



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส 2011-0303 วิชา ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

สิบเอกดีเพชร ไชยศล

สาขาวิชาโลหะการ/เทคนิคโลหะ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ วิชาความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ รหัสวิชา 2011-0303 มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ช่างอุตสาหกรรม ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพในรายวิชานี้

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพเล่มนี้ ได้นำคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์รายวิชาและมาตรฐานรายวิชา ตามหลักสูตร ปวช. ๒๕๔๕ ปรับปรุง ๒๕๔๖ นำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเนื้อหาประจำสัปดาห์ ซึ่งโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา, หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์, หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ, หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา, หมวดที่ 5 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล และหมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน มีเนื้อหาทั้งหมด 18 หน่วย ในส่วนของเนื้อหาสาระได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากตำรา เอกสารประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน วัสดุช่างของสาขาวิชาต่างๆ โรงงานอุตสาหกรรม และอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวกับวิชาความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตลอดจนได้ปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้เนื้อหาที่สมบูรณ์ และถูกต้อง จากนั้นจึงจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม

ข้าพเจ้าฯ หวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพเล่มนี้ น่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับครู-อาจารย์ และนักเรียน-นักศึกษา ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ หากพบข้อบกพร่องหรือมีข้อเสนอแนะประการใด ก็ขอได้โปรดกรุณาแจ้งให้ผู้จัดทำทราบด้วย เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ตีเพชร ไชยศล

ตำแหน่ง อาจารย์

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาโลหะการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา 2011-0303 วิชา ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ
2. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วย
3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร สาขาวิชาโลหะการ 3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาชีพสาขาวิชาโลหะการ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ตีเพชร ไชยศล
5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2/2560 ระดับชั้น ปวส. 1 (ตรง+ม.6)
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) - ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน - ไม่มี
8. สถานที่เรียน พื้นที่ห้องเรียนทฤษฎี สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด - ไม่มี

5.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา 2011-0303 วิชา ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ จำนวน ๒ หน่วยกิต
 ชั้น ปวส. 1 สาขาวิชา/กลุ่มวิชา เทคนิคโลหะ

ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้ พฤติกรรมกรเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(๕)	ด้านจิตพิสัย (๕)	รวม (๔๐)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้ (๕)	ความเข้าใจ(๕)	นำไปใช้ (๕)	วิเคราะห์ (๕)	สังเคราะห์ (๕)	ประเมินค่า(๕)					
1. สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	5	5	5	5	4	5	5	5	39	1	12
2. การทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	4	5	5	4	5	5	4	5	37	3	15
3. การป้องกันและระงับอัคคีภัย	5	5	5	4	4	4	5	5	37	3	9
4. การจัดการน้ำเสียสิ่งแวดล้อมในโรงงาน	5	5	5	4	5	5	5	5	39	1	9
5. มลภาวะในอากาศและการป้องกัน	5	5	4	4	5	5	5	5	38	2	9
รวมคะแนน	24	25	24	21	23	24	24	25	190		60
ลำดับความสำคัญ	3	2	4	8	7	5	6	1			

คำอธิบาย 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี ๕ ระดับ คือ ๑, ๒, ๓, ๔, ๕

5.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 2011-0303 วิชา ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ จำนวน ๒ หน่วยกิต
จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 3 ชั่วโมง รวม 54 ชั่วโมง/ภาคเรียน

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
1	สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. สาเหตุของการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพ 2. สิ่งแวดล้อมทางเคมี 3. สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 4. สาเหตุทางจิต 5. โรคที่เกิดจากการทำงาน 6. สิ่งที่เป็นอันตรายทางฟิสิกส์ 7. สิ่งที่เป็นอันตรายทางเคมี 8. สิ่งที่เป็นอันตรายทางชีวภาพ 9. การควบคุมอันตรายที่เกิดจากสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม <p>- แบบฝึกหัดท้ายบท</p>
2	การทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย	<ol style="list-style-type: none"> 1. อันตรายเนื่องจากอากาศเป็นพิษ 2. อันตรายจากเครื่องยนต์ดีเซล 3. การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า 4. การทำงานกับสารเคมี 5. การทำงานในที่สูง 6. การทำงานกับฝุ่นละออง 7. การทำงานกับความสั่นสะเทือน <p>- แบบฝึกหัดท้ายบท</p>
3	การป้องกันและระงับอัคคีภัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. การป้องกันอัคคีภัย 2. ขั้นตอนการดับเพลิง 3. การป้องกันอัคคีภัยในโรงงานอุตสาหกรรม 4. การป้องกันอัคคีภัยในสำนักงาน 5. ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า <p>- แบบฝึกหัดท้ายบท</p>

4	การจัดอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้เกี่ยวกับการระบายอากาศ 2. แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ 3. อันตรายจากเสียง 4. ขยะมูลฝอย <p>- แบบฝึกหัดท้ายบท</p>
5	มลภาวะในอนาคตและการป้องกัน	<ol style="list-style-type: none"> 1. หลักการและวิธีการควบคุมอากาศเสีย 2. ปัญหามูลฝอยกับแนวทางในการแก้ไข 3. การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในทศวรรษหน้า 4. กฎหมายและการควบคุมมลพิษจากโรงงาน <p>- แบบฝึกหัดท้ายบท</p>

ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง / ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง

รหัสวิชา 2011-0303 วิชา ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ จำนวน ๒ หน่วยกิต

ชั้น ปวส.1 สาขาวิชา/กลุ่มวิชา เทคนิคโลหะ

ชื่อหน่วยการสอน / สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม (50)	ลำดับความสำคัญ
	3 ท่วง			2 เงื่อนไข								
				ความรู้			คุณธรรม					
	พอประมาณ (5)	มีเหตุผล (5)	มีภูมิคุ้มกัน (5)	รอบรู้ (5)	รอบคอบ (5)	ระมัดระวัง (5)	ซื่อสัตย์สุจริต (5)	ขยันอดทน (5)	มีสติปัญญา (5)	แบ่งปัน (5)		
หน่วยการสอนที่ 1 สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. สาเหตุของการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพ 2. สิ่งแวดล้อมทางเคมี 3. สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 4. สาเหตุทางจิต 5. โรคที่เกิดจากการทำงาน 6. สิ่งที่เป็นอันตรายทางฟิสิกส์ 7. สิ่งที่เป็นอันตรายทางเคมี 8. สิ่งที่เป็นอันตรายทางชีวภาพ 9. การควบคุมอันตรายที่เกิดจากสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม - แบบฝึกหัดท้ายบท	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	47	2
หน่วยการสอนที่ 2 การทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. อันตรายเนื่องจากอากาศเป็นพิษ 2. อันตรายจากเครื่องยนต์ดีเซล 3. การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า 4. การทำงานกับสารเคมี	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	46	3

5. การทำงานในที่สูง 6. การทำงานกับฝุ่นละออง 7. การทำงานกับความสั่นสะเทือน - แบบฝึกหัดท้ายบท												
หน่วยการสอนที่ 3 การป้องกันและระงับ อัคคีภัย สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. การป้องกันอัคคีภัย 2. ขั้นตอนการดับเพลิง 3. การป้องกันอัคคีภัยในโรงงาน อุตสาหกรรม 4. การป้องกันอัคคีภัยในสำนักงาน 5. ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า - แบบฝึกหัดท้ายบท	5	5	5	3	4	5	5	4	5	4	45	4
หน่วยการสอนที่ 4 การจัดอนามัย สิ่งแวดล้อมในโรงงาน สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. ความรู้เกี่ยวกับการระบายอากาศ 2. แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ 3. อันตรายจากเสียง 4. ขยะมูลฝอย - แบบฝึกหัดท้ายบท	5	5	4	4	4	3	3	4	5	5	42	5
หน่วยการสอนที่ 5 มลภาวะในอากาศ และการป้องกัน สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. หลักการและวิธีการควบคุมอากาศเสีย 2. ปัญหามูลฝอยกับแนวทางในการแก้ไข 3. การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในทศวรรษ หน้า 4. กฎหมายและการควบคุมมลพิษจาก โรงงาน - แบบฝึกหัดท้ายบท	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	1
รวม	24	25	24	21	23	23	20	22	23	24	229	
ลำดับความสำคัญ	2	1	2	5	3	3	6	4	3	2		

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจัดสภาพแวดล้อม และการจัดความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถกำหนดเทคนิควิธีการควบคุม และกำจัดมลพิษในงานอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความรอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย

2. มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจัดความปลอดภัยและควบคุมมลพิษตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกฎหมาย
2. ระบุสาเหตุและดำเนินการป้องกันโรคจากการทำงานอาชีพ
3. ดำเนินการป้องกันอันตรายและปรับปรุงสภาพแวดล้อมในงานอาชีพ
4. จัดอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงงาน

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม สาเหตุและมาตรการป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพ สาเหตุและมาตรการป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานอาชีพ อันตรายและการป้องกันสภาพแวดล้อมในงานอาชีพ เกี่ยวกับการสั่นสะเทือน เสียง แสงสว่าง การแผ่รังสี อุณหภูมิ ไฟฟ้าและสารเคมี นโยบายความปลอดภัย เทคนิคการจัดการความปลอดภัย การฝึกอบรมคนงานใหม่ เครื่องป้องกันอันตราย การเคลื่อนย้ายวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ การเตรียมการระงับล่วงหน้าเกี่ยวกับอัคคีภัย การจัดอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงงาน สุขภาพจิต สุขอนามัย การตรวจร่างกาย การปฐมพยาบาล หลักการทั่วไปในการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ พระราชบัญญัติโรงงานที่เกี่ยวกับความปลอดภัย พระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรม เทคนิควิธีในการควบคุม และกำจัดมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ปฏิบัติ	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
54 ชั่วโมง	- ไม่มี	- ไม่มี	1 ชั่วโมง

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา

- ความมีมนุษยสัมพันธ์
- ความมีวินัย
- ความรับผิดชอบ
- ความเชื่อมั่นในตนเอง
- ความสนใจใฝ่รู้
- ความรักสามัคคี
- ความกตัญญูกตเวที
- การตรงต่อเวลา

1.2 วิธีการสอน

ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้

- นักศึกษาจัดทำสื่อรูปภาพเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านต่างๆ ในการทำงานประกอบการเรียน
- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ
- ครูอธิบายเกี่ยวกับความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ
- ถามและตอบข้อสงสัย
- นักศึกษำบันทึกและนำไปปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ
- นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท
- เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ให้ส่งให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้อง

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย แบบฝึกหัด พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน
- การสอบกลางภาค และปลายภาค
- คะแนนคุณธรรม และจริยธรรม

บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หลักความพอประมาณ

นักศึกษารู้จักเลือกหารูปภาพให้พอประมาณกับราคา ใช้อย่างประหยัด มีความเหมาะสม และมีประโยชน์ในการนำไปใช้งานได้จริง

หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาเลือกหารูปภาพให้ถูกต้องกับงาน ว่าจำเป็นในการที่จะใช้กับเรื่องนั้นๆ หรือไม่

หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนการจัดทำสื่อประกอบการเรียน ก่อนที่จะวางหรือตัดตกแต่งภาพ เพื่อมิให้เกิดของเสียเกิดขึ้น ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนในการผลิต

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้ในการเลือกรูปภาพเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านต่างๆ ที่มีคุณภาพ ราคาเหมาะสม และไม่เลือกซื้อรูปภาพหรือเลือกหามาเกินความจำเป็นในการใช้งาน ซึ่งจะทำให้ไม่เกิดความฟุ่มเฟือย

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีความประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย มีวินัยในตนเอง ในการทำงาน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม สาเหตุและมาตรการป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพ สาเหตุและมาตรการป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานอาชีพ อันตรายและการป้องกันสภาพแวดล้อมในงานอาชีพ เกี่ยวกับ การสิ้นสະເຫຼີອນ เสียง แสงสว่าง การแผ่รังสี อุณหภูมิ ไฟฟ้าและสารเคมี นโยบายความปลอดภัย เทคนิคการจัดการความปลอดภัย การฝึกอบรมคนงานใหม่ เครื่องป้องกันอันตราย การเคลื่อนย้ายวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ การเตรียมการระงับล่วงหน้าเกี่ยวกับ อัคคีภัย การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงงาน สุขาภิบาล สุขอนามัย การตรวจร่างกาย การปฐมพยาบาล หลักการทั่วไปในการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ พระราชบัญญัติโรงงานที่เกี่ยวกับความปลอดภัย พระราชบัญญัติ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรม เทคนิควิธีในการควบคุม และกำจัดมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม

2.2 วิธีการสอน

ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็น

ผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้

- นักศึกษาจัดทำสื่อรูปภาพเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านต่างๆ ในการทำงานประกอบการเรียน
- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ
- ครูอธิบายเกี่ยวกับความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ
- ถามและตอบข้อสงสัย
- นักศึกษำบันทึกและนำไปปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัยตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ
- นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท
- เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ให้ส่งให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้อง

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย แบบฝึกหัด พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน
- การสอบกลางภาค และปลายภาค
- คะแนนคุณธรรม และจริยธรรม

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน
- สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎี เพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

3.2 วิธีการสอน

- การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)
- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา

จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว

- มอบหมายงานกลุ่ม

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย แบบฝึกหัด และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การสอบกลางภาคและปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก
- มอบหมายงานกลุ่มหรืองานเดี่ยว และมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้ นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนทั้งในการทำงานกลุ่ม และงานเดี่ยวอย่างชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากงานกลุ่มหรืองานเดี่ยว ของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านความรับผิดชอบ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา สามารถ คัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- สามารถใช้ภาษาไทยในการอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติได้ด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจประกอบการสอนทฤษฎีในชั้นเรียน
- การสอนโดยมีการสาธิตจริง โดยนำข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติ และสืบค้นข้อมูล
- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการอธิบายหรือสาธิตจริง นำเสนอทั้งในรูปเอกสารใบงาน และด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะจากการใช้ภาษาเขียนจากแบบฝึกหัด และงานที่ได้รับมอบหมาย

- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอ

หมวดที่ 5 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1, 2, 3, 4	ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียน การสอนในรายวิชา ความ ปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ และสิ่งแวดล้อมและความ ปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	-	8	1. อธิบายจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และวิธีการวัดผลประเมินผล 2. ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อรูปภาพเกี่ยวกับ ความปลอดภัยด้านต่างๆ ในการ ทำงาน - นักศึกษาออกมานำเสนอตามเนื้อหาที่ แต่ละคนได้รับ - ครูอธิบายเรื่องสิ่งแวดล้อมและความ ปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบ Powerpoint และภาพจริง - นักศึกษาจดบันทึกเกี่ยวกับเรื่อง สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยใน โรงงานอุตสาหกรรมตามหลักทฤษฎีที่ ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ ผู้สอนตรวจความถูกต้อง	
		-	8	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ	

5, 6, 7, 8	การทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย			<p>อาจารย์ในการจัดการเรียน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อรูปภาพเกี่ยวกับการทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย - นักศึกษาออกมานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ - ครูอธิบายเรื่องการทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายประกอบสื่อ Powerpoint และภาพจริง - นักศึกษาจดบันทึกเกี่ยวกับเรื่องการทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ผู้สอนตรวจความถูกต้อง 	
9	สอบกลางภาค	-	2	- สอบวัดความรู้	
10, 11, 12	การป้องกันและระงับอัคคีภัย	-	6	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียน ดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อรูปภาพเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย - นักศึกษาออกมานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ - ครูอธิบายเรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยประกอบสื่อ Powerpoint และภาพจริง - นักศึกษาจดบันทึกเกี่ยวกับเรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ผู้สอนตรวจความถูกต้อง 	
				- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์	

13, 14, 15	การจัดอนามