตใจ กัลยา.(2562) .ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม .

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. สืบค้นจาก <https://www.stou.ac.th/shs/document>

8. ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อน/หลังเรียนหน่วยที่ 5

จงเลือกตอบเครื่องหมายถูก/ผิด ข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ก 2. ข 3. ข 4. ง 5. ก 6. ก 7. ก 8. ข 9. ง 10. ค
11. ง 12. ข 13. ง 14. ง 15. ก

9. สารที่สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ 3 D

9.1 คุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ สามัคคี มีวินัย สุภาพ สะอาด มีน้ำใจ

9.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลที่จะได้รับ

3) การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมความพร้อมรับมือกับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

9.3 3 D

1) Democracy ต้องการส่งเสริมให้เด็กเชื่อมั่นศรัทธาในการปกครองระบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุขและต่อต้านการซื้อสิทธิ์และขายเสียง

2) Decency การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

3) Drug Free การห่างไกลยาเสพติด และอบายมุขทั้งหลาย

9.4 คุณธรรม 12 ประการ

1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ 2) ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม

3) กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ 4) หมั่นศึกษาเล่าเรียน

5) รักษาวัฒนธรรมประเพณี

6) มีศีลธรรม รักษาความสัตย์

7) เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

8) มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย

9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ น้อมนำพระราชดำริ

10) รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

11) ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ

12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมและของชาติ

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 6
	ชื่อหน่วย งานป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน มลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน และมลพิษจากสภาพแวดล้อมงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงานได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพได้

3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพได้

3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมีได้

3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านยศาสตร์ได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงานได้ถูกต้อง

4.2 วางแผนมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

4.3 มีกิริยาอาการมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้สภาพแวดล้อมในการทำงาน และมลพิษจากสภาพแวดล้อมได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 เอกสาร - ใบปลิวประชาสัมพันธ์กิจกรรม

- แบบฟอร์มลงทะเบียน

- แบบสอบถามความพึงพอใจ

5.2 สื่อการสอน:

- PowerPoint Presentation

- วิดีโอสั้นๆ

- โปสเตอร์ต่าง ๆ

5.3 อุปกรณ์

- ปากกา ดินสอ กระดาษ
- โต๊ะ เก้าอี้
- จอสำหรับฉายภาพ

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

6.1 ควรศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

7.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์

7.2 ยกตัวอย่างประกอบ และบันทึกลงในใบงานที่ 5.1

8. สรุปและวิจารณ์ผล

8.1 บันทึกสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

8.2 วิเคราะห์และอภิปรายข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษา

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	คำอธิบาย
1. ความถูกต้องของข้อมูล	10	นักเรียนวิเคราะห์หาสภาพแวดล้อมในการทำงาน
2. ความครอบคลุม	5	นักเรียนยกตัวอย่างสภาพแวดล้อมในการทำงาน
3. ความเข้าใจ	5	นักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจน
รวม	20	

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10. 1 หนังสือเรียนวิชาความปลอดภัยในการทำงาน

10. 2 คู่มือความปลอดภัย

	ใบกิจกรรมที่ 5		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม		สอนครั้งที่ 7
	ชื่อหน่วย งานป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน		ทฤษฎี 1 ชม.
	ชื่อเรื่อง/งาน กิจกรรมนำเสนอผลการสรุปความรู้		ปฏิบัติ 2 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้การปฏิบัติกิจกรรม

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน และมลพิษจากสภาพแวดล้อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำกิจกรรม

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงานได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพได้

3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพได้

3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมีได้

3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านยศาสตร์ได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงานได้ถูกต้อง

4.2 วางแผนมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

4.3 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้สภาพแวดล้อมในการทำงาน และมลพิษจากสภาพแวดล้อมได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 กระดาษ A4

5.2 ปากกา

5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์

5.4 โปรเจคเตอร์

5.5 สื่อนำเสนอ (PowerPoint, Prezi)

5.6 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ เช่น โมเดล, แผนภูมิ, ภาพ

6. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

6.1 ขั้นเตรียม

แบ่งกลุ่ม แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 5-6 คน

มอบหมายงาน มอบหมายงานให้แต่ละกลุ่มไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่ได้รับ

กำหนดเวลา กำหนดเวลา 5 นาที ในนำเสนอ

6.2 ขั้นปฏิบัติ

การนำเสนอ แต่ละกลุ่มจะต้องนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

การอภิปราย หลังจากการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม ผู้เรียนคนอื่นๆ จะได้มีโอกาสตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็น

7. สรุปและอภิปราย

7.1 ครูสรุป ครูสรุปใจความสำคัญของการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม

7.2 ประเมินผล ครูประเมินผลการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม โดยพิจารณาจากความเข้าใจในเนื้อหา การนำเสนอข้อมูล และการตอบคำถาม

8. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	ระดับ	คำอธิบาย
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์		
สามารถระบุสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์	5	สามารถระบุสภาพแวดล้อมได้ถูกต้องทั้งหมด
	4	สามารถระบุสภาพแวดล้อมได้ถูกต้อง 50%
	3	สามารถระบุสภาพแวดล้อมได้ถูกต้อง 30%
	2	ไม่สามารถระบุสภาพแวดล้อมได้

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ

10.2 Smith, J. (2022). The impact of gamification on student engagement. Journal of Educational Technology, 15(2), 35-48.

	ใบมอบหมายงานที่ 5	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 7
	ชื่อหน่วย งานป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน	ทฤษฎี 1 ชม.
	ชื่อเรื่อง/งาน ศึกษาเพิ่มเติมงานป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน	ปฏิบัติ 2 ชม.

1. ผลงานหรือผลการปฏิบัติงาน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน และมลพิษจากสภาพแวดล้อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงานได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพได้

3.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านกายภาพได้

3.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านเคมีได้

3.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านยศาสตร์ได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายความหมายและลักษณะของสภาพแวดล้อมในการทำงานได้ถูกต้อง

4.2 วางแผนมลพิษจากสภาพแวดล้อมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมีและยศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

4.3 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้สภาพแวดล้อมในการทำงาน และมลพิษจากสภาพแวดล้อมได้

5. รายละเอียดของงาน

5.1 นักเรียนจะต้องเลือกปัญหาหนึ่งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน

5.2 ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือก

5.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

5.4 เสนอแนวทางแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลที่เลือกแนวทางนั้นๆ

5.5 นำเสนอผลงานในรูปแบบที่สร้างสรรค์

6. กำหนดเวลาส่งงาน สัปดาห์ถัดไปของการเรียน

7. แนวทางในการปฏิบัติงาน

- 7.1 ขั้นเลือกปัญหา เลือกปัญหาที่สนใจและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา
- 7.2 ขั้นศึกษาหาข้อมูล ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือกจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ, บทความ, เว็บไซต์, หรือสัมภาษณ์ผู้รู้
- 7.3 ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด
- 7.4 ขั้นเสนอแนวทางแก้ไข เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้และมีประสิทธิภาพ
- 7.5 ขั้นสรุปผล สรุปผลการศึกษาและนำเสนอผลงาน

8. แหล่งข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติม

- 8.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 8.2 บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เลือก
- 8.3 เว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- 8.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม
1. ความเข้าใจปัญหา	5
2. ความถูกต้องของข้อมูล	5
3. ความคิดสร้างสรรค์	5
4. การนำเสนอผลงาน	5
รวม	20

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 6
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 8-9
	ชื่อหน่วย งานโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน	ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงานได้
- 3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกันได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกันได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุม ป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้
- 4.3 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 ความหมายของโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน
- 5.2 โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน
- 5.3 อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

สอนครั้งที่ 8 -9

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

6.1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียน

6.1.2 ผู้สอนมอบหมายใบกิจกรรมที่ 6.1 ให้ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube สืบค้นได้จาก https://youtu.be/UbXC6nl4aCU?si=Pz_WjfD479EStBYt เรื่อง ช่างท้อป แนะนำวิธีอาบน้ำแมว เบื่องตัน (น้องแร็ปเปอร์) จากนั้นผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่าจากคลิปวิดีโอบุคคลในคลิปประกอบอาชีพใด และมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคที่เกิดจากการทำงานหรือไม่” ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube จากนั้นตอบคำถามกระตุ้นความคิด ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

6.1.3 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

6.2.1 ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.2.2 ผู้เรียนศึกษาความรู้ ผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

6.3.1 ผู้สอนมอบหมายใบงานที่ 6.1 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน โดยแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่ งานด้านเกษตรกรรม งานด้านอุตสาหกรรม งานด้านศิลปหัตถกรรม งานด้านคหกรรม งานด้านพาณิชยกรรม ผู้เรียนวิเคราะห์โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน โดยแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่ งานด้านเกษตรกรรม งานด้านอุตสาหกรรม งานด้านศิลปหัตถกรรม งานด้านคหกรรม งานด้านพาณิชยกรรม ลงในกระดาษฟลิปชาร์ต

6.3.2 ผู้สอนประเมินผลการสรุปความรู้ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปความรู้

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

6.4.1 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบอาชีพของผู้ปกครอง จากนั้นบันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 6.1 ผู้เรียนทำใบงานที่ 6.1 และวิเคราะห์เชื่อมโยงนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

6.5.1 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงาน” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

6.5.2 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับแนวทางป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงาน” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

6.5.3 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

7.2 สื่อโสตทัศน์

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
- 4) คลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

-

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

8.1.2 แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.14 ใบงานที่ 6.1

8.15 ใบกิจกรรมที่ 6.1

8.16 ใบมอบหมายงานที่ 6

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.1.2 จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

9.2.2 สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.2.3 สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.2.4 ตรวจใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

9.3.2 แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.3.3 แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.3.4 เฉลยใบงาน

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 หัวข้อเรื่อง/เนื้อหาสาระ/การอบรม/ให้คำปรึกษา/บันทึกการสอน :

.....

10.2 กิจกรรม/วิธีการสอน

- | | |
|---|---|
| ☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ | ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/ |
| ☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน | ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน |
| ☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา | ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน |
| ☐ อื่น ๆ (ระบุ)..... | |

10.3 รายชื่อนักเรียนที่ขาดเรียน ลาป่วย ลากิจ มาสาย

10.4 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

.....

.....

10.5 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

10.6 แนวทางการแก้ไขและปรับปรุง

.....

.....

10.7 ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.8 สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม

.....

.....

10.9 การวัดและประเมินผลหลังการสอน

.....

.....

10.10 สมรรถนะที่นักเรียนได้

.....

.....

10.11 ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอน

.....

.....

10.12 ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย

.....

.....

10.13 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.14 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา

.....

.....

10.15 แนวทางพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวอิศริยาพร บุญวงศ์)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายมงคล แก่กล้า)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ใบช่วยสอน

ใบช่วยสอน (Instruction Sheet)	การนำไปใช้
ใบความรู้ (Information Sheet)	ใบความรู้เรื่อง โรคที่เกิดจากการทำงาน
ใบงาน (Job Sheet)	ใบงานที่ 6.1 วิเคราะห์โรคที่เกิดจากการทำงานและ แนวทางป้องกัน
ใบกิจกรรม (Activity Sheet)	ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง ช่างท้อป แนะนำวิธีอาบน้ำ เบื้องต้น (น้องแร็ปเปอร์)
ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet)	-
ใบมอบหมายงาน (Assignment Sheet)	ใบมอบหมายงานที่ 6

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 6
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 8-9

	ชื่อหน่วย งานโรคและอุบัติภัยที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน	ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานโรคและอุบัติภัยที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงานได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกันได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกันได้ถูกต้อง

4.2 วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุม ป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้

4.3 มีกิริยาอาการมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้

5. เนื้อหาสาระ

5.1 ความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงาน

- โรคจากการทำงาน หรืออาจเรียกว่า โรคจากการประกอบอาชีพ มีสาเหตุและความรุนแรงดังนี้
อาการแบบเฉียบพลัน เกิดจากได้รับสิ่งที่ทำให้เกิดโรคในปริมาณความเข้มข้นสูงในระยะเวลา สั้น ๆ

- อาการแบบเรื้อรัง เกิดจากผู้ปฏิบัติงานได้รับสิ่งที่ทำให้เกิดโรคนั้นทีละเล็กละน้อย สะสมเป็นเวลานานหลายเดือนหรือหลายปี

- โรคที่เกิดจากสาเหตุทางอ้อมในการทำงาน เช่น การถูกเลิกจ้าง การลดเวลาทำงาน การลดเงินเดือน ทำให้เกิดภาวะความเครียด วิตกกังวล นอนไม่หลับ ส่งผลให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บ โรคซึมเศร้า ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อชีวิตได้

แบ่งออกเป็นปัจจัยใหญ่ ๆ ได้ดังนี้
ตัวผู้ปฏิบัติงาน แบ่งออกได้ดังนี้

เพศ

ร่างกายของเพศหญิงอาจทนต่อสภาพแวดล้อมได้น้อยกว่าเพศชาย ดังนั้นในสภาวะแวดล้อมในที่ทำงานเดียวกัน เพศหญิงมักมีโอกาสเจ็บป่วยเป็นโรคจากการประกอบอาชีพมากกว่าเพศชาย

อายุ

ความแตกต่างด้านอายุ ทำให้เกิดความแตกต่างด้านสรีรวิทยาด้วย คนทำงานที่อายุน้อยจึงมีความต้านทานของร่างกายได้น้อยกว่าคนทำงานที่อายุมากกว่า หรือคนทำงานที่อยู่ในวัยหนุ่มสาว

สุขภาพ

ผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง สมบูรณ์ ไม่มีโรคประจำตัว จะสามารถปฏิบัติงานและเกิดอันตรายหรือโรคที่เกิดจากการทำงานได้น้อยกว่า ผู้ที่สุขภาพไม่แข็งแรง

ชั่วโมงการทำงานแต่ละวัน

หากผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานเกินกว่ามาตรฐานสากลกำหนด อาจก่อให้เกิดโรคหรืออันตรายจากการทำงานได้มากขึ้น

ระยะเวลาของการประกอบอาชีพ

ผู้ที่ทำงานในสถานที่ทำงาน หรือสภาวะแวดล้อมที่เป็นพิษเป็นเวลานาน จะมีโอกาสเกิดการสะสมของพิษ ทำให้ป่วยและเกิดโรคได้ง่ายขึ้น

ความรู้ความเข้าใจในงาน

คนงานที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน จะทำให้สามารถป้องกันตนเองไม่ให้เกิดความเสี่ยงต่อการป่วยหรือบาดเจ็บ

ความประมาท

เช่น ความเชื่อมั่นในตนเอง การละเลยหรือมีทัศนคติที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับความปลอดภัย ไม่ใช่เครื่องป้องกันอันตรายที่จัดไว้ให้

ความไวต่อการเกิดโรค

ส่งผลให้ขาดความระมัดระวัง หรือไม่เห็นถึงความสำคัญของความปลอดภัย

แต่ละคนมีความไวต่อการแพ้พิษหรือการเกิดโรคที่แตกต่างกัน จึงต้องทราบถึงสภาวะของร่างกายตนเอง และมีการระมัดระวังป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายขึ้น

ความหมายของโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน

โรคที่เกิดจากการทำงาน หมายถึง โรคหรือภาวะที่มีสาเหตุมาจากการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน โรคเหล่านี้อาจเกิดจากการสัมผัสสารเคมี, การทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม, หรือการปฏิบัติงานที่ผิดสุขลักษณะ ตัวอย่างของโรคที่เกิดจากการทำงาน ได้แก่ โรคปอดจากการสัมผัสฝุ่น, โรคผิวหนังจากสารเคมี, โรคคาร์พัลทันเนลซินโดรม (Carpal Tunnel Syndrome), และโรคเครียดจากการทำงาน

อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต อุบัติเหตุเหล่านี้อาจเกิดจากการทำงานกับเครื่องจักร, การทำงานในที่สูง, หรือการทำงานกับระบบไฟฟ้า ตัวอย่างของอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานได้แก่ การตกจากที่สูง, การบาดเจ็บจากเครื่องจักร, การเกิดไฟฟ้าลัดวงจร, และการบาดเจ็บจากการยกของหนัก

5.2 โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน

1. โรคปอดจากการสัมผัสฝุ่น (Pneumoconiosis)

เกิดจากการสูดหายใจเอาฝุ่นเข้าไปในปอดในระยะยาว ทำให้ปอดเสียหายและการหายใจลำบาก

แนวทางป้องกัน: ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่น, การติดตั้งระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพในที่ทำงาน, ลดการปล่อยฝุ่นในสภาพแวดล้อมการทำงาน

2. โรคผิวหนังจากสารเคมี (Occupational Dermatitis)

เกิดจากการสัมผัสสารเคมีที่เป็นพิษหรือระคายเคือง ทำให้ผิวหนังเกิดการอักเสบ

แนวทางป้องกัน: สวมถุงมือและเสื้อผ้าที่เหมาะสม, ล้างมือหลังสัมผัสสารเคมี, ใช้สารเคมีอย่างระมัดระวัง, ให้การฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย

3. โรคคาร์พัลทันเนลซินโดรม (Carpal Tunnel Syndrome)

เกิดจากการใช้งานมือและข้อมืออย่างหนักเกินไป ทำให้เส้นประสาทที่ผ่านข้อมือถูกกดทับ

แนวทางป้องกัน: พักการใช้งานมือและข้อมืออย่างเหมาะสม, ปรับท่าทางการทำงาน, ใช้อุปกรณ์เสริมในการพิมพ์หรือการใช้งานคอมพิวเตอร์, ให้การฝึกอบรมการยกของและการใช้มือที่ถูกต้อง

4. โรคเครียดจากการทำงาน (Occupational Stress)

เกิดจากการทำงานในสภาพแวดล้อมที่กดดันและมีความเครียดสูง

แนวทางป้องกัน: จัดการเวลาและภาระงานให้เหมาะสม, ทำกิจกรรมผ่อนคลาย เช่น ออกกำลังกาย, ขอความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญหากจำเป็น, สร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ส่งเสริมสุขภาพจิตที่ดี

5.3 อุบัติภัยที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน

1. การตกจากที่สูง

เกิดจากการทำงานบนพื้นที่ที่สูงโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันการตก

แนวทางป้องกัน: ใช้อุปกรณ์ป้องกันการตก เช่น สายคล้องตัว, ติดตั้งราวกันตกในพื้นที่ที่สูง, ให้การฝึกอบรมวิธีการทำงานที่ปลอดภัยในที่สูง

2. การบาดเจ็บจากเครื่องจักร

เกิดจากการทำงานกับเครื่องจักรโดยไม่มีการป้องกันที่เพียงพอ หรือการใช้งานเครื่องจักรที่ไม่ได้รับการบำรุงรักษา

แนวทางป้องกัน: ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและการตรวจสอบเครื่องจักรเป็นประจำ, ให้การฝึกอบรมการใช้งานเครื่องจักรอย่างปลอดภัย, สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม

3. การเกิดไฟฟ้าลัดวงจร

เกิดจากการทำงานกับระบบไฟฟ้าที่ไม่มีความปลอดภัย หรือการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด

แนวทางป้องกัน: ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นประจำ, ใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร, ให้การฝึกอบรมการทำงานกับระบบไฟฟ้าอย่างปลอดภัย

4. การบาดเจ็บจากการยกของหนัก

เกิดจากการยกของที่มีน้ำหนักมากโดยไม่มีการใช้อุปกรณ์ช่วยหรือการยกที่ถูกต้อง

แนวทางป้องกัน: ใช้เทคนิคการยกของที่ถูกต้อง, ใช้เครื่องมือช่วยในการยกของ, จัดการพื้นที่ทำงานให้เหมาะสมเพื่อให้การยกของเป็นไปอย่างปลอดภัย, ให้การฝึกอบรมการยกของหนักอย่างถูกต้อง

การป้องกันโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่ง การใช้อุปกรณ์ป้องกัน การฝึกอบรม และการจัดการสภาพแวดล้อมการทำงานที่เหมาะสม จะช่วยลดความเสี่ยงและเพิ่มความปลอดภัยให้กับพนักงานในสถานประกอบการ

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน หน่วยที่ 6

คำสั่ง จงเลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดคือพฤติกรรมของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด
 - ก. ความประมาท
 - ข. ขาดความรู้
 - ค. ไม่กล้าปฏิบัติหน้าที่
 - ง. เครื่องจักรชำรุด
2. ขณะที่สมศักดิ์กำลังทำงานทดลองการเดินเครื่องจักรอยู่ก็เกิดการระเบิดทำให้ได้รับบาดเจ็บ กรณีนี้ถือเป็นอุบัติเหตุที่เกิดจากสาเหตุใด
 - ก. ความประมาท
 - ข. ตัวผู้ปฏิบัติงาน
 - ค. วัสดุ อุปกรณ์
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. ข้อใดคือปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคจากการทำงาน
 - ก. สารเคมีและวัตถุอันตราย
 - ข. เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการทำงาน
 - ค. สภาพบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. เหตุการณ์ใดตรงกับความหมายของอุบัติเหตุจากการทำงาน
 - ก. นาย ก ได้รับบาดเจ็บ
 - ข. นาย ข ทำงานด้วยความประมาท
 - ค. นาย ค ทำงานในสิ่งแวดล้อมที่มีสภาพไม่ดี
 - ง. ในขณะที่ปฏิบัติงาน นาย ง ได้รับบาดเจ็บ สูญเสียขาไปข้างหนึ่ง
5. ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดการสูญเสียชีวิตจากการทำงานมากที่สุด
 - ก. ยานพาหนะ
 - ข. เครื่องจักร
 - ค. อาคารหรือสิ่งก่อสร้าง
 - ง. สภาพแวดล้อมการทำงาน
6. ระดับเสียงในข้อใดที่กำหนดตามกฎหมายสูงสุดว่าไม่เป็นอันตรายในช่วงเวลาปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมง
 - ก. 90 เดซิเบล
 - ข. 95 เดซิเบล
 - ค. 100 เดซิเบล
 - ง. 120 เดซิเบล
7. ข้อใดไม่ใช่โรคที่มีสาเหตุจากการทำงาน
 - ก. พิษสารตะกั่ว
 - ข. อัมพาต
 - ค. มะเร็ง
 - ง. เอ็ดส์

8. ข้อใดปฏิบัติถูกต้องเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือป้องกันในการทำงาน

- ก. สวมรองเท้ายาง เพื่อป้องกันของหนักหล่นทับนิ้วเท้า
- ข. ใช้เครื่องช่วยหายใจ เมื่อทำงานในที่ที่มีอากาศอับทึบ
- ค. สวมเสื้อผ้ายืต เพื่อทำงานเกี่ยวกับความร้อน
- ง. สวมหมวกนิรภัย เมื่อทำงานเกี่ยวกับการเชื่อมหรือตัดโลหะ

9. การเกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมคือข้อใด

- ก. คนงานเป็นลมในช่วงอากาศร้อน
- ข. คนงานใช้เครื่องจักรกลทำให้สูญเสียอวัยวะ
- ค. คนงานตกมาจากอาคารก่อสร้างสูง
- ง. ถูกทุกข้อ

10. ข้อใดคือวิธีการป้องกันโรคจากการทำงาน

- ก. รักษาความสะอาดเรียบร้อยของสภาพแวดล้อมในโรงงาน
- ข. ตรวจสุขภาพพนักงานสม่ำเสมอ
- ค. ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการทำงาน
- ง. ถูกทุกข้อ

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

7.2 เซตใจ กัลยา.(2562) .ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม .

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. สืบค้นจาก <https://www.stou.ac.th/shs/document>

8. ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อน/หลังเรียนหน่วยที่ 6

จงเลือกตอบเครื่องหมายถูก/ผิด ข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ก 2. ง 3. ง 4. ง 5. ก 6. ก 7. ง 8. ข 9. ก 10. ง

9. สารที่สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ 3 D

9.1 คุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ สามัคคี มีวินัย สุภาพ สะอาด มีน้ำใจ

9.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลที่จะได้รับ

3) การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมความพร้อมรับมือกับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

9.3 3 D

- 1) Democracy ต้องการส่งเสริมให้เด็กเชื่อมั่นศรัทธาในการปกครองระบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุขและต่อต้านการซื้อสิทธิ์และขายเสียง
- 2) Decency การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และความภาคภูมิใจในความเป็นไทย
- 3) Drug Free การห่างไกลยาเสพติด และอบายมุขทั้งหลาย

9.4 คุณธรรม 12 ประการ

- 1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
- 2) ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม
- 3) กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์
- 4) หมั่นศึกษาเล่าเรียน
- 5) รักษาวัฒนธรรมประเพณี
- 6) มีศีลธรรม รักษาความสัตย์
- 7) เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 8) มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย
- 9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ น้อมนำพระราชดำริ
- 10) รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 11) ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ
- 12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมและของชาติ

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 9
	ชื่อหน่วย งานโรคและอุบัติภัยที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน วิเคราะห์โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงานได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกันได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกันได้ถูกต้อง

4.2 วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุม ป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้

4.3 มีกิริยาอาการมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 เอกสาร - ใบปลิวประชาสัมพันธ์กิจกรรม

- แบบฟอร์มลงทะเบียน

- แบบสอบถามความพึงพอใจ

5.2 สื่อการสอน:

- PowerPoint Presentation

- วิดีโอสั้นๆ

- โปสเตอร์ต่างๆ

5.3 อุปกรณ์

- ปากกา ดินสอ กระดาษ
- โต๊ะ เก้าอี้
- จอสำหรับฉายภาพ

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

6.1 ควรศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

7.1 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน โดยแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่ งานด้านเกษตรกรรม งานด้านอุตสาหกรรม งานด้านศิลปหัตถกรรม งานด้านคหกรรม งานด้านพาณิชยกรรม ผู้เรียนวิเคราะห์โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน โดยแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่ งานด้านเกษตรกรรม งานด้านอุตสาหกรรม งานด้านศิลปหัตถกรรม งานด้านคหกรรม งานด้านพาณิชยกรรม

7.2 ลงในกระดาษฟลิปชาร์ต

8. สรุปและวิจารณ์ผล

8.1 บันทึกสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

8.2 วิเคราะห์และอภิปรายข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษา

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	คำอธิบาย
1. ความถูกต้องของข้อมูล	10	นักเรียนวิเคราะห์โรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน
2. ความครอบคลุม	5	นักเรียนนำเสนอครอบคลุมเนื้อหาโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกัน
3. ความเข้าใจ	5	นักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจน
รวม	20	

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10. 1 หนังสือเรียนวิชาความปลอดภัยในการทำงาน
10. 2 คู่มือความปลอดภัย

	ใบกิจกรรม ที่ 6.1	หน่วยที่ 6
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 8
	ชื่อหน่วย งานโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน ช่างทอปลี แนะนำวิธีอาบน้ำแมวเบื้องต้น (น้องแร็ปเปอร์)		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้การปฏิบัติกิจกรรม

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำกิจกรรม

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงานได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกันได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกันได้ถูกต้อง

4.2 วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุม ป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้

4.3 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 กระดาษ A4

5.2 ปากกา

5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์

5.4 โปรเจคเตอร์

5.5 สื่อนำเสนอ (PowerPoint, Prezi)

5.6 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ เช่น โมเดล, แผนภูมิ, ภาพ

6. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

- 6.1 ให้ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube สืบค้นได้จาก
https://youtu.be/UbXC6nl4aCU?si=Pz_Wjfd479EStBYt เรื่อง ช่างท้อป แนะนำวิธีอาบน้ำแมว
 เบื้องต้น (น้องแร็ปเปอร์) จากนั้นผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่าจากคลิปวิดีโอบุคคล
 ในคลิปประกอบอาชีพใด และมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคที่เกิดจากการทำงานหรือไม่”
- 6.2 ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube จากนั้นตอบคำถามกระตุ้นความคิด
- 6.3 ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

7. สรุปและอภิปราย

- 7.1 ครูสรุป ครูสรุปใจความสำคัญ
- 7.2 ประเมินผล ครูประเมินผลการนำเสนอของแต่ละคน โดยพิจารณาจากความเข้าใจในเนื้อหา
 การนำเสนอข้อมูล และการตอบคำถาม

8. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	ตัวชี้วัด	คะแนน
1. ความเข้าใจเนื้อหา	สามารถอธิบายเนื้อหาสำคัญของวิดีโอได้ชัดเจน	5
2. ทักษะการวิเคราะห์	สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากวิดีโอได้อย่างถูกต้อง	5
3. ทักษะการสังเกต	สามารถสังเกตรายละเอียดในวิดีโอได้อย่างละเอียด	5
4. การนำไปประยุกต์ใช้	สามารถนำความรู้ที่ได้จากวิดีโอไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้	5
รวมคะแนน		20

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

- 10.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ
- 10.2 Smith, J. (2022). The impact of gamification on student engagement. Journal of Educational Technology, 15(2), 35-48.

	ใบมอบหมายงาน ที่ 6	หน่วยที่ 6
--	--------------------	------------

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 9
	ชื่อหน่วย งานโรคและอุบัติภัยที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
	ชื่อเรื่อง/งาน ศึกษาเพิ่มเติมงานโรคและอุบัติภัยที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน	

1. ผลงานหรือผลการปฏิบัติงาน

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักสุขภาพความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุรณาการกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของโรคที่เกิดจากการทำงานได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกันได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 อธิบายโรคที่เกิดจากการทำงานและแนวทางป้องกันได้ถูกต้อง

4.2 วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุม ป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้

4.3 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.4 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากการทำงานได้

5. รายละเอียดของงาน

5.1 นักเรียนจะต้องเลือกปัญหาหนึ่งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโรคและอุบัติภัยที่เกิดจากการประกอบอาชีพหรือการทำงาน

5.2 ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือก

5.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

5.4 เสนอแนวทางแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลที่เลือกแนวทางนั้นๆ

5.5 นำเสนอผลงานในรูปแบบที่สร้างสรรค์

6. กำหนดเวลาส่งงาน สัปดาห์ถัดไปของการเรียน

7. แนวทางในการปฏิบัติงาน

- 7.1 ชั้นเลือกปัญหา เลือกปัญหาที่สนใจและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา
- 7.2 ชั้นศึกษาหาข้อมูล ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือกจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ, บทความ, เว็บไซต์, หรือสัมภาษณ์ผู้รู้
- 7.3 ชั้นวิเคราะห์สาเหตุ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด
- 7.4 ชั้นเสนอแนวทางแก้ไข เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้และมีประสิทธิภาพ
- 7.5 ชั้นสรุปผล สรุปผลการศึกษาและนำเสนอผลงาน

8. แหล่งข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติม

- 8.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 8.2 บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เลือก
- 8.3 เว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- 8.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม
1. ความเข้าใจปัญหา	5
2. ความถูกต้องของข้อมูล	5
3. ความคิดสร้างสรรค์	5
4. การนำเสนอผลงาน	5
รวม	20

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 7
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 10
	ชื่อหน่วย งานปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์ได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 วางแผนตามหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 วางแผนตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก

สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถประยุกต์นำความรู้วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 การยศาสตร์การทำงาน
- 5.2 กายศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน
- 5.3 หลักยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

สอนครั้งที่ 10

6.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

6.1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิม จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว

6.1.2 ผู้สอนมอบหมายใบกิจกรรมที่ 7.1 ผู้สอนสุ่มผู้เรียน เพื่อให้ทำท่าทางตามสลากที่จับได้ พร้อมทั้งให้เพื่อนในชั้นเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่าท่าทางถูกต้องหรือไม่ ผ่านกิจกรรม “ท่าทางบอกเหตุ” ผู้เรียนร่วมกิจกรรม “ท่าทางบอกเหตุ” จากนั้นร่วมกันวิเคราะห์ว่าท่าทางที่เพื่อนในชั้นเรียนปฏิบัตินั้น ถูกต้องหรือไม่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน

6.1.3 ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียน โดยการใช้คำถาม ดังนี้ “หากผู้เรียนปฏิบัติท่าทางที่ไม่เหมาะสมกับหลักการวิทยาศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานจะส่งผลในอนาคตอย่างไร” ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ผู้เรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

6.1.4 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

6.2.1 ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง หลักการวิทยาศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน โดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.2.2 ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง หลักการวิทยาศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานผ่านสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

6.3.1 ผู้สอนมอบหมายใบงานที่ 7.1 ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มจำนวน 5 กลุ่ม เพื่อศึกษาหลักการวิทยาศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน แบ่งได้ดังนี้

1. ลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับงาน
2. ลักษณะท่าทางในการยืนทำงาน
3. การจัดท่าทางการทำงานสำหรับ
4. การนั่งเก้าอี้ทำงาน
5. การออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์
6. การออกแบบอุปกรณ์ควบคุม

พร้อมทั้งให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติท่าทางตามหลักการวิทยาศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานที่ถูกต้อง แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลลัพธ์ ผู้เรียนศึกษาหลักการวิทยาศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติท่าทางตามหลักการวิทยาศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานที่ถูกต้อง แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลลัพธ์

6.3.2 ผู้สอนประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม เรื่อง หลักการวิทยาศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรมกลุ่มเรื่อง หลักการวิทยาศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

6.4.1 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลเหตุการณ์เกี่ยวกับผู้ป่วยที่มีสาเหตุมาจากการทำงาน ในสถานที่ทำงานที่บริหารการยศาสตร์ที่ไม่เหมาะสม พร้อมทั้งบอกรายละเอียดการเจ็บป่วย จากนั้นบันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 7.1 ผู้เรียนทำใบงานที่ 7.1 โดยการสืบค้นข้อมูลเหตุการณ์เกี่ยวกับ

ผู้ป่วยที่มีสาเหตุมาจากการทำงานในสถานที่ทำงานที่บริหารการยศาสตร์ที่ไม่เหมาะสม บอกรับเจ็บป่วย และการป้องกันตนเอง นำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

6.5.1 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

6.5.2 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ผู้เรียนคิดว่า หากตนเองไม่ปฏิบัติตาม หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานจะเกิดผลกระทบอย่างไรตามมา” ผู้เรียนตอบคำถาม สรุปความรู้

6.5.3 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ผู้เรียนทำ แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

7.2 สื่อโสตทัศน์

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
- 4) คลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

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

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- 8.1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
- 8.1.2 แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- 8.17 ใบงานที่ 7.1
- 8.18 ใบกิจกรรมที่ 7.1
- 8.19 ใบมอบหมายงานที่ 7

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.1.2 จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ตรวจสอบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

9.2.2 สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.2.3 สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.2.4 ตรวจใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

9.3.2 แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.3.3 แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.3.4 เฉลยใบงาน

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 หัวข้อเรื่อง/เนื้อหาสาระ/การอบรม/ให้คำปรึกษา/บันทึกการสอน :

.....

10.2 กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

10.3 รายชื่อนักเรียนที่ขาดเรียน ลาป่วย ลากิจ มาสาย

10.4 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

.....

.....

10.5 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

10.6 แนวทางการแก้ไขและปรับปรุง

.....

.....

10.7 ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.8 สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม

.....

.....

10.9 การวัดและประเมินผลหลังการสอน

.....

.....

10.10 สมรรถนะที่นักเรียนได้

.....

.....

10.11 ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอน

.....

.....

10.12 ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย

.....

.....

10.13 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.14 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา

.....

.....

10.15 แนวทางพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวอิศริยาพร บุญวงศ์)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายมงคล แก่กล้า)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ใบช่วยสอน

ใบช่วยสอน (Instruction Sheet)	การนำไปใช้
ใบความรู้ (Information Sheet)	ใบความรู้เรื่อง ปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์
ใบงาน (Job Sheet)	ใบงานที่ 7.1 หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน
ใบกิจกรรม (Activity Sheet)	ใบกิจกรรมที่ 7.1 เรื่องท่าทางบอเหตุ
ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet)	-
ใบมอบหมายงาน (Assignment Sheet)	ใบมอบหมายงานที่ 7

	ใบความรู้ที่ 7	หน่วยที่ 7
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 10
	ชื่อหน่วย งานปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์ได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 วางแผนตามหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 วางแผนตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.5 สามารถประยุกต์นำความรู้วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้

5. เนื้อหาสาระ

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการยศาสตร์

การยศาสตร์ (Ergonomics) เกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อประมาณ ปี ค.ศ. 1799 – 1882 โดยนักวิทยาศาสตร์ชาวโปแลนด์ผู้ซึ่งสนใจศึกษาวิทยาศาสตร์ด้านแรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาเกี่ยวกับสภาพการทำงาน ต่อมาในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้มีการนำเอาศาสตร์สาขานี้เข้ามาใช้กับการออกแบบ อาวุธ อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ โดยการทำงานร่วมกันเป็นทีมของวิศวกร นักจิตวิทยา นักมนุษยวิทยา และนักสรีรวิทยา

ปัจจุบัน ประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลาย เช่น อเมริกา กลุ่มประเทศยุโรป และญี่ปุ่น ได้มีการประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์ในการทำงานเกือบทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรม และเป็นที่ยอมรับทั่วไปในกลุ่มสาขาวิชาชีววิศวกรรม สถาปัตยกรรม แพทยศาสตร์ วิทยาศาสตร์การแพทย์ ความปลอดภัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม แสดงให้เห็นว่าการนำเอาหลักการยศาสตร์มาใช้ จะนำไปสู่การ

ปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ถูกหลักอาชีวอนามัย ก่อให้เกิดการเพิ่มผลผลิตและรายได้ ดำรงไว้ซึ่งคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ปฏิบัติงาน

ความหมายของการยศาสตร์

การยศาสตร์ เป็นคำศัพท์ที่บัญญัติขึ้นโดยราชบัณฑิตยสถานหรือที่รู้จักกันในชื่อภาษาอังกฤษว่า Ergonomics (เออร์โกโนมิกส์) เป็นคำที่มาจากรากศัพท์เดิมในภาษากรีก 2 คำ คือ “Ergos” หมายถึง งาน และคำว่า “Nomos” หมายถึง ระเบียบหรือธรรมชาติ หรือเป็นที่รู้จักในชื่อ วิทยาศาสตร์ นั่นเอง ดังนั้น คำนี้จึงหมายถึง การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อนำไปประยุกต์หรือปรับปรุงสถานะและสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน โดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านสรีรวิทยา จิตวิทยา และโครงสร้างทางด้านร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน ส่งผลให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนผู้ปฏิบัติงานมีความเป็นอยู่และมีสุขภาพอนามัยที่ดี ได้มีนักวิชาการอีกหลายท่านให้ความหมายของคำว่า “การยศาสตร์” ไว้แตกต่างกัน พอสรุปได้ดังนี้

“วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับการออกแบบงานให้เหมาะสมกับคนที่ปฏิบัติงานนั้น”

“ศาสตร์ที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน”

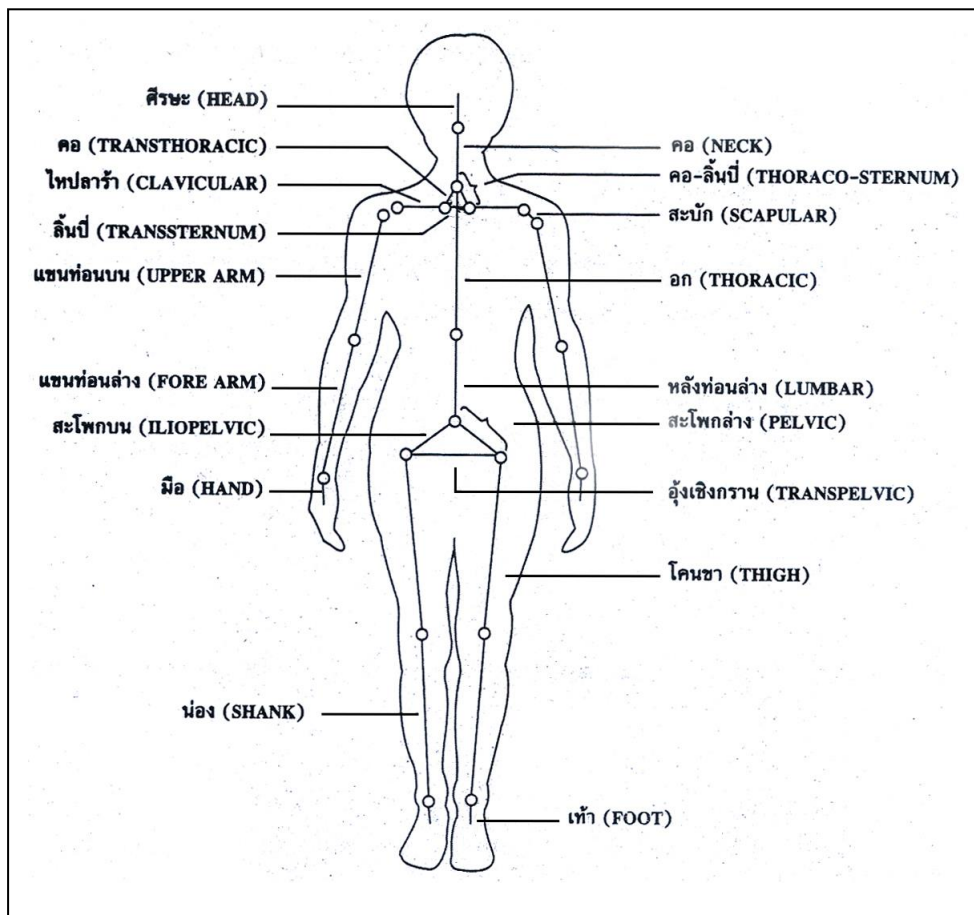
“การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคนและสภาพแวดล้อมในการทำงาน”

“ศาสตร์ที่ประยุกต์ชีววิทยาของมนุษย์เข้ากับวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การผสมผสานกันอย่างเหมาะสมระหว่างคนกับงาน ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานและคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ปฏิบัติงาน”

องค์ประกอบของการยศาสตร์

การยศาสตร์ (Ergonomics) เป็นสหวิทยาการแขนงหนึ่งที่ว่าด้วยการศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวกับผลที่เกิดจากการทำงานของมนุษย์ โดยอาศัยหลักวิชาการต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เช่น กายวิภาคศาสตร์ สรีรศาสตร์ ชีวกลศาสตร์ จิตวิทยา และสุขศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นต้น เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงสภาพการงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน ส่งผลให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งมีองค์ประกอบของศาสตร์แขนงต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. **กายวิภาคศาสตร์ (Anatomy)** คือ ศาสตร์ที่มุ่งศึกษาเกี่ยวกับระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อที่เป็นโครงสร้างของร่างกาย เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการออกแบบสภาพงานให้เหมาะสม เช่น ออกแบบเก้าอี้สำหรับนั่งทำงาน ออกแบบโต๊ะสำหรับยืนทำงาน ออกแบบเสื้อผ้า อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เครื่องจักร และจัดการออกแบบบริเวณที่ทำงาน เป็นต้น



รูปที่ 12.1 โครงร่างของมนุษย์ที่ต่อกันเป็นระบบ

2. **สรีรวิทยา (Physiology)** คือ ศาสตร์ที่มุ่งศึกษาเกี่ยวกับระบบการทำงานของโครงสร้างร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว ตลอดจนเรื่องของการใช้กำลังหรือแรงในขณะปฏิบัติงาน และสถานะของสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน
3. **การวัดขนาดร่างกาย (Anthropometry)** คือ ศาสตร์ที่มุ่งศึกษาเกี่ยวกับการวัดสัดส่วนของร่างกายที่มีขนาดแตกต่างกัน ขนาดรูปร่างของแต่ละคนจะมีความแตกต่างกันไปตามกรรมพันธุ์ เชื้อชาติ และถิ่นฐาน เป็นต้น โดยนำพื้นฐานของความแตกต่างเหล่านี้มาออกแบบงานให้มีความเหมาะสมกับสภาพของร่างกายและจิตใจให้มากที่สุด
4. **จิตวิทยา (Psychology)** คือ ศาสตร์ที่มุ่งศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานของมนุษย์ ในเรื่องของอารมณ์ ความคิด ความรู้สึก การรับรู้ การตัดสินใจในการทำงานนั้น ๆ ตลอดจนปัญหาของบุคคลที่เกิดขึ้นจากการทำงาน เช่น ช่วงระยะเวลาในการทำงาน และช่วงเวลาพักผ่อนที่เหมาะสม เป็นต้น
5. **สุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene)** คือ ศาสตร์ที่มุ่งศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของการทำงานที่อาจเป็นอันตรายต่อมนุษย์

6. **ชีวกลศาสตร์ (Biomechanics)** คือ ศาสตร์ที่มุ่งศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างคน – เครื่องจักร – งาน และศึกษาการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย รวมทั้งกลไกต่าง ๆ ในการทำงาน เพื่อนำไปออกแบบการทำงานให้เกิดความเหมาะสมกับสภาพความต้องการและการใช้เครื่องมือต่าง ๆ

7. **ไบโอโนมิกส์ (Bionomics)** คือ ศาสตร์ที่มุ่งศึกษาเกี่ยวกับการปรับตัวของคนหรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ให้เกิดความเหมาะสม เพื่อสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ในขณะนั้นได้

8. **ไบโอเทคโนโลยี (Biotechnology)** คือ ศาสตร์ที่มุ่งศึกษาเกี่ยวกับวิชาที่มีความหมายกว้าง ๆ ซึ่งรวมเอาหลาย ๆ วิชาเข้าด้วยกัน เช่น ไบโอมิคานิกส์ แพกเตอร์ของมนุษย์ วิศวกรรม จิตวิทยา เพื่อนำไปใช้ในการแก้ไขความเครียดที่เกิดจากการทำงาน

การประยุกต์ใช้หลักการวิทยาศาสตร์กับการทำงาน

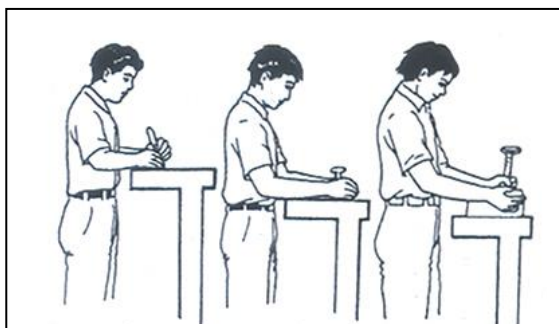
การปฏิบัติงานของบุคคลในสาขาอาชีพต่าง ๆ หากบุคคลนำหลักการวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง ก็จะส่งผลให้การปฏิบัติงานนั้น ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1. การออกแบบสถานที่ทำงาน

ควรออกแบบอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้อย่างสะดวก แม้ว่าขนาดโครงสร้างและรูปร่างของแต่ละคนจะแตกต่างกันก็ตาม เช่น ออกแบบรองเท้าเพื่อช่วยในการปรับระดับความสูงให้เหมาะสมกับลักษณะงาน จัดสภาพการเข้าของแสงสว่างให้เหมาะสมกับการนั่งหรือยืนทำงาน

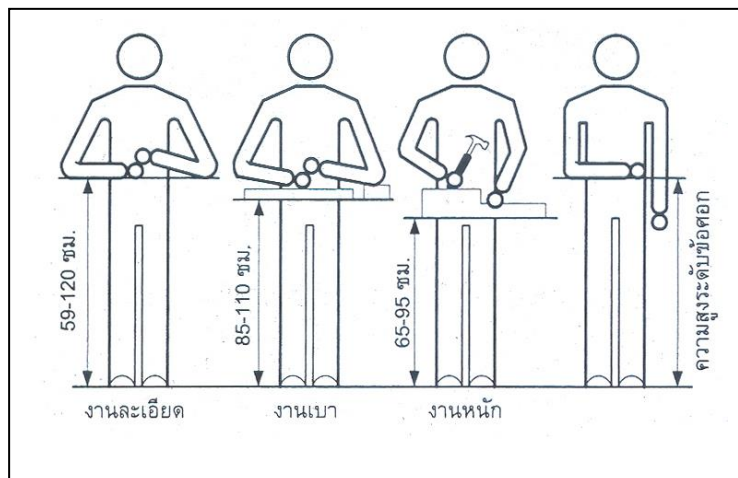
งานที่มีลักษณะแตกต่างกัน ระดับความสูงของที่นั่งทำงานหรืองานย่อมมีความแตกต่างกัน ดังนี้

- 1) งานละเอียด เช่น งานเขียนแบบ งานประกอบชิ้นส่วน
อิเล็กทรอนิกส์ ควรจัดระดับความสูงของงานให้สูงกว่า
ความสูงระดับข้อศอกพนักงาน 5 เซนติเมตร และควร
จัดให้มีที่หนุนหรือที่รองข้อศอกด้วย
- 2) งานเบา เช่น งานประกอบชิ้นงานหรือเครื่องจักรเครื่องกล
ควรจัดระดับความสูงของงานให้ต่ำกว่าความสูงของระดับ
ข้อศอกประมาณ 5 – 10 เซนติเมตร

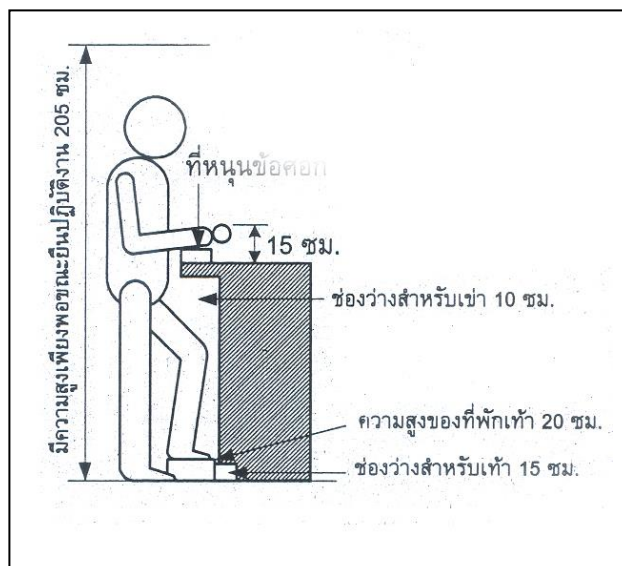


รูปที่ 12.2 ลักษณะของงานที่ต่างกัน ต้องใช้ความสูงของโต๊ะทำงานที่ต่างกัน

- 3) งานหนักหรืองานที่ต้องออกแรงกด ควรจัดระดับความสูงของงานให้ต่ำกว่าความสูงของระดับข้อศอก 20 – 40 เซนติเมตร



รูปที่ 12.3



รูปที่ 12.4 ที่พักเท้าช่วยลดความเมื่อยล้า

ข้อควรปฏิบัติ

- 1) ปรับระดับความสูงของงานให้เหมาะสมกับขนาดของร่างกายผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้ความสูงของข้อศอกเป็นหลัก
- 2) จัดสภาพงานที่ต้องทำอยู่ตลอดเวลา สม่่าเสมอ ให้อยู่ในระดับที่หยิบจับง่าย ให้มีความสะดวกและเหมาะสม
- 3) ให้ร่างกายอยู่ใกล้ชิ้นงานมากที่สุด โดยหันชิ้นงานเข้าหาตัว
- 4) จัดพื้นที่ทำงานให้กว้างสำหรับการเปลี่ยนอิริยาบถระหว่างการปฏิบัติงาน
- 5) ใช้ที่พักเท้าหรือที่วางเท้าเพื่อเป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

2. การปรับสรีระร่างกายให้เหมาะกับการทำงาน

2.1 ท่ายกของ

หมายถึง การยกของที่หนักเกินกำลัง ท่าทางการยกของที่ผิดวิธี เช่น การก้มตัวยกของ การยกของเหวี่ยงตัว ทำให้เกิดอันตรายต่อกระดูกสันหลัง ข้อต่อกระดูกสันหลัง และหมอนรองกระดูกสันหลัง มีการเปลี่ยนแปลงจนเป็นเหตุให้เส้นประสาทที่บริเวณไขสันหลังถูกกดทับ หรือถูกดึงรั้งจนเกิดอาการปวดร้าว เสียวไปตามรากเส้นประสาท ทำให้มีโอกาสเป็นอัมพาตได้ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและการมีสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้ปฏิบัติงาน ควรปฏิบัติดังนี้

- 1) การก้มตัวควรย่อตัวจากระดับสะโพกหรือย่อเข่าลงโดยใช้กล้ามเนื้อสะโพกและขาช่วยในการออกแรงยกของถูกวิธี ไม่ควรก้มพับเอว



รูปที่ 12.5 แสดงท่ายกของถูกวิธี



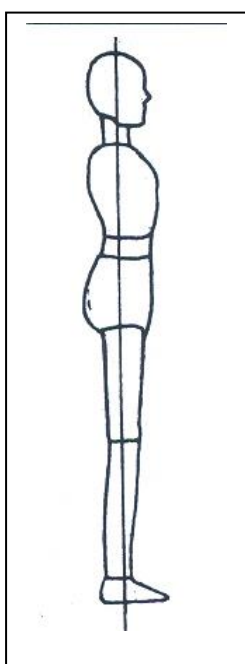
รูปที่ 12.6 แสดงท่ายกของผิดวิธี

- 2) การยกของหนัก ให้เข้าใกล้ของที่ยกให้มากที่สุด แยกเท้าให้พอเหมาะ ย่อเข่าลงแล้วยกของนั้นขึ้นมา ไม่ควรบิดตัวขณะยกของ
- 3) การปฏิบัติงานควรมีการเปลี่ยนอิริยาบถ ไม่ควรอยู่ในอิริยาบถบางอิริยาบถเป็นเวลานาน ๆ
- 4) การเคลื่อนไหวร่างกายควรเป็นลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ไม่ควรเคลื่อนไหวแบบกะทันหัน
- 5) ควรใช้การผลักมากกว่าการดึง โดยให้ส่วนสะโพกอยู่ชิดกับสิ่งนั้น แล้วใช้น้ำหนักตัวช่วยออกแรงผลัก

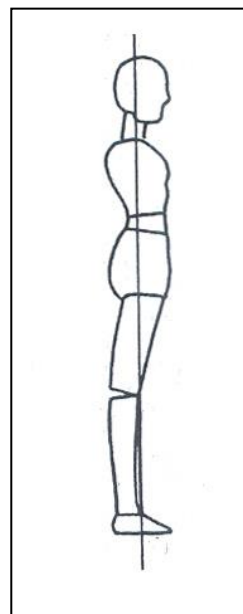
2.2 การยืนทำงาน

ลักษณะท่ายืนในการทำงานให้ปลอดภัย ควรปฏิบัติดังนี้

- 1) ท่ายืนปกติที่ถูกต้อง ควรยืนในท่าตรง น้ำหนักตัวตกลงที่ฝ่าเท้าทั้งสองข้างเท่า ๆ กัน เพื่อป้องกันการปวดเมื่อย
- 2) การยืนทำงาน ต้องมีบริเวณสำหรับการเคลื่อนเท้าไปด้านข้างทั้งซ้ายและขวา ตลอดจนการถอยกลับหลังโดยไม่มีสิ่งของใด ๆ กีดขวางในแนวราบ
- 3) การเอื้อมมือขณะยืนทำงานต่าง ๆ ต้องไม่สูงกว่าระดับความสูงของไหล่ หรือต่ำกว่าระดับที่มือจะหยิบฉวยได้ในขณะยืน
- 4) ไม่ควรเงยศีรษะหรือก้มศีรษะมากเกินไปขณะยืนทำงาน



รูปที่ 12.7 แสดงท่ายืนถูกต้อง
ถูกต้อง



รูปที่ 12.8 แสดงท่ายืนที่ไม่
ถูกต้อง

- 5) การเอนตัวขณะยืนทำงานสามารถเอนได้เพียงเล็กน้อย ไม่ควรเอนตัวไปด้านหลังหรือด้านหน้ามากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดการเสียสมดุลของร่างกาย
- 6) การยืนทำงานโดยมีโต๊ะทำงานเป็นส่วนประกอบจะต้องยืนให้มือทั้งสองข้างอยู่บนพื้นโต๊ะทำงานในระดับความสูงที่พอเหมาะกับชิ้นงาน หรือให้อยู่ต่ำกว่าระดับความสูงของข้อศอกตนเองประมาณ 5 – 10 เซนติเมตร
- 7) ควรสวมรองเท้าที่เหมาะสมพอดีและมั่นคงไม่คับหรือหลวมเกินไป พื้นรองเท้าด้านในต้องหนาเพียงพอที่จะรองรับน้ำหนักบริเวณส้นเท้าและส่วนโค้งกลางเท้า

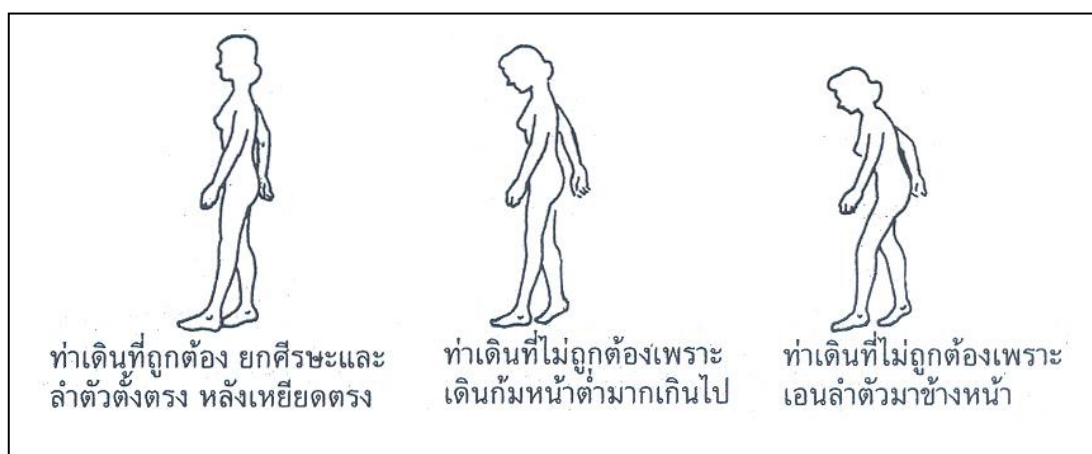


รูปที่ 12.9 การสวมรองเท้าที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม

2.3 ทำเดิน

ท่าเดินที่ถูกต้อง ควรเดินหลังเหยียดตรงเต็มที่ยกศีรษะและลำตัวตั้งตรงให้สมดุล ขาทั้งสองข้างเหยียดยึดเป็นปกติ หายใจสม่ำเสมอเป็นจังหวะ ก้าวขาโดยให้ส้นเท้าลงแตะพื้นก่อนแล้วจึงตามด้วยฝ่าเท้า

ในขณะที่เดิน หากต้องแบกของควรแบ่งน้ำหนักให้เท่ากันทั้งสองมือ หรือถ้าถือกระเป๋าใบเดียว ควรสลับมือถือบ่อย ๆ



รูปที่ 12.10 ท่าเดินที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง

2.4 ทำนั่งทำงาน

ควรปฏิบัติ ดังนี้

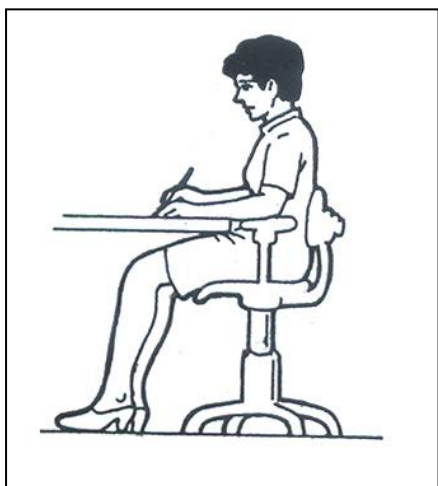
a. ท่านั่งที่ถูกต้อง ควรคำนึงถึงการจัดท่าทางของร่างกายและลักษณะของเก้าอี้หรือพื้นที่ที่จะนั่ง การนั่งจะเริ่มจากการค่อย ๆ ย่อตัวลงให้หลังเหยียดตั้งตลอดเวลา ย่อเข่าลง หย่อนก้นลงสู่พื้น นั่งให้เต็มก้น หลังพิงพนัก เข่าอยู่ในท่าอ โดยให้ฝ่าเท้าวางราบไปกับพื้น

b. ศีรษะต้องอยู่ในลักษณะสมดุล คือ อยู่ระหว่างกึ่งกลางบนไหล่ทั้งสองข้างและสายตามองในระดับแนวราบ

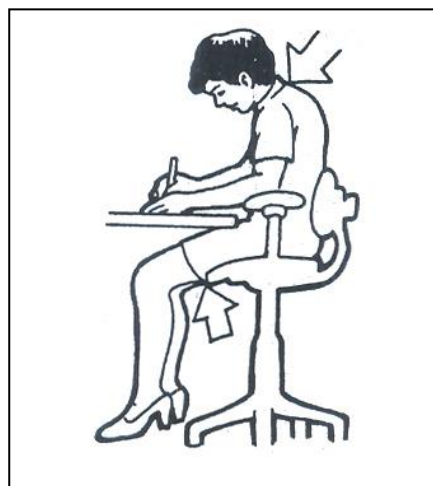
c. ลำตัวต้องอยู่ในแนวตั้ง หรือเอียงไปข้างหนึ่งเพียงเล็กน้อย โดยมีที่รองรับหลังอย่างเหมาะสมอยู่ในระดับเอว

d. ต้นแขนทั้งสองข้าง และขาตอนล่างทั้งสองข้าง ควรจะทำมุมกับแนวตั้งประมาณ 0 และ 45 องศา

- e. ไหล่ทั้งสองข้างควรอยู่ในลักษณะที่ไม่ฝืนธรรมชาติ
- f. หากการนั่งทำงานเพื่ออ่านหรือเขียนหนังสือ โต๊ะทำงานต้องมีพื้นที่สำหรับการวางแขนและข้อศอกได้อย่างสบาย
- g. เก้าอี้สำหรับนั่งทำงาน ต้องสามารถปรับความสูงได้ตามขนาดรูปร่างของผู้นั่งทำงาน
- h. ควรมีบริเวณพื้นที่สำหรับการสอดเข้าไว้ได้อย่างเหมาะสม และควรมีที่วางพักเท้าได้ โต๊ะทำงาน



รูปที่ 12.11 ท่านั่งทำงานที่ถูกต้อง



รูปที่ 12.12 ท่านั่งทำงานที่ไม่ถูกต้อง

การปรับปรุงสถานที่ทำงาน

สถานที่ทำงาน ประกอบไปด้วยบริเวณพื้นที่ ทางเดิน บันได โต๊ะ เก้าอี้ ชั้นวางของ แผงควบคุม ระบบไฟฟ้า ตลอดจนสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบจุดทำงาน ในการจัดสถานที่ทำงานส่วนใหญ่ มีแนวทางในการปรับปรุงดังนี้

- 1) ออกแบบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความสะดวกในการเคลื่อนผ่านของวัสดุ – อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ไปในทิศทางเดียวกัน โดยไม่อ้อมหรือวกไปวนมา
- 2) การวางแผนผังของจุดปฏิบัติงาน ต้องคำนึงถึงการติดต่อสื่อสาร การใช้บริการของจุดปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่สะดวกและมีประสิทธิภาพ
- 3) ต้องสะดวกต่อการเคลื่อนไหวยวียะต่าง ๆ การเปลี่ยนอิริยาบถและท่าทางในการปฏิบัติงาน
- 4) จุดปฏิบัติงานที่เป็นต้นเหตุของเสียงดัง กลิ่น ความร้อน ความเย็น และอันตรายอื่น ๆ ต้องแยกออกจากบริเวณที่มีผู้ปฏิบัติงานจำนวนมาก
- 5) ทัศนวิสัยในการมองเห็นที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน
- 6) เลือกใช้วัสดุเพื่อทำพื้นที่คงทน ง่ายต่อการบำรุงรักษา เหมาะสมกับลักษณะและชนิดของงานที่ต้องปฏิบัติ
- 7) คำนึงถึงท่าทางหลัก ๆ ในการปฏิบัติงาน คือ นั่งทำงาน ยืนทำงาน หรือนั่งสลับยืนในการทำงาน เพื่อปรับปรุงที่ปฏิบัติงานให้เหมาะสม

8) ช่องทางเดินหรือช่องทางขนย้ายวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ ไม่ควรเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน โดยทำสัญลักษณ์หรือตีเส้นแสดงแนวขอบเขตช่องทางหรือพื้นที่ให้ชัดเจน

9) ไม่วางกองวัสดุที่ก่อให้เกิดการกีดขวาง หรือเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน

10) โต๊ะ เก้าอี้ ต้องเหมาะสมกับรูปร่างผู้ปฏิบัติงาน หรือสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้

11) ควรมีอุปกรณ์พักเท้าหรือแขนที่มีขนาดกว้างเพียงพอที่จะรองรับเท้าสองข้างหรือแขนได้อย่างเหมาะสม

12) ควรมีอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานและการประกอบแผงวงจร

13) ควรจัดให้มีสภาพหรืออุปกรณ์อื่น เพื่อรองรับชิ้นส่วนวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตโดยเฉพาะงานประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า

14) ควรจัดให้มีแท่นยกระดับความสูงจากพื้นที่ปกติ เพื่อวางหรือกองวัสดุในการบรรจุหีบห่อและขนย้าย

การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สภาพแวดล้อมในที่ทำงานและสภาพงานถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการทำงาน สุขภาพอนามัย และการเพิ่มผลผลิต ซึ่งสามารถปรับปรุงแก้ไขตามหลักการยศาสตร์ดังนี้

i. เสียง(Noise)

เสียงดังหรือเสียงรบกวนจากสภาพการทำงาน เช่น เสียงมอเตอร์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ต่าง ๆ ฯลฯ ล้วนแต่มีผลกระทบต่อความปลอดภัย สุขภาพอนามัย และประสิทธิภาพในการทำงาน เสียงอาจก่อให้เกิดอันตรายและส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1) เกิดการสูญเสียการได้ยิน (หูตึง)
- 2) รำคาญ หงุดหงิด และเกิดความเครียดตามมา
- 3) ความดันโลหิตสูงขึ้น
- 4) ระบบการย่อยอาหารผิดปกติ
- 5) สมาธิในการทำงานลดลง
- 6) ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง

เสียงบางลักษณะบางชนิดอาจส่งผลให้การปฏิบัติงานดีขึ้น เช่น เสียงเพลงเสียงดนตรีเบา ๆ จะช่วยให้บรรยากาศทำงานดีขึ้น และช่วยกระตุ้นผู้ปฏิบัติงานให้ตื่นตัวอยู่เสมอ แต่ลักษณะงานที่ต้องใช้สมาธิใช้ความคิดใช้สมาธิ เสียงเพลงหรือเสียงดนตรีอาจทำให้ประสิทธิภาพลดลง และเกิดความผิดพลาดตามมา

การปรับปรุงแก้ไขเสียงตามหลักการยศาสตร์

การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเรื่องเสียง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นตามหลักการยศาสตร์ ทำได้ 3 แนวทาง ดังนี้

1. การปรับปรุงที่แหล่งกำเนิดเสียง โดยใช้หลักวิศวกรรม เช่น

- 1) ออกแบบเครื่องจักรให้ได้มาตรฐาน
- 2) ปรับเปลี่ยนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังเกินระดับมาตรฐานความปลอดภัย
- 3) ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักรสม่ำเสมอ
- 4) ติดตั้งเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยยึดติดกับพื้นอย่างมั่นคง และควรใช้วัสดุกันการสั่นสะเทือนติดระหว่างเครื่องจักรกับพื้นดิน
- 5) ใช้ระบบครอบปิดแหล่งกำเนิดเสียง หรือกั้นเป็นห้องแยกแหล่งกำเนิดเสียงออกจากผู้ปฏิบัติงาน หรือทำฉากกั้นระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้วัสดุดูดซับเสียง

2. แก้ไขปัญหาเส้นทางผ่านของเสียง เช่น

- 1) ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงหรือกั้นเสียงตามผนัง เพดาน และพื้นทางเดิน
- 2) สร้างสิ่งกีดขวางเส้นทางผ่านของเสียง เช่น กำแพงกันเสียง แนวต้นไม้
- 3) แยกแหล่งกำเนิดเสียงให้ห่างจากตัวผู้ปฏิบัติงานให้มากที่สุด

3. แก้ไขที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน เช่น

- 1) ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะที่ปฏิบัติงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหู และออกกฎให้ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ในบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน
- 2) กั้นห้องให้ผู้ปฏิบัติงานเป็นการเฉพาะ เพื่อลดระยะเวลาและระดับความดังที่จะสัมผัส
- 3) ออกแบบการทำงาน ให้มีจำนวนผู้ปฏิบัติงานในสถานที่ที่มีปัญหาด้านเสียงให้น้อยที่สุด
- 4) หมุนเวียนผู้ปฏิบัติงานไปทำงานบริเวณที่มีปัญหาด้านเสียงเป็นระยะ ๆ

j. แสงสว่าง (Illumination)

ปริมาณและคุณภาพของแสงสว่างในสถานที่ปฏิบัติงาน ถือเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพอีกอย่างหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานและสุขภาพอนามัยของพนักงาน ผลการศึกษาวิจัยจากสถานการณ์จริงในสถานประกอบการต่าง ๆ พบว่า การเพิ่มแสงสว่างในที่ทำงาน ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้เร็วและนานขึ้น เพราะช่วยลดความเมื่อยล้าของสายตา นอกจากนี้ ยังช่วยลดอุบัติเหตุในการทำงานได้ เพราะแสงสว่างช่วยให้การมองเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ได้ชัดเจนขึ้น แต่ทั้งนี้ปริมาณของแสงสว่างต้องไม่มากหรือที่เรียกว่า แสงจ้า หรือน้อยเกินไป

ตารางที่ 12.1 แสดงผลกระทบจากแสงสว่างในสถานที่ทำงาน

แสงน้อยเกินไป	แสงมากเกินไป
1. ปวดเมื่อยตา 2. มึนหรือปวดศีรษะ 3. บรรยากาศในการทำงานไม่ดี	1. ปวดเมื่อยตา 2. สุขภาพของตาแย่ลง เช่น อักเสบ ปวด บวม 3. สูญเสียพลังงานไฟฟ้าเกินความจำเป็น

4. อาจเกิดความเบื่อหน่าย	4. โอกาสเกิดความผิดพลาด และอุบัติเหตุสูง
5. โอกาสเกิดความผิดพลาดและอุบัติเหตุ	
6. ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง	

การปรับปรุงแก้ไขแสงสว่างตามหลักการยศาสตร์

1. จัดให้มีระดับแสงสว่างในที่ทำงานให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ เช่น งานเขียนแบบ งานเขียนในเพชรพลอย ช้อนนาฬิกา การประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และงานผ่าตัด เป็นต้น จำเป็นต้องใช้ปริมาณแสงสว่างสูงกว่างานพิมพ์คอมพิวเตอร์ และงานเขียนธรรมดา
2. จัดให้มีแสงสว่างในพื้นที่ทำงานให้กระจายสม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง เพื่อให้เกิดความสบายตาในการมองและเกิดความรู้สึกอยากทำงาน
3. การจัดแสงสว่างไม่ให้เกิดแสงพร่าตา อาการพร่าตาจะเกิดขึ้นเมื่อปริมาณแสงสว่างในลานสายตามีมากเกินไปกว่าที่ตาจะปรับได้ ส่งผลให้เกิดความรู้สึกรำคาญ ไม่สบายตา ความสามารถในการมองเห็นลดลง ซึ่งสามารถทำได้ ดังนี้
 - 1) ลดค่าความสว่างของแหล่งกำเนิดแสง
 - 2) เลือกใช้ดวงไฟที่มีค่า Discomfort Glare Rating (DGR) ต่ำ
 - 3) ใช้ที่กำบังแสงหรือม่านบังแสงหรือฉาก
 - 4) เพิ่มความสว่างของพื้นที่รอบ ๆ แหล่งกำเนิดแสงพร่าตา
 - 5) วางตำแหน่งของดวงไฟหรือพื้นที่ทำงานให้เหมาะสม
 - 6) หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่สะท้อนแสงได้ดี เช่น โลหะ กระจก กระจกผิวมัน มาเป็นพื้นผิวที่สามารถรับแสงได้ดี

k. อุณหภูมิ (Temperature)

อุณหภูมิของอากาศภายในสถานที่ทำงาน ถือเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน หากที่ทำงานมีสภาวะอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม เช่น ร้อนอบอ้าวจนเกินไปก็จะส่งผลให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายทำงานผิดปกติ ร่างกายอ่อนเพลียง่าย เมื่อยล้า ง่วงนอน ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง โอกาสเกิดความผิดพลาดและอุบัติเหตุย่อมตามมา หรือสภาพอากาศที่หนาวเย็นเกินไปอาจทำให้ร่างกายเฉื่อยชา ไม่ตื่นตัว ไม่กระฉับกระเฉง ดังนั้น สภาวะอุณหภูมิที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการปฏิบัติงาน โดยปกติอุณหภูมิภายในร่างกายมนุษย์จะอยู่ประมาณ 37 องศาเซลเซียส หรือ 98.6 องศาฟาเรนไฮต์ หากมนุษย์ไม่ได้ทำงานหนัก อุณหภูมิภายในร่างกายจะเปลี่ยนแปลงอย่างมากที่สุดไม่เกิน 0.6 องศาเซลเซียส จากผลการศึกษาพบว่า อุณหภูมิทั่วไปที่ผู้ปฏิบัติงานเกิดความรู้สึกสบายจะอยู่ระหว่าง 19 – 26 องศาเซลเซียส

การปรับอุณหภูมิที่เหมาะสมตามหลักการยศาสตร์

อุณหภูมิที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานจะส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความรู้สึกสบายกายและใจนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและลดอุบัติเหตุในการทำงาน อีกทั้งสามารถป้องกันโรคจากความร้อนในการทำงานได้ การปรับอุณหภูมิที่เหมาะสม ต้องคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้

1. อุณหภูมิของอากาศในที่ทำงาน
2. อุณหภูมิของพื้นผิวต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวผู้ปฏิบัติงาน
3. ความชื้นของอากาศในที่ทำงาน
4. ความเร็วลมในที่ทำงาน
5. ความหนักของงานที่ทำ
6. ระยะเวลาที่ต้องปฏิบัติงาน
7. เสื้อผ้าและเครื่องป้องกันอันตรายที่ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่

หลักทั่วไปในการปรับปรุงสภาพการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหความร้อน

1. ใช้เครื่องจักรทำงานแทนคนในบริเวณสถานที่ทำงานที่มีความร้อนสูง
2. เพิ่มความเร็วลม และจัดให้มีการหมุนเวียนถ่ายเทของอากาศให้ดีขึ้น
3. ทำฉากกันระหว่างแหล่งกำเนิดความร้อนกับผู้ปฏิบัติงาน
4. หุ้มแหล่งกำเนิดความร้อนด้วยฉนวนความร้อน
5. ลดอุณหภูมิโดยใช้เครื่องปรับอากาศหรือป้อนความเย็นเฉพาะจุด
6. ลดความหนักของงานลง
7. ลดความชื้นโดยเปลี่ยนวิธีการผลิต หรือการปิดครอบแหล่งกำเนิดไอน้ำ
8. ออกกฎข้อบังคับให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากความร้อนในบริเวณที่มีความร้อนสูง เช่น สวมแว่นตานิรภัย หน้ากากนิรภัย ตลอดจนชุดทำงานที่ป้องกันความร้อนได้ดี
9. จัดหาน้ำไว้ให้ดื่มในบริเวณที่ทำงานโดยระหว่างปฏิบัติงานควรดื่มน้ำอุ่น หลังปฏิบัติงานควรดื่มน้ำเย็น
10. คัดเลือกผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสม อาทิเช่น อยู่ในวัยหนุ่มสาว ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ ไม่ดื่มสุรา ไม่สูบบุหรี่ ฯลฯ
11. ลดระยะเวลาที่ต้องทำงานสัมผัสกับความร้อนให้เหลือน้อยที่สุด
12. ตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนทำงานและระหว่างการปฏิบัติงานเป็นระยะ ๆ

หลักทั่วไปในการปรับปรุงสภาพการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาด้านความเย็น

1. ลดความเร็วลมโดยอาจจัดให้มีฉากกันหรือที่กำบังลม เพื่อป้องกันลมมาถูกตัวผู้ปฏิบัติงาน
2. จัดสถานที่ทำงานไม่ให้จุดที่ปฏิบัติงานสัมผัสกับกระแสลมโดยไม่จำเป็น
3. เพิ่มความหนักของงาน แต่ต้องไม่ทำให้มีเหงื่อออกมากเกินไป
4. เพิ่มปริมาณความร้อนจากการแผ่รังสี เช่น ติดเครื่องทำความร้อน
5. ออกกฎข้อบังคับให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากความเย็น เช่น สวมหมวก ถุงมือ ถุงเท้า และรองเท้านี้ที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน
6. สวมใส่ชุดปฏิบัติในที่อากาศหนาวเย็น ดังนี้
7. เลือกใช้ผ้าที่กันความหนาวเย็นได้ดี เช่น ผ้าขนสัตว์ หรือผ้ากันลม

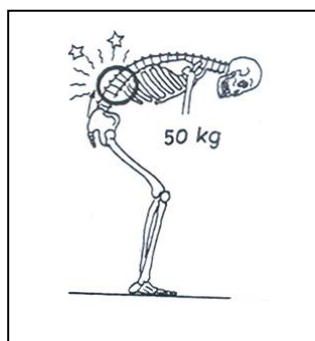
8. ดัดเย็บแบบเข้ารูปไม้หลวมหรือรัดรูปมากเกินไป และต้องเป็นชุดที่ปิดคลุมรอบตัวมากที่สุด
9. ชุดควรมีกระเป๋าสําหรับให้มือสอดเข้าไปได้
10. ลดระยะเวลาที่ต้องการทำงานสัมผัสความเย็นให้เหลือน้อยที่สุด
11. ตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและระหว่างการปฏิบัติงานเกี่ยวกับความเย็นเป็นระยะ ๆ เช่น 3-6 เดือนทุกครั้ง หรือทุก 1 ปี เป็นต้น

การเคลื่อนย้ายวัสดุตามหลักการยศาสตร์

จากข้อมูลของกระทรวงแรงงาน โดยเฉลี่ยแล้วพนักงาน 1 ใน 4 เคยประสบอุบัติเหตุจากการยกเคลื่อนย้ายมาแล้ว และส่วนใหญ่มักจะเป็นอุบัติเหตุจากการยกเคลื่อนย้ายด้วยกำลังคน ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือปวดบริเวณหลังมากที่สุด ซึ่งในบางครั้งอาจรุนแรงถึงกับพิการหรือเสียชีวิตได้ ฉะนั้น จึงมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยกเคลื่อนย้ายวัสดุอย่างปลอดภัย ดังต่อไปนี้

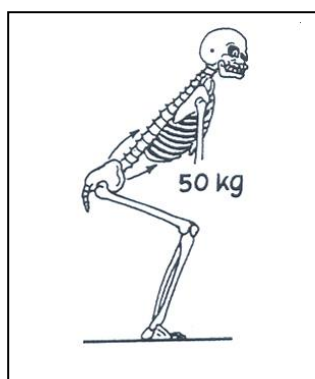
12. การเคลื่อนย้ายด้วยกำลังคน

การยกเคลื่อนย้ายโดยใช้กำลังคนเป็นสิ่งที่เราต้องทำอยู่แทบทุกวันไม่เฉพาะแต่สถานที่ทำงานเท่านั้น แม้แต่ที่บ้านก็ต้องใช้วิธีการยกแบบนี้เช่นกัน ซึ่งส่วนมากเรามักจะยกของต่าง ๆ ในท่าทางที่ผิด ๆ เช่น ตามรูปที่ 12.13 คือ การก้มหลังลงไปยกของ ผลที่ตามมาก็คือ ปวดหลัง เคล็ด ขัดยอก บางรายอาจหนักถึงกระดูกเคลื่อนที่ทำให้พิการได้



รูปที่ 12.13 ก้มหลังยกของ จะทำให้เกิดการปวดหลังได้

การยกของที่ถูกต่อนั้น ควรยึดหลักว่าเวลายกของต้องให้หลังอยู่ในลักษณะเส้นตรงไม่จำเป็นต้องให้อยู่ในแนวตั้งก็ได้ อย่าบิดหรือเอี้ยวตัวขณะยกของตามรูปที่ 12.14



รูปที่ 12.14 เวลา ยกของ ต้องให้หลังอยู่ในแนวตรง

วิธีการยกของแต่ละรูปทรง จะแตกต่างกันไป แต่ควรยึดหลักดังกล่าวก่อนไว้เป็น พื้นฐาน ดังนี้

- 1) การยกของที่มีลักษณะเป็นท่อ ควรใช้คนที่มีความสูงระดับใกล้เคียงกันช่วยยกของ และยกของไว้ที่บ่าด้านเดียวกัน
- 2) การยกของที่เป็นกล่อง ใช้วิธีการยกที่คล้ายคลึงกับการยกถังกลม
- 3) การยกถังกลม การค้นคว้าวิจัยนี้ ยังแสดงให้เห็นว่าการยกของด้วยกำลังขา จากท่านั่ง

ยอง ๆ ต้องใช้แรงอย่างมากทีเดียว ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดการบาดเจ็บขึ้น เนื่องจากจากการอ่อนล้า เช่น ของหล่นจากมือ สิ้นหลุด หรือตกลงไปในขณะยกแม้ว่าจะไม่มีผู้ยอมรับฟังในกรณีการยกของหนักตามวิธีที่ดีที่สุดนี้ก็ตาม แต่ผู้เชี่ยวชาญส่วนมากก็เห็นด้วยในข้อมูลพื้นฐานบางอย่าง เช่น

- เลือกวิธีการยกที่รู้ดีกว่าสะดวกสบาย
- พยายามยกของให้ชิดตัว
- ค่อย ๆ ยกขึ้นอย่างมั่นคงและละมุนละม่อม
- อย่าเอี้ยวตัวในขณะยกของ ให้พยายามใช้ขาเคลื่อนไหวแทน
- อย่าพยายามยกของที่หนักเกินกว่าที่เคยยก
- เมื่อจะยกของที่หนักมาก ควรขอร้องให้คนมาช่วยเสมอ

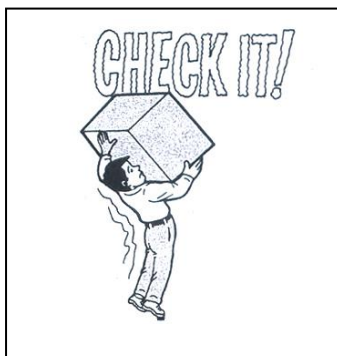


รูปที่ 12.15 เทคนิคการยกถังกลม

การยืดเกร็ง การเคล็ดขัดยอก กระตุกหักและซ้ำชอก เป็นการบาดเจ็บบริเวณหลังที่พบบ่อย แต่ก็ยังมีสาเหตุอื่น ๆ ที่ทำให้ปวดหลังนอกจากการบาดเจ็บที่หลัง จากสถิติ 70 เปอร์เซ็นต์ของการปวดหลังเกิดขึ้นเนื่องจากการเสื่อมตามอายุขัยของหมอนรองกระดูกสันหลัง

4) การเอื้อมหยิบของหนักบนที่สูง

ถ้าจะต้องเอื้อมหยิบของจากที่สูง ๆ โดยไม่มีบันได อย่าพยายามเขย่งแล้วยืดตัวขึ้น จะทำให้เกิดอาการขัดยอก ซึ่งเป็นอันตรายต่อกล้ามเนื้อหลัง ถ้าไม่มีเวลาจะไปยกบันไดมาก็ให้พยายามเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องแล้ว



รูปที่ 12.16 อันตรายจากการเอื้อมหยิบของหนักบนที่สูง

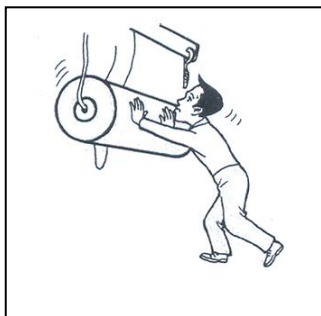
เอื้อมมือหยิบ แต่อย่ายืดตัวสุดเอื้อม หลักการที่ดีคือ ให้เก็บของที่จับบ่อย ๆ ไว้บนชั้นสูงพอที่จะหยิบยกได้ง่าย ๆ

5) ระดับความสูงตามหลักกายศาสตร์ ต้องไม่พยายามยกของให้สูงกว่าระดับเอว เพราะจะทำให้รับน้ำหนักมากเกินไป แต่ถ้าจำเป็น จะต้องพยายามเกร็งมื่อยกของให้น้ำหนักถ่วงพอดีตรงกลางลำตัว

สาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อกระดูกสันหลัง ที่พบเห็นกันบ่อย ๆ คือ การเอื้อมตัวขณะยกของอย่างรุนแรง ซึ่งสามารถป้องกันได้ โดยแทนที่ให้เท้าก้าวไปข้างหน้าตรง ๆ ก็ให้ก้าวเท้าเลี้ยวไปในทิศทางที่จะไป แทนการเอื้อมหมุนบั้นเอว จะทำให้เกิดความปลอดภัยมากกว่า

13. การเคลื่อนย้ายด้วยเครื่องทุ่นแรง

ขณะใช้เครื่องทุ่นแรงช่วยยกของ จงพยายามดันของหนักเคลื่อนไปข้างหน้า ดีกว่าดึงลากเข้ามาหาตัว โดยการยืนแยกเท้า ให้เท้าข้างหนึ่งอยู่ข้างหน้า อีกข้างหนึ่งอยู่ข้างหลัง ให้น้ำหนักตกเฉลี่ยลงบนเท้าทั้งสองข้างเท่า ๆ กัน ส่วนหลังจะต้องตั้งตรงเสมอ แล้วใช้กำลังแขนและขาทั้งสองข้างดันให้ของเคลื่อนที่ไปข้างหน้า



รูปที่ 12.17 การเคลื่อนย้ายของหนักไปด้านหน้า จะปลอดภัยกว่า

2.1 การขนย้ายวัสดุด้วยรถเข็น

การใช้รถเข็นบรรทุกของ ต้องแน่ใจว่าน้ำหนักไม่เกินกำลังของรถ และพอที่จะทำการเข็นได้ รถเข็นโดยทั่วไปมีประเภท 2 ล้อ และ 4 ล้อ หากน้ำหนักบรรทุกทุกเบาควรใช้รถเข็น 2 ล้อ ถ้าน้ำหนักมากต้องใช้ 4 ล้อ การวางของบนรถเข็นสูงเกินไป จะทำให้มองไม่เห็นทางหรือทำให้ของตกหล่นเสียหายเป็นอันตรายได้



รูปที่ 12.18 การขนย้ายวัสดุด้วยรถเข็น

2.2 การขนย้ายวัสดุบนพื้นที่ลาดเอียง

การเข็นรถให้ใช้วิธีการดัน ไม่ใช่ลาก เพราะรถเข็น 4 ล้อจะออกแบบให้ 2 ล้อหลังหมุนรอบตัวได้ การใช้รถเข็นในเส้นทางที่ลาดลง อาจเกิดอันตรายได้ ฉะนั้น ผู้เข็นต้องอยู่ทางด้านสูง เพื่อป้องกันรถเข็นไหลทับเอา หากมีความจำเป็นควรให้คนอื่นช่วย และต้องแน่ใจว่าเส้นทางในการใช้รถเข็นไม่มีอะไรกีดขวางทาง



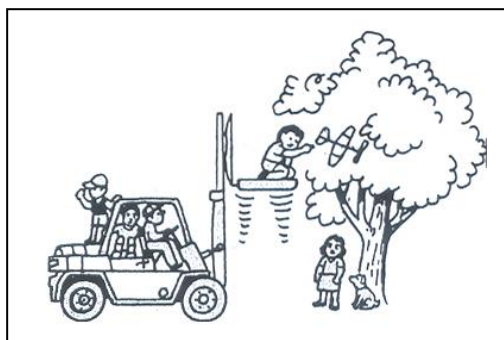
รูปที่ 12.19 อันตรายจากการขนย้ายวัสดุบนพื้นเอียง

3. การขนย้ายวัสดุด้วยรถยก

โดยทั่วไปอุบัติเหตุจากการใช้รถยกในโรงงานมีหลายลักษณะ เช่น พนักงานถูกรถชน ถูก กระแทก และสิ่งของหล่นลงมาทับ เป็นต้น ฉะนั้นพนักงานขับรถยกจะต้องมีความชำนาญ และใช้ความ ระมัดระวังเป็นพิเศษ นอกจากนี้ พนักงานขับต้องสวมใส่หมวกนิรภัย เพื่อป้องกันสิ่งของหล่นใส่ศีรษะด้วย

หลักอันตรายทั่วไปที่ควรระวัง

- 1) ห้ามบุคคลอื่นโดยสารบนรถยก ไม่ว่าจะเป็นตัวถังหรือบนางของรถ เพราะมีโอกาสตกลงมาได้ ง่าย
- 2) ผู้ที่ขาดความชำนาญหรือไม่มีหน้าที่ ห้ามขับรถยกโดยเด็ดขาด
- 3) ระมัดระวังการเกิดเพลิงไหม้ขณะที่เติมน้ำมันหรือชาร์จแบตเตอรี่
- 4) ระมัดระวังการขาดอากาศหายใจเนื่องจากไอเสียของรถ โดยเฉพาะบริเวณที่อับและการ ระบายอากาศไม่ดีพอ
- 5) ควรให้พนักงานสวมใส่ที่กรองฝุ่น เพื่อเป็นการป้องกันฝุ่นละอองในโรงงาน
- 6) การเคล็ดขัดยอกที่เกิดจากการยกเคลื่อนย้ายยางรถยก หรือใช้งานผิดวัตถุประสงค์ แบตเตอรี่ ที่มีขนาดใหญ่ ควรใช้เครื่องมือช่วยยก



รูปที่ 12-20 ห้ามโดยสารบนรถยกและใช้งานผิดวัตถุประสงค์

การบำรุงรักษารถยกก่อนใช้งานประจำวัน

ทุกครั้งก่อนนำรถไปใช้ พนักงานขับรถต้องตรวจสอบสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบระบบเบรก โดยการเคลื่อนรถและทดลองเบรกดู
2. ตรวจสอบยางรถ คูลมยาง และดอกยาง
3. ตรวจสอบน้ำมันเครื่อง น้ำมันไฮดรอลิก น้ำหม้อน้ำ และน้ำมันเชื้อเพลิง
4. ตรวจสอบระบบไฟ และแบตเตอรี่
5. ตรวจสอบระบบควบคุมรถว่าอยู่ในสภาพที่จะใช้งานใช้งานได้หรือไม่



รูปที่ 12-20 อันตรายเพราะมองไม่เห็นสัญญาณ

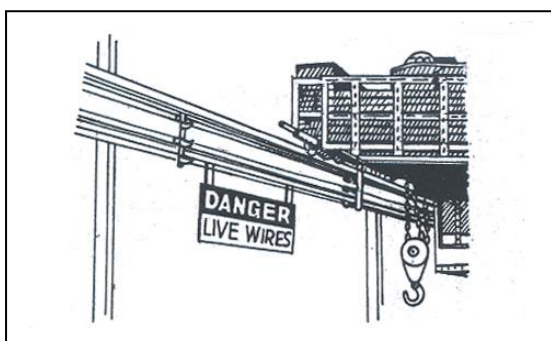
นอกจากนี้ การซ่อมบำรุงต้องกระทำเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอ และเมื่อเจอปัญหาควรมีป้ายเตือนหรือบอกให้ผู้อื่นรู้ จะได้ไม่เอาไปใช้งาน ขณะจอดรถจะต้องเอางาลงที่พื้นเพื่อป้องกันการลื่นไถลของรถ และเพื่อป้องกันคนเดินมากระแทกกับรถที่ยกค้างไว้ หากมีชำรุดเสียหายเกิดขึ้น ให้รีบรายงานให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบทราบทันที เพื่อแก้ไขต่อไป

4. การขนย้ายวัสดุด้วยปั้นจั่นและสายพานลำเลียง

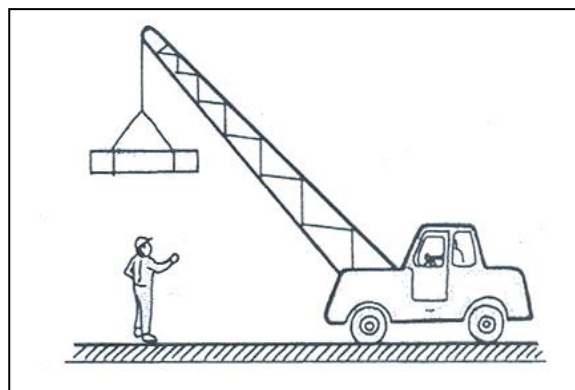
4.1 การขนย้ายวัสดุด้วยปั้นจั่น (Crane)

ปั้นจั่น เป็นเครื่องผ่อนแรงหลักในการเคลื่อนย้ายของหนัก ปัจจุบันจะเห็นได้ว่าการใช้ปั้นจั่นกันอย่างกว้างขวางในโรงงาน ซึ่งเป็นประเภทเหนือหัว โดยเฉพาะปั้นจั่นรอก (Hoist Crane) ส่วนในงานสนามและงานก่อสร้างจะใช้รถปั้นจั่น (Truck Crane) เป็นต้น ถึงแม้ปั้นจั่นจะมีความสะดวกในการใช้ขนย้ายสิ่งของจำนวนมากได้ด้วยความรวดเร็วก็ตาม แต่ในขณะเดียวกัน การใช้ปั้นจั่นอย่างหละหลวม รวมทั้งการชำรุดของตะขอแขวนน้ำหนัก อาจเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ เช่น สิ่งของตกลงมาจากที่สูง การถูกพลัดสลิงหนีบ เป็นต้น เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นดังกล่าว ผู้ปฏิบัติงานจะต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

- 1) ผู้ที่ใช้ปั้นจั่นและแขวนน้ำหนัก จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตในการใช้ปั้นจั่นโดยเฉพาะเท่านั้น
- 2) ต้องแต่งกายให้รัดกุม โดยเฉพาะปลายแขนเสื้อและปลายขากางเกง จะต้องจัดเก็บให้มิดชิด รวมทั้งต้องใส่หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย และถุงมือนิรภัยด้วย
- 3) ก่อนลงมือทำงาน ต้องตรวจเช็คความเรียบร้อยของส่วนสำคัญของปั้นจั่นและตะขอแขวนน้ำหนักอย่างสม่ำเสมอ
- 4) ให้สัญญาณตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด



รูปที่ 12.21 การติดป้ายแสดงเพื่อป้องกันอันตราย
ขนย้าย



รูปที่ 12.22 อันตรายเมื่ออยู่ใต้วัสดุที่

4.2 การขนย้ายวัสดุด้วยสายพานลำเลียง (Belt Conveyor)

สายพานลำเลียง ถือว่าเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่งที่เหมาะสมสำหรับการขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ในระยะสั้น ๆ มักจะนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในการขนส่งและกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม สายพานลำเลียงก็มีจุดอ่อน เช่น กรณีตัวอย่างการลำเลียงกล่องลูกฟูก แล้วกล่องไปติดขัดกับสายพานลำเลียง ทำให้สายพานหยุดวิ่ง ในขณะที่กำลังแก้ไขโดยการดึงกล่องออกนั้น สายพานเกิดทำงานขึ้นมากะทันหัน ผู้ปฏิบัติงานจึงถูกสายพานหนีบเข้ากับโครงเหล็กจนได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง นอกจากนี้ยังมีอันตรายเนื่องจากสิ่งของตกลงมาอีกด้วย ดังนั้นการใช้สายพานลำเลียงจะต้องปฏิบัติตามข้อต่อไปนี้อย่างเคร่งครัด



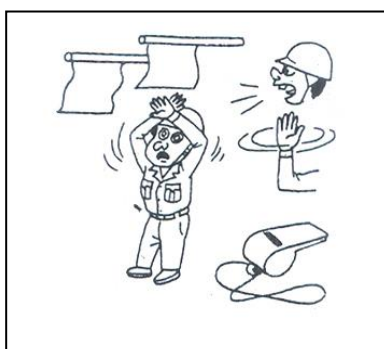
รูปที่ 12.23 การขนย้ายด้วยสายพานลำเลียง

- 1) ผู้ใช้จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกฝนและจะต้องปฏิบัติตามพื้นฐานการควบคุมสายพานลำเลียง
- 2) ก่อนเดินเครื่องต้องตรวจดูว่ามีพนักงานอื่น ๆ และสิ่งของอยู่ในบริเวณนั้นหรือไม่ จากนั้นให้เปิดสัญญาณเตือนก่อน แล้วจึงเริ่มกดสวิทช์เดินเครื่อง
- 3) ตรวจเช็คสภาพสวิทช์หยุดฉุกเฉินและฝาครอบป้องกันของตก ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ
- 4) ห้ามขึ้นไปยืนหรือนั่งบนสายพานลำเลียงเป็นอันตราย ตลอดจนหลีกเลี่ยงการเดินข้ามสายพานโดยเด็ดขาด

5. การติดต่อและการให้สัญญาณ

การติดต่อและการให้สัญญาณ จะต้องมีความชัดเจน โดยจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยไว้ก่อนในการทำงานร่วมกัน การติดต่อและให้สัญญาณให้แก่ผู้ร่วมงานคนอื่น ๆ ให้รู้หรือเข้าใจอย่างชัดเจน เพื่อความปลอดภัยนั้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากการบาดเจ็บร้ายแรงให้พบเห็นอยู่มากมาย เช่น การถูกเครื่องจักรหนีบเพราะมีคนอื่นไปเปิดสวิทช์เดินเครื่อง ขณะที่ผู้ปฏิบัติงานกำลังเข้าไปซ่อมเครื่องจักรอยู่

การติดต่อและให้สัญญาณสามารถทำได้หลายวิธี เช่น ในการทำงานโดยใช้รถปั้นจั่น นอกจากจะใช้สัญญาณเสียงแล้ว อาจจะใช้ธง ป้าย และวิธีอื่นที่เหมาะสมกับงาน เป็นต้น



รูปที่ 12.24 อุปกรณ์ที่ใช้ในการให้สัญญาณ

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน หน่วยที่ 7

คำสั่ง จงเลือกตอบข้อที่ถูกที่สุด

1. การแจ้งการเกิดอุบัติเหตุฝนเบื้องต้น ควรเป็นหน้าที่ของผู้ใด

ก. หัวหน้างาน	ข. ผู้จัดการโรงงาน
ค. ผู้ปฏิบัติงาน	ง. ผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์
2. ประโยชน์ของการรายงานการปฐมพยาบาล ทำให้ทราบถึง

ก. ค่าใช้จ่ายในการรักษา	ข. ลักษณะของการบาดเจ็บ
ค. ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุ	ง. ภาพรวมของการเกิดอุบัติเหตุ
3. ข้อใดคือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย อาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุ

ก. ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ตามที่กำหนด	ข. มีน้ำใจช่วยงานเพื่อโดยไม่ต้องร้องขอ
ค. ซ่อมบำรุงเครื่องจักรตามกำหนด	ง. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
4. ข้อใดคือสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย

ก. อากาศร้อน	ข. อากาศเย็น
ค. พื้นลื่น	ง. เสียงดัง
5. ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์อุบัติเหตุ

ก. ค้นหาสภาพปัญหาในการทำงาน	
ข. รวบรวมรายละเอียดของการเกิดอุบัติเหตุ	
ค. ลงโทษผู้ที่เป็นต้นเหตุของอุบัติเหตุ	
ง. บรรจุแต่งตั้งคนให้เหมาะสมกับงาน	
6. ผู้ทำการสอบสวนอุบัติเหตุ ควรเป็นผู้ใด

ก. ผู้จัดการโรงงาน	ข. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
ค. หัวหน้าผู้ควบคุมงาน	ง. คณะกรรมการความปลอดภัย
7. หลักการสอบสวนอุบัติเหตุต้องจัดทำรายงานส่งหน่วยงานใด

ก. ผู้จัดการโรงงาน	ข. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
ค. หัวหน้าผู้ควบคุมงาน	ง. คณะกรรมการความปลอดภัย
8. ผู้ที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการสอบสวนอุบัติเหตุและเสนอวิธีแก้ไขข้อบกพร่องที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ คือข้อใด

ก. ผู้จัดการโรงงาน	ข. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
ค. หัวหน้าผู้ควบคุมงาน	ง. คณะกรรมการความปลอดภัย

9. การเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติอุบัติเหตุ ข้อมูลเหล่านี้ควรนำไปใช้ในข้อใด

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| ก. ผูกอบรมคนงานใหม่ | ข. จัดคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน |
| ค. ตรวจสอบข้อบกพร่องกันแก๊ส | ง. สอบสวนรายงานอุบัติเหตุ |

10. ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลที่ต้องมีในรายการสอบสวนอุบัติเหตุ

- ก. ชื่อ, สกุล, อายุ, เพศ ของผู้ได้รับอุบัติเหตุ
 ข. รายได้ของผู้ได้รับอุบัติเหตุ
 ค. การปฐมพยาบาลและค่าใช้จ่าย
 ง. วัน-เวลา, สถานที่เกิดอุบัติเหตุ

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

7.2 เขตใจ กัลยา.(2562) .ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม .
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. สืบค้นจาก <https://www.stou.ac.th/shs/document>

8. ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อน/หลังเรียนหน่วยที่ 7

จงเลือกตอบเครื่องหมายถูก/ผิด ข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ก 2. ง 3. ข 4. ค 5. ค 6. ค 7. ข 8. ข 9. ก 10. ข

9. สารที่สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ 3 D

9.1 คุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ สามัคคี มีวินัย สุภาพ สะอาด มีน้ำใจ

9.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลที่จะได้รับ

3) การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมความพร้อมรับมือกับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

9.3 3 D

1) Democracy ต้องการส่งเสริมให้เด็กเชื่อมั่นศรัทธาในการปกครองระบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุขและต่อต้านการซื้อสิทธิ์และขายเสียง

2) Decency การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

3) Drug Free การห่างไกลยาเสพติด และอบายมุขทั้งหลาย

9.4 คุณธรรม 12 ประการ

- 1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
- 2) ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงาม เพื่อส่วนรวม
- 3) กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์
- 4) หมั่นศึกษาเล่าเรียน
- 5) รักษาวัฒนธรรมประเพณี
- 6) มีศีลธรรม รักษาความสัตย์
- 7) เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 8) มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย
- 9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ น้อมนำพระราชดำริ
- 10) รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 11) ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ
- 12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมและของชาติ

	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 10
	ชื่อหน่วย งานปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน หลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์ได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 วางแผนตามหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 วางแผนตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก

สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถประยุกต์นำความรู้วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- 5.1 เอกสาร
 - ใบปลิวประชาสัมพันธ์กิจกรรม
 - แบบฟอร์มลงทะเบียน
 - แบบสอบถามความพึงพอใจ

5.2 สื่อการสอน:

- PowerPoint Presentation
- วิดีโอสั้นๆ
- โปสเตอร์

5.3 อุปกรณ์

- ปากกา ดินสอ กระดาษ
- โต๊ะ เก้าอี้

- จอสำหรับฉายภาพ

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

6.1 ควรศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

7.1 ผู้สอนมอบหมายใบงานที่ 7.1 ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มจำนวน 5 กลุ่ม เพื่อศึกษาหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน แบ่งได้ดังนี้

1. ลักษณะท่าทางที่เหมาะสมกับงาน
2. ลักษณะท่าทางในการยืนทำงาน
3. การจัดท่าทางการทำงานสำหรับ
4. การนั่งเก้าอี้ทำงาน
5. การออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์
6. การออกแบบอุปกรณ์ควบคุม

พร้อมทั้งให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติท่าทางตามหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานที่ถูกต้องแล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลลัพธ์ ผู้เรียนศึกษาหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงาน พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติท่าทางตามหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานที่ถูกต้อง

7.2 แต่ละกลุ่มนำเสนอผลลัพธ์

8. สรุปและวิจารณ์ผล

8.1 บันทึกสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

8.2 วิเคราะห์และอภิปรายข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษา

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	คำอธิบาย
1. ความถูกต้องของข้อมูล	10	นักเรียนวิเคราะห์ลักษณะท่าทางการทำงาน
2. ความครอบคลุม	5	นักเรียนนำเสนอครอบคลุมเนื้อหาหลักท่าทางการทำงาน
3. ความเข้าใจ	5	นักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจน
รวม	20	

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10. 1 หนังสือเรียนวิชาความปลอดภัยในการทำงาน

10. 2 คู่มือความปลอดภัย

	ใบกิจกรรมที่ 7.1	หน่วยที่ 7
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 10

	ชื่อหน่วย งานปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
	ชื่อเรื่อง/งาน งานปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์	

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้การปฏิบัติกิจกรรม

วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำกิจกรรม

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์ได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 วางแผนตามหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 วางแผนตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก

สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.5 สามารถประยุกต์นำความรู้วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- 5.1 กระดาษ A4
- 5.2 ปากกา
- 5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์
- 5.4 โปรเจคเตอร์
- 5.5 สื่อนำเสนอ (PowerPoint, Prezi)
- 5.6 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ เช่น โมเดล, แผนภูมิ, ภาพ

6. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

6.1 เตรียมสลาก

- เขียนท่าทางต่างๆ ที่ต้องการให้นักเรียนแสดงลงบนสลาก เช่น การยกของหนัก, การเดินอย่างรวดเร็ว, การผลักวัตถุ
- ใส่สลากทั้งหมดลงในกล่องหรือถุงเพื่อให้ผู้เรียนจับสลากได้

6.2 แบ่งกลุ่มนักเรียน

- แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยๆ โดยแต่ละกลุ่มมีสมาชิกประมาณ 4-5 คน

6.3 อธิบายกิจกรรม

- อธิบายวัตถุประสงค์และขั้นตอนของกิจกรรมให้ชัดเจนแก่นักเรียน
- อธิบายวิธีการสุ่มจับสลากและการแสดงท่าทางที่ต้องทำ

6.4 สุ่มจับสลากและแสดงท่าทาง

- ผู้สอนสุ่มเลือกนักเรียนหนึ่งคนจากแต่ละกลุ่มเพื่อมาจับสลาก
- นักเรียนที่จับสลากจะต้องทำท่าทางตามที่ได้รับจากสลากให้เพื่อนในกลุ่มดู
- นักเรียนที่เหลือในกลุ่มจะต้องสังเกตและวิเคราะห์ว่าท่าทางที่แสดงนั้นถูกต้องหรือไม่

7. สรุปและอภิปราย

7.1 หลังจากทีกลุ่มแต่ละกลุ่มวิเคราะห์เสร็จแล้ว ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์และความคิดเห็นต่อหน้าชั้นเรียน

7.2 ผู้สอนสามารถให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาทักษะการแสดงออกทางท่าทางและการวิเคราะห์

7.3 ผู้สอนประเมินผลการทำกิจกรรมของนักเรียนจากการมีส่วนร่วมและการแสดงออกทางท่าทางของนักเรียน

8. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1. การแสดงออกทางท่าทาง	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
2. การวิเคราะห์ท่าทาง	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
3. การทำงานเป็นทีม	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
4. การสื่อสารและการนำเสนอ	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
5. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
รวมคะแนน		15

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ

	ใบมอบหมายงานที่ 7	หน่วยที่ 7
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 10
	ชื่อหน่วย งานปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน ศึกษาเพิ่มเติม		

1. ผลงานหรือผลการปฏิบัติงาน

วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์ได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 วางแผนตามหลักการยศาสตร์กับลักษณะท่าทางการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 วางแผนตามหลักการยศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 4.4 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.5 สามารถประยุกต์นำความรู้วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้

5. รายละเอียดของงาน

- 5.1 นักเรียนจะต้องเลือกปัญหาหนึ่งปัญหาที่เกี่ยวข้อง
- 5.2 ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือก
- 5.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
- 5.4 เสนอแนวทางแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลที่เลือกแนวทางนั้นๆ
- 5.5 นำเสนอผลงานในรูปแบบที่สร้างสรรค์

6. กำหนดเวลาส่งงาน สัปดาห์ถัดไปของการเรียน

7. แนวทางในการปฏิบัติงาน

- 7.1 ขั้นเลือกปัญหา เลือกปัญหาที่สนใจและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา
- 7.2 ขั้นศึกษาหาข้อมูล ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือกจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ, บทความ, เว็บไซต์, หรือสัมภาษณ์ผู้รู้
- 7.3 ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด
- 7.4 ขั้นเสนอแนวทางแก้ไข เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้และมีประสิทธิภาพ
- 7.5 ขั้นสรุปผล สรุปผลการศึกษาและนำเสนอผลงาน

8. แหล่งข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติม

- 8.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 8.2 บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เลือก
- 8.3 เว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- 8.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม
1. ความเข้าใจปัญหา	5
2. ความถูกต้องของข้อมูล	5
3. ความคิดสร้างสรรค์	5
4. การนำเสนอผลงาน	5
รวม	20

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 8
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 11-12
	ชื่อหน่วย งานอ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย	ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานอ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 บอกสัญลักษณ์สีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.2 อธิบายเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 บอกประเภทของเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 อธิบายการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.5 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.6 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน
ได้

5. สาระการเรียนรู้

5.1 เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

5.2 เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน

5.3 การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย

6. กิจกรรมการเรียนรู้

สอนครั้งที่ 11 - 12

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

6.1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนในชั้นเรียนและทบทวนความรู้เดิมจากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว ผู้เรียนทักทายครูและทบทวนความรู้เดิม จากเนื้อหาในการเรียนครั้งที่แล้ว

6.1.2 ผู้สอนมอบหมายใบกิจกรรมที่ 8.1 ผู้สอนเปิดรูปภาพเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย ได้แก่ วงกลม สามเหลี่ยม และสี่เหลี่ยม จากนั้นใช้คำถามกระตุ้นความคิดผู้เรียนว่า เครื่องหมายแต่ละชนิดหมายถึงอะไร ผู้เรียนตอบคำถามคำถามกระตุ้นความคิด

6.1.3 ผู้สอนมอบหมายใบกิจกรรมที่ 8.2 ผู้สอนกระตุ้นความสนใจโดยการให้ผู้เรียนเล่นเกม “เปิดแผ่นป้าย” ให้ผู้เรียนเลือกเปิดแผ่นป้ายที่ละ 1 แผ่น จากนั้นให้ผู้เรียนทายว่าหลังแผ่นป้ายนั้น ๆ คือภาพอะไร เช่น (ภาพที่ 1 ระวังอันตราย ไฟฟ้าแรงสูง ภาพที่ 2 ระวังพื้นลื่น BEWARE และภาพที่ 3 ระวังสัตว์) ผู้เรียนร่วมกิจกรรม เล่นเกม “เปิดแผ่นป้าย” และตอบว่าภาพนั้น ๆ คือภาพอะไร

6.1.4 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

6.2.1 ผู้สอนอธิบายความรู้เรื่อง เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน และการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยโดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.2.2 ผู้เรียนศึกษาความรู้เรื่อง เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน และการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยโดยสื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints)

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

6.3.1 ผู้สอนมอบหมายใบงานที่ 8.1 ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาและสรุปความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

6.3.2 ผู้สอนประเมินผลการสรุปความรู้ เรื่อง เครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน และการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปความรู้

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

6.4.1 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนสำรวจภายในสถานศึกษา ว่ามีป้ายสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยอะไรบ้าง และบันทึกลงในใบงานที่ 8.1 จากนั้นบันทึกข้อมูลและตอบคำถามลงในใบงานที่ 8.1 ผู้เรียนทำใบงานที่ 8.1

6.4.2 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ยกตัวอย่าง เครื่องหมายความปลอดภัยที่พบได้ในชีวิตประจำวัน 5 เครื่องหมาย พร้อมอธิบายรายละเอียดของเครื่องหมายนั้น ๆ และบันทึกลงในใบงานที่ 8.2 ผู้เรียนทำใบงานที่ 8.2

6.5 ขึ้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

6.5.1 ผู้สอนถามคำถามเพื่อสรุปความรู้ของผู้เรียน ดังนี้ “ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย” ผู้เรียนตอบคำถามสรุปความรู้

6.5.3 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือเรียนสุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

7.2 สื่อโสตทัศน

สื่อโปรแกรมนำเสนอ (PowerPoints) หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) คลิปวิดีโอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 8
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8
- 4) คลิปวิดีโอจากสื่อ Youtube

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

- 1) กระดาษฟลิปชาร์ต
- 2) ปากกาเคมี

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- 8.1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8
- 8.1.2 แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- 8.20 ใบงานที่ 8.1
- 8.21 ใบงานที่ 8.
- 8.22 ใบกิจกรรมที่ 8.1
- 8.23 ใบกิจกรรมที่ 8.2
- 8.24 ใบมอบหมายงานที่ 8

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.1.2 จากการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ตรวจสอบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

9.2.2 สังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.2.3 สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.2.4 ตรวจใบงาน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

9.3.2 แบบสังเกตจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

9.3.3 แบบสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

9.3.4 เฉลยใบงาน

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 หัวข้อเรื่อง/เนื้อหาสาระ/การอบรม/ให้คำปรึกษา/บันทึกการสอน :

.....

10.2 กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

10.3 รายชื่อนักเรียนที่ขาดเรียน ลาป่วย ลากิจ มาสาย

10.4 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

.....

.....

10.5 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

10.6 แนวทางการแก้ไขและปรับปรุง

.....

.....

10.7 ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.8 สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม

.....

.....

10.9 การวัดและประเมินผลหลังการสอน

.....

.....

10.10 สมรรถนะที่นักเรียนได้

.....

.....

10.11 ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอน

.....

.....

10.12 ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย

.....

.....

10.13 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

10.14 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา

.....

.....

10.15 แนวทางพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวอิศริยาพร บุญวงศ์)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายมงคล แก่กล้า)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ใบช่วยสอน

ใบช่วยสอน (Instruction Sheet)	การนำไปใช้
ใบความรู้ (Information Sheet)	ใบความรู้เรื่อง เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ความปลอดภัย
ใบงาน (Job Sheet)	ใบงานที่ 8.1 สำรวจป้ายสัญลักษณ์ภายในสถานศึกษา
ใบกิจกรรม (Activity Sheet)	ใบกิจกรรมที่ 8.1 เปิดรูปภาพ ใบกิจกรรมที่ 8.2 เกมส์ “เปิดแผ่นป้าย”
ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet)	ใบงานที่ 8.2 ตัวอย่างเครื่องหมายความปลอดภัยที่พบได้ในชีวิตประจำวัน
ใบมอบหมายงาน (Assignment Sheet)	ใบมอบหมายงานที่ 8

	ใบความรู้ที่ 8	หน่วยที่ 8
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 11-12
	ชื่อหน่วย งานอ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย	ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน งานอ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 บอกสัญลักษณ์สีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.2 อธิบายเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 บอกประเภทของเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 อธิบายการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.5 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.6 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน
ได้

5. เนื้อหาสาระ

3.1 สีเพื่อความปลอดภัย

3.1.1 ความสัมพันธ์ของสีกับความปลอดภัย

สีมีความเกี่ยวข้องกับแสงและความปลอดภัย สีมีส่วนช่วยทำให้ภายในห้องทำงานสว่างโดยการ
ใช้แสงเท่าเดิม กล่าวคือ สีที่อยู่โน้นชนขาวจะทำให้การสะท้อนของแสงเป็นไปได้จึงทำให้ห้องสว่าง ผู้ที่

ทำงานในห้องดังกล่าวเกิดความกระปรี้กระเปร่า ในทางตรงข้ามห้องที่มีสีมืดทึบจะทำให้ผู้ทำงานรู้สึกอึดอัด เกิดอาการง่วง

สีมีความสัมพันธ์กับการปลอดภัยอีกอย่างหนึ่ง คือ สีจะเป็นตัวบ่งบอกถึงความหมายของเครื่องจักรหรือวัสดุ นั้น ๆ กล่าวคือ ในธรรมชาติสีของไฟหรือสีของดวงอาทิตย์เป็นสีแดง หรือสีแสด ดังนั้น สามัญสำนึกของมนุษย์จะบ่งบอกว่าสีแดง หรือสีแสด เป็นสีที่มีความร้อน ดังนั้น ถ้าในงานอุตสาหกรรมใช้สีดังกล่าวทาหรือพ่น อุปกรณ์ที่เป็นอันตรายดังกล่าว จะเป็นการเตือนภัยอย่างดี

3.1.2 ความหมายของสีที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม

ความปลอดภัยในการทำงานจะเกิดขึ้นได้ ต้องได้รับความร่วมมือตามหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานทุกคนในสถานปฏิบัติงาน ให้ทุกคนมีส่วนร่วมและรับผิดชอบร่วมกันถึงงานในโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่ต้องใช้เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องมีความหมายแสดงบอกเอาไว้ด้วย และตัวเครื่องจักรควรได้รับการทาสี เพราะจะทำให้สังเกตได้ง่าย เมื่อมีส่วนหนึ่งส่วนใดของเครื่องจักรเคลื่อนที่ การใช้สีจะช่วยเตือนให้ผู้คุมเครื่องและบุคคลอื่นในบริเวณนั้นมีความระมัดระวัง อีกทั้งยังช่วยให้ใช้เครื่องได้ง่ายขึ้น เช่น ปุ่มสำหรับเดินเครื่อง ทาสีน้ำเงิน ปุ่มสำหรับปิดเครื่อง ทาสีแดง เป็นต้น

สีที่เราใช้แสดงความหมายในเรื่องความปลอดภัย โดยมาตรฐานสากล เราจำแนกได้ดังนี้

3.1.2.1 สีแดง หมายถึง ไฟ อันตราย และหยุด ซึ่งมักจะใช้เพื่อ

1. แสดงอุปกรณ์และเครื่องใช้ในการป้องกันไฟ
2. แสดงบริเวณที่ใช้ติดตั้งเครื่องดับเพลิง
3. แสดงภาชนะบรรจุของเหลวไวไฟ (ยกเว้นภาชนะที่ใช้ในการขนถ่าย) ซึ่งจะต้องมีป้ายแสดงบอกสิ่งที่บรรจุภายใน
4. แสดงเครื่องหมายและแสงไฟอันตรายที่เครื่องกีดขวาง เครื่องกีดขวางชั่วคราว และสถานที่ก่อสร้างชั่วคราว
5. แสดงส่วนของเครื่องจักรที่ใช้หยุดเครื่องจักรในกรณีฉุกเฉิน

3.1.2.2 สีเหลือง หมายถึง การเตือนภัยว่าอาจเป็นอันตรายแก่ร่างกายได้ ซึ่งมักจะใช้เพื่อ

1. แสดงบริเวณที่อาจเกิดอันตรายเนื่องจากการลื่นไถล หกล้ม การถูกดูดหรือดึงเข้าไปกระแทกกับวัตถุ
2. กระตุ้นความสนใจ อาจใช้สีเหลืองทึบ สีเหลืองแถบดำ หรือตารางเหลืองดำ
3. แสดงราวสำหรับมือจับ ราวสำหรับป้องกันภัย บันไดขั้นบนสุด หรือขั้นต่ำสุด คานอันล่าง ท่อ ปั่นจั่น ของพื้นที่ยกสูงบริเวณที่เป็นหลุม และกำแพง
4. แสดงอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ได้ เช่น อุปกรณ์สำหรับการขนถ่าย ใช้แถบดำสลับเหลือง

3.1.2.3 สีเขียว หมายถึง ความปลอดภัย และที่เก็บเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ซึ่งมักจะใช้เพื่อ

1. แสดงเครื่องมือ เครื่องใช้สำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย
2. แสดงที่เก็บเปลหาม หน้ากากกันแก๊ส และป้ายปิดประกาศเกี่ยวกับความปลอดภัย
3. บริเวณที่ปลอดภัย
4. ฝักบัวน้ำสะอาดล้างตาเมื่อโดนสารเคมี

3.1.2.4 สีดำและขาว หมายถึง การจราจร และการดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อย

3.1.2.5 สีส้ม หมายถึง ส่วนของเครื่องจักรหรือเครื่องไฟฟ้าเป็นอันตราย ซึ่งมักจะใช้เพื่อ

1. แสดงส่วนของเครื่องจักร ซึ่งเป็นอันตราย ถ้าส่วนที่ปิดอยู่ถูกเปิดออกมา หรือถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายออก
2. แสดงถึงเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่กำลังทำงานหากไม่ระวังอาจตัด บด ชี้อัด หรือทำให้ได้รับบาดเจ็บได้
3. แสดงส่วนประกอบภายในและเครื่องป้องกันที่เคลื่อนที่ได้
4. ปุ่มสำหรับเดินเครื่องป้องกันความปลอดภัย
5. ริมของมิดดัด เกียร์ รอก ล้อในลูกรอก และอื่น ๆ ในลักษณะเดียวกัน ซึ่งไม่มีสิ่งปกปิด

3.1.2.6 สีน้ำเงิน หมายถึง การเตือนการปฏิบัติงาน

ปกติควรใช้เครื่องกัน ราว ธง และการถือวิธีอื่น ๆ สำหรับเตือนพนักงานถึงชิ้นส่วนของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่ถูกถอดออกไปซ่อมแซมเพื่อจะได้ไม่เผลอเดินเครื่อง ซึ่งมีชิ้นส่วนไม่ครบ

3.1.2.7 สีม่วง หมายถึง อันตรายจากรังสี ซึ่งมักจะใช้เพื่อ

1. แสดงภาชนะที่บรรจุสารที่มีกัมมันตภาพรังสี
2. แสดงห้องภาชนะหรืออุปกรณ์ ซึ่งอาจผ่านหรือสัมผัสกับสารกัมมันตภาพรังสี
3. แสดงภาชนะสำหรับทิ้งหรือบริเวณสำหรับเก็บสารกัมมันตภาพรังสี
4. แสดงสัญญาณเตือนว่าเครื่องที่ก่อให้เกิดกัมมันตภาพรังสีกำลังทำงานอยู่ สีเหลืองผสมกับสีม่วง สำหรับติดป้ายทำตรา ทำสัญญาณและทำเครื่องหมายที่พื้น

3.1.3 สัญลักษณ์สีของป้ายความปลอดภัย

ปัจจุบันการใช้สัญลักษณ์สี (Colour Codes) เพื่อกระตุ้นให้เกิดความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน นับว่ามีความสำคัญและจำเป็น ซึ่งการใช้สัญลักษณ์สีที่ถูกต้องและชัดเจนนั้นจะสามารถป้องกันการเข้าใจผิด หรือการปฏิบัติงานที่ผิดพลาดได้ในที่นี้จะกล่าวถึงสัญลักษณ์สีและรูปร่างของป้ายความปลอดภัยตามมาตรฐานสากลของยุโรป ซึ่งประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2529

ตารางที่ 3.1 สีเพื่อความปลอดภัยและสัตว์

สีเพื่อความปลอดภัย	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน	สัตว์
	หยุด	- เครื่องหมายหยุด - เครื่องหมายอุปกรณ์หยุดฉุกเฉิน - เครื่องหมายห้าม	สีขาว
	ระวัง	- ชีบ่งว่ามีอันตราย (เช่น ไฟ , วัตถุระเบิด, กัมมันตภาพรังสี วัตถุมีพิษ และอื่น ๆ) - ชีบ่งถึงเขตอันตราย ทางผ่านที่มีอันตราย เครื่องกีดขวาง	สีดำ
	บังคับให้ต้องปฏิบัติ	- บังคับให้ต้องสวมเครื่องป้องกันส่วนบุคคล - เครื่องหมายบังคับ - เครื่องหมายเตือน	
	แสดงความปลอดภัย	- ทางหนี - ทางออกฉุกเฉิน - ฝักบัวชำระล้างฉุกเฉิน - หน่วยปฐมพยาบาล - หน่วยกู้ภัย - เครื่องหมายสารนิเทศแสดงภาวะปลอดภัย	สีขาว

หมายเหตุ

1. สีแดงยังใช้สำหรับอุปกรณ์เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย อุปกรณ์ดับเพลิง และตำแหน่งที่ตั้งอีกด้วย
2. อาจใช้สีแดงส้มนวแสงแทนสีเหลืองได้แต่ไม่ให้ใช้แทนสีเหลืองกับเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย สีแดงส้มนวแสงนี้มองเห็นเด่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาวะที่มีมืดมัว

ตารางที่ 3.2 สีที่ใช้ติดท่อในงานอุตสาหกรรม

สีท่อ	หมายถึง	ลักษณะงาน
ท่อน้ำสีเขียว	หมายถึง	ท่อน้ำสะอาด
ท่อน้ำสีดำ	หมายถึง	ท่อน้ำทิ้ง
ท่อก๊าซ	หมายถึง	ท่อก๊าซ
ท่อก๊าซ (สีส้ม)	หมายถึง	ท่อก๊าซไฟฟ้า
ท่อก๊าซเหลือง	หมายถึง	ท่อก๊าซ (ท่อก๊าซก๊าซ)
ท่อน้ำตาล	หมายถึง	ท่อน้ำมัน
ท่อน้ำม่วง	หมายถึง	ท่อกรอกหรือท่อต่าง

3.1.4 การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย

การกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัย หมายถึง การระบุหรือกำหนดเขตพื้นที่ปลอดภัยแลพื้นที่ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายในการปฏิบัติงาน เช่น พื้นที่ที่มีสารเคมี มีวัสดุ เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์และช่องทาง ไว้ใช้สำหรับการปฏิบัติงานปกติหรือกรณีฉุกเฉินซึ่งจะก่อให้เกิดผลดีต่อผู้ปฏิบัติงานเกิดความปลอดภัยตนเอง นำไปสู่การป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในหลาย ๆ ด้าน เช่น ป้องกันอุบัติเหตุ เกิดความปลอดภัย เป็นระเบียบเรียบร้อย ส่งผลให้ปฏิบัติงานสะดวกรวดเร็วเมื่อมีเหตุฉุกเฉินจะสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เขตปลอดภัย หรือพื้นที่ที่เป็นเขตปลอดภัย จะอยู่ในแถบสีที่กำหนด ฉะนั้น ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานจะต้องอยู่ในเขตความปลอดภัยนี้ หรือต้องมีความระมัดระวัง เมื่อจะออกจากเขตปลอดภัยหรือเข้าเขตอันตราย โดยทั่วไปจะมีการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยไว้ดังนี้

3.1.4.1 ช่องทางผ่าน ช่องทางผ่านเป็นเขตที่ใช้แสดงพื้นที่ช่องทางเดิน ทางผ่านที่ปลอดภัย รวมไปถึงบันได ประตู และทางเข้า-ออก อยู่ภายในเส้นแถบสีที่กำหนด ซึ่งภายในช่องทางผ่านนี้ห้ามนำวัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ มาวางไว้และห้ามปฏิบัติงานใด ๆ ภายในเขตนี้ และสามารถใช้ในกรณีฉุกเฉิน ก่อให้เกิดความปลอดภัยและเป็นระเบียบเรียบร้อย ลักษณะรูปแบบช่องทางผ่านมีลักษณะดังนี้

- เป็นเส้นทึบขนาดกว้าง 10 ซม. โดยใช้แถบสีเหลือง
- ขนาดกว้างขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ใช้งาน และยานพาหนะที่ใช้ช่องทางผ่าน เช่น
 - 2 คน เดินสวนกันได้หรือรถเข็น 2 ล้อ ลักษณะเส้นทางเดียวต้องไม่น้อยกว่า 80 ซม.
 - รถเข็น 3-4 ล้อ ลักษณะเส้นทางเดียว ความกว้างตัวรถ + 50 ซม.
 - รถเข็น 3-4 ล้อ ลักษณะเส้นทางสองทาง ความกว้างตัวรถ 2 คัน + 90 ซม.
 - รถลากด้วยแรงคน ความกว้าง 150-200 ซม.
 - รถยก ขนาดบรรทุก 1 ตัน ความกว้าง 250-300 ซม.

รดยก ขนาดบรรทุก 2 ตัน ความกว้าง 300-350 ซม

3.1.4.2 พื้นที่อันตราย เป็นพื้นที่ห้ามไม่ให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องหรือไม่มีหน้าที่รับผิดชอบเข้าไปในบริเวณพื้นที่อันตรายภายในเส้นที่กำหนด ซึ่งเขตนี้ถือเป็นเขตปฏิบัติงานเฉพาะ แต่ถ้าในโรงงานไม่สามารถกำหนดได้ว่าเป็นพื้นที่อันตรายหรือพื้นที่ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นพื้นที่เดียวกัน ต้องติดป้ายเตือนอันตรายและข้อระมัดระวังให้เด่นชัดและแจ้งให้พนักงานทราบทั่วกัน โดยมีลักษณะรูปแบบพื้นที่อันตราย ได้แก่

- เป็นเส้นสลัสสีเอียงเป็นมุม 45 องศา ขนาดกว้าง 10 ซม.
- ความยาวแต่ละสี 20 ซม.
- ใช้แถบสีเหลืองสลัสขาวหรือเหลืองสลัสดำ
- กำหนดให้ขอบนอกของเส้นแถบสีพื้นที่อันตรายมีระยะห่างประมาณ 40-80 ซม. จากสารเคมีหรือเครื่องจักรกลที่เป็นอันตราย

พื้นที่อันตรายในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- พื้นที่อันตรายขณะที่มีเครื่องจักร เครื่องมือทำงาน เช่น
เครื่องเจียน เครื่องไสเครื่องเจาะ
เครื่องกลึง เครื่องพับ และอื่น ๆ
- พื้นที่อันตรายตลอดเวลา เช่น
ก๊าซไวไฟ สารกัมมันตรังสี เขตไฟฟ้าแรงสูง
แผงควบคุม และสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน

3.1.4.3 พื้นที่ปฏิบัติงาน เป็นพื้นที่ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การปฏิบัติการซ่อม การบำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องจักร และเป็นพื้นที่ใช้งานวางอะไหล่ วัสดุ-อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

3.2 เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย (Safety Signs)

เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย (Safety Signs) ที่ติดไว้รอบ ๆ โรงงาน จะมีส่วนช่วยให้ลดอุบัติเหตุ เพราะการได้เจื่อดังเตือนหรือข้อความ ตามบริเวณโรงงานก่อนเริ่มปฏิบัติงาน เป็นการเตือนสติป้ายเตือน ความปลอดภัยถือเป็นสิ่งสำคัญในการเริ่มทำงาน จะช่วยลดอุบัติเหตุและอันตรายขนาดป้ายตามมาตรฐานจะมีขนาดประมาณ 37.5 x 45 ซม. โดยแยกออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

3.2.1 เครื่องหมายบังคับ (Mandatory action Signs) ลักษณะของเครื่องหมายบังคับ คือ พื้นวงกลมสีน้ำเงิน รูปภาพบังคับสีขาว อาจจะมีคำกำกับไว้ได้เครื่องหมายบังคับให้เข้าใจง่ายขึ้นหรือไม่ก็ได้ ใช้เป็นการเตือนสติหรือเตือนใจไม่ให้กระทำหรือระวังความปลอดภัย



รูปที่ 3.1 ลักษณะเครื่องหมายบังคับแบบต่าง ๆ

เครื่องหมายห้าม (Prohibition Signs) ลักษณะของเครื่องหมายห้าม คือ วงกลมสีแดงคาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางสีแดงพื้นขาวรูปภาพห้ามสีแดงอยู่กลางวงกลม เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นการจงใจในความร่วมมือ



รูปที่ 3.2 ลักษณะเครื่องหมายห้ามแบบต่าง ๆ

3.2.2 เครื่องหมายเตือน (Warning Signs) ลักษณะของเครื่องหมายเตือน คือ กรอบสามเหลี่ยมสีดำ ภายในสามเหลี่ยมเป็นพื้นสีเหลือง มีรูปภาพเตือนภัยสีดำอยู่ภายในกรอบสามเหลี่ยม อาจจะมีคำกำกับไว้ได้รูป สามเหลี่ยมเป็นกรอบสีเหลี่ยมสีเหลือง เพื่อให้เข้าใจและเตือนให้ระวังอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่อยู่บริเวณดังกล่าว



รูปที่ 3.3 ลักษณะของเครื่องหมายเตือนแบบต่าง ๆ

3.2.3 เครื่องหมายสภาวะปลอดภัย (Safe Condition Signs) ลักษณะของเครื่องหมายปลอดภัย คือ มีรูปสัญลักษณ์ไว้ตรงกลางสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นสีเขียว



รูปที่ 3.4 ลักษณะของเครื่องหมายปลอดภัยแบบต่าง ๆ

3.2.4 เครื่องหมายเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย (Fire Prevention and Fire Fighting Signs) ลักษณะของเครื่องหมายเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย คือ มีรูปสัญลักษณ์สีขาวอยู่ตรงกลางสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีพื้นสีแดงอยู่



รูปที่ 3.5 ลักษณะของเครื่องหมายเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย

นอกจากสีเครื่องหมายอีกหลายชนิดที่ผู้เรียบเรียงยังไม่ได้กล่าวหา เช่น

- ป้าย ปลอดภัยไว้ก่อน + SAFETY FIRST ขนาด 30 x 240 ซม.
- เครื่องหมายแนะนำ (Information Signs)
- เครื่องหมายเพื่อการขนส่งสินค้า

6. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน หน่วยที่ 8

คำสั่ง จงเลือกตอบข้อที่ถูกที่สุด

1. สีเหลือง หมายถึง สีที่เราใช้แสดงความหมายใด
 - ก. ไฟอันตราย และหยุด
 - ข. การเตือนภัยว่าอาจเกิดอันตรายแก่ร่างกายได้
 - ค. ความปลอดภัย และที่เก็บเครื่องมือเครื่องใช้
 - ง. อันตรายจากรังสี
2. ลิสม์ หมายถึงสีที่เราใช้แสดงความหมายใด
 - ก. การจราจร และการดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อย
 - ข. การเตือนการปฏิบัติงาน
 - ค. ส่วนของเครื่องจักร หรือเครื่องไฟฟ้าเป็นอันตราย
 - ง. ภาชนะที่บรรจุสารที่มีกัมมันตภาพรังสี
3. เขตอันตราย ทางผ่านที่มีอันตราย เครื่องกีดขวาง ควรใช้ทาสีใด

ก. สีแดง	ข. สีฟ้า
ค. สีเขียว	ง. สีเหลือง
4. ท่อสีม่วง หมายถึง ท่อของสารใด

ก. ท่อกรดหรือท่อต่าง	ข. ท่อน้ำทิ้ง
ค. ท่อไอน้ำ	ง. ท่อแก๊ส
5. ท่อสีแดง หมายถึง ท่อของสารใด

ก. ท่อสายไฟฟ้า	ข. ท่อน้ำดิน
ค. ท่อน้ำสะอาด	ง. ท่อส่งแก๊ส
6. ขนาดความกว้าง ของทางเดิน จะต้องไม่น้อยกว่ากี่เซนติเมตร

ก. 80 ซม.	ข. 90 ซม.
ค. 90 ซม.	ง. 100 ซม.
7. จากรูปมีความหมายตรงกับข้อใด

ก. ห้ามสูบบุหรี่	ข. ห้ามเดินเครื่อง
ค. ห้ามดื่ม	ง. ห้ามเดินผ่าน

8. จากรูป มีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. ระวางอันตรายจากเครื่องจักร
- ข. ระวางอันตรายจากเชื้อโรค
- ค. ระวางไฟฟ้าช็อต
- ง. ระวางอันตรายจากรังสี

9. จากรูป มีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. ขำระล้างฉุกเฉิน
- ข. ที่ล้างตาฉุกเฉิน
- ค. ปุ่มหยุดฉุกเฉิน
- ง. ปฐมพยาบาล

10. พื้นวงกลมสีแดง รูปภาพบังคับสีขาว อาจจะมีคำกำกับไว้ได้เครื่องหมาย บังคับให้แก้ไข ใช้เป็นภาพและเตือนสติ หรือเตือนใจ คือ เครื่องหมายใด

- ก. เครื่องหมายสภาวะปลอดภัย
- ข. เครื่องหมายเตือน
- ค. เครื่องหมายแนะนำ
- ง. เครื่องหมายบังคับ

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

7.2 เขตใจ กลยา.(2562) .ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม .มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. สืบค้นจาก <https://www.stou.ac.th/shs/document>

8. ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อน/หลังเรียนหน่วยที่ 8

จงเลือกตอบเครื่องหมายถูก/ผิด ข้อที่ถูกต้องที่สุด

- | | |
|------|-------|
| 1. ข | 6. ก |
| 2. ค | 7. ข |
| 3. ง | 8. ง |
| 4. ก | 9. ก |
| 5. ก | 10. ง |

9. สารที่สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรม ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ 3 D

9.1 คุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ สามัคคี มีวินัย สุภาพ สะอาด มีน้ำใจ

9.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลที่จะได้รับ

3) การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมความพร้อมรับมือกับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

9.3 3 D

1) Democracy ต้องการส่งเสริมให้เด็กเชื่อมั่นศรัทธาในการปกครองระบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุขและต่อต้านการซื้อสิทธิ์และขายเสียง

2) Decency การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

3) Drug Free การห่างไกลยาเสพติด และอบายมุขทั้งหลาย

9.4 คุณธรรม 12 ประการ

1) มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ 2) ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงาม เพื่อส่วนรวม

3) กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ 4) หมั่นศึกษาเล่าเรียน

5) รักษาวัฒนธรรมประเพณี

6) มีศีลธรรม รักษาความสัตย์

7) เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

8) มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย

9) มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ น้อมนำพระราชดำริ

10) รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

11) ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ

12) คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมและของชาติ

	ใบงานที่ 8.1	หน่วยที่ 8
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย งานอ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน สำนวณป้ายสัญลักษณ์ภายในสถานศึกษา		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 บอกสัญลักษณ์สีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.2 อธิบายเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 บอกประเภทของเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 อธิบายการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.5 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.6 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน
ได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 เอกสาร

- แบบฟอร์มสำรวจสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยภายในสถานศึกษา

5.2 สื่อการสอน

- PowerPoint Presentation

5.3 อุปกรณ์

- ปากกา ดินสอ กระดาษ

- โต๊ะ เก้าอี้

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

6.1 ควรศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

7.1 ผู้สอนมอบหมายใบงานที่ 8.1 สํารวจภายในสถานศึกษา ว่ามีป้ายสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยอะไรบ้าง และบันทึกลงในใบงานที่ 8.1

7.2 บันทึกลงในใบงานที่ 8.1

8. สรุปและวิจารณ์ผล

8.1 บันทึกสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

8.2 วิเคราะห์และอภิปรายข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษา

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	คำอธิบาย
1. ความถูกต้องของข้อมูล	10	นักเรียนสำรวจสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยภายในสถานศึกษา
2. ความครอบคลุม	5	นักเรียนนำเสนอครอบคลุมเนื้อหาสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยภายในสถานศึกษา
3. ความเข้าใจ	5	นักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจน
รวม	20	

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10. 1 หนังสือเรียนวิชาความปลอดภัยในการทำงาน

10. 2 คู่มือความปลอดภัย

	ใบงาน ที่ 8.2	หน่วยที่ 8
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 12
	ชื่อหน่วย งานอ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน ยกตัวอย่างเครื่องหมายความปลอดภัยที่พบได้ในชีวิตประจำวัน\		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 บอกสัญลักษณ์สีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.2 อธิบายเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 บอกประเภทของเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 อธิบายการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.5 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.6 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน
ได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 เอกสาร

- ใบงานที่ให้นักเรียนยกตัวอย่างเครื่องหมายความปลอดภัย

5.2 สื่อการสอน

- PowerPoint Presentation

5.3 อุปกรณ์

- ปากกา ดินสอ กระดาษ

- โต๊ะ เก้าอี้

6. คำแนะนำ/ข้อควรระวัง

- 6.1 ตรวจสอบว่าอุปกรณ์การสอนและวัสดุการเรียนการสอนพร้อมใช้งาน
- 6.2 ให้ความสำคัญกับการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- 6.3 ควบคุมเวลาการสอนให้เหมาะสม

7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 7.1 ผู้สอนมอบหมายใบงานที่ 8.2 ให้นักเรียนยกตัวอย่างเครื่องหมายความปลอดภัยที่พบได้ในชีวิตประจำวันพร้อมกับอธิบายความหมายของแต่ละเครื่องหมาย
- 7.2 ให้แต่ละกลุ่มนักเรียนมาเล่าถึงตัวอย่างและความหมายของเครื่องหมายความปลอดภัยที่พบ
- 7.3 เปิดโอกาสให้นักเรียนคนอื่นๆ แสดงความคิดเห็นและสอบถามเพิ่มเติม

8. สรุปและวิจารณ์ผล

- 8.1 สรุปเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากกิจกรรม
- 8.2 วิจารณ์ผลการทำงานและการมีส่วนร่วมของนักเรียน

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม	คำอธิบาย
1. ความถูกต้องของข้อมูล	10	นักเรียนสำรวจสัญลักษณ์เกี่ยวกับยกตัวอย่างเครื่องหมายความปลอดภัย
2. ความครอบคลุม	5	นักเรียนนำเสนอครอบคลุมเนื้อหาตัวอย่างเครื่องหมายความปลอดภัย
3. ความเข้าใจ	5	นักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจน
รวม	20	

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

- 10. 1 หนังสือเรียนวิชาความปลอดภัยในการทำงาน
- 10. 2 คู่มือความปลอดภัย

	ใบกิจกรรม ที่ 8	หน่วยที่ 8
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย งานอ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน เป็ตรูปภาพ		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้การปฏิบัติกิจกรรม

อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บัณฑิตการกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำกิจกรรม

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 บอกสัญลักษณ์สีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.2 อธิบายเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 บอกประเภทของเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 อธิบายการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.5 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก

สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.6 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน

ได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 กระดาษ A4

5.2 ปากกา

5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์

5.4 โปรเจคเตอร์

5.5 สื่อนำเสนอ (PowerPoint, Prezi)

5.6 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ เช่น โมเดล, แผนภูมิ, ภาพ

6. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

6.1 เปิดรูปภาพเครื่องหมายความปลอดภัย:

- นำเสนอรูปภาพเครื่องหมายความปลอดภัยต่างๆ ที่มีรูปร่างเป็นวงกลม, สามเหลี่ยม, และสี่เหลี่ยม

- ตัวอย่างเครื่องหมายวงกลม เช่น ป้ายห้ามสูบบุหรี่, ป้ายสวมหมวกนิรภัย

- ตัวอย่างเครื่องหมายสามเหลี่ยม เช่น ป้ายเตือนพื้นที่ก่อสร้าง, ป้ายระวังสารเคมี

- ตัวอย่างเครื่องหมายสี่เหลี่ยม เช่น ป้ายทางออกฉุกเฉิน, ป้ายที่จอดรถสำหรับผู้พิการ

6.2 การกระตุ้นความคิดนักเรียน

ตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน เช่น

เครื่องหมายวงกลมมักหมายถึงอะไร? (คำตอบ: หมายถึงข้อห้ามหรือข้อกำหนด)

เครื่องหมายสามเหลี่ยมมักหมายถึงอะไร? (คำตอบ: หมายถึงการเตือนหรือระวัง)

เครื่องหมายสี่เหลี่ยมมักหมายถึงอะไร? (คำตอบ: หมายถึงข้อมูลหรือทิศทาง)

6.3 นักเรียนแสดงความคิดเห็นและแชร์ความคิดเห็นในกลุ่ม

7. สรุปและอภิปราย

7.1 หลังจากที่ได้แสดงความคิดเห็นและแชร์ความคิดเห็นในกลุ่มเสร็จแล้ว ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์และความคิดเห็นต่อหน้าชั้นเรียน

7.2 ผู้สอนสามารถให้ข้อเสนอแนะ

7.3 ผู้สอนประเมินผลการทำกิจกรรมของนักเรียนจากการมีส่วนร่วมและการแสดงออกทางท่าทางของนักเรียน

8. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1. แสดงความคิดเห็น	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
2. การวิเคราะห์ของนักเรียน	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
3. การทำงานเป็นทีม	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
4. การสื่อสารและการนำเสนอ	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
5. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
รวมคะแนน		15

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ

	ใบกิจกรรมที่ 8.2	หน่วยที่ 8
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 12
	ชื่อหน่วย งานอ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน เกมส์ “เปิดแผ่นป้าย”		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้การปฏิบัติกิจกรรม

อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะประจำกิจกรรม

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 บอกสัญลักษณ์สีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.2 อธิบายเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 บอกประเภทของเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 อธิบายการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.5 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก

สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.6 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน

ได้

5. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

5.1 กระดาษ A4

5.2 ปากกา

5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์

5.4 โปรเจคเตอร์

5.5 สื่อนำเสนอ (PowerPoint, Prezi)

5.6 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ เช่น โมเดล, แผนภูมิ, ภาพ

6. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

6.1 ผู้สอนกระตุ้นความสนใจโดยการให้ผู้เรียนเล่นเกม “เปิดแผ่นป้าย” ให้ผู้เรียนเลือกเปิดแผ่นป้ายที่ละ 1 แผ่น จากนั้นให้ผู้เรียนทายว่าหลังแผ่นป้ายนั้น ๆ คือภาพอะไร เช่น (ภาพที่ 1 ระวังอันตราย ไฟฟ้าแรงสูง ภาพที่ 2 ระวังพื้นลื่น BEWARE และภาพที่ 3 ระวังสัตว์พิษ)

6.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นและแชร์ความคิดเห็นในกลุ่ม

7. สรุปและอภิปราย

7.1 หลังจากที่แสดงความคิดเห็นและแชร์ความคิดเห็นในกลุ่มเสร็จแล้ว ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์และความคิดเห็นต่อหน้าชั้นเรียน

7.2 ผู้สอนสามารถให้ข้อเสนอแนะ

7.3 ผู้สอนประเมินผลการทำกิจกรรมของนักเรียนจากการมีส่วนร่วมและการแสดงออกทางท่าทางของนักเรียน

8. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	เกณฑ์คะแนน	คะแนนที่ได้
1. แสดงความคิดเห็น	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
2. การวิเคราะห์ของนักเรียน	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
3. การทำงานเป็นทีม	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
4. การสื่อสารและการนำเสนอ	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
5. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม	0 = ไม่ถูกต้องเลย 1 = พอใช้ 2 = ดี 3 = ดีมาก	3
รวมคะแนน		15

10. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

10.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ

	ใบมอบหมายงาน ที่ 8	หน่วยที่ 8
	รหัสวิชา 20001-1001 ชื่อวิชา สุขภาพความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 11-12
	ชื่อหน่วย งานอ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย	ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 4 ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน ศึกษาเพิ่มเติมงานอ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย		

1. ผลงานหรือผลการปฏิบัติงาน

อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ - สมรรถนะย่อย -

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน -
- 2) วิธีประเมิน -
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

3. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมายและสีที่ใช้กับเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยได้

3.2 แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 บอกสัญลักษณ์สีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

4.2 อธิบายเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.3 บอกประเภทของเครื่องหมายความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.4 อธิบายการกำหนดเขตพื้นที่ความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.5 มีกิจนิสัยความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรัก
สามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.6 สามารถประยุกต์นำความรู้ปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงาน
ได้

5. รายละเอียดของงาน

5.1 นักเรียนจะต้องเลือกปัญหาหนึ่งปัญหาที่เกี่ยวข้อง

5.2 ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือก

5.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

5.4 เสนอแนวทางแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลที่เลือกแนวทางนั้นๆ

5.5 นำเสนอผลงานในรูปแบบที่สร้างสรรค์

6. กำหนดเวลาส่งงาน สัปดาห์ถัดไปของการเรียน

7. แนวทางในการปฏิบัติงาน

7.1 ขั้นเลือกปัญหา เลือกปัญหาที่สนใจและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา

7.2 ขั้นศึกษาหาข้อมูล ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เลือกจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ, บทความ, เว็บไซต์, หรือสัมภาษณ์ผู้รู้

7.3 ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด

7.4 ขั้นเสนอแนวทางแก้ไข เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้และมีประสิทธิภาพ

7.5 ขั้นสรุปผล สรุปผลการศึกษาและนำเสนอผลงาน

8. แหล่งข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติม

8.1 หนังสือเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

8.2 บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เลือก

8.3 เว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

8.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

9. การประเมินผล

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนเต็ม
1. ความเข้าใจปัญหา	5
2. ความถูกต้องของข้อมูล	5
3. ความคิดสร้างสรรค์	5
4. การนำเสนอผลงาน	5
รวม	20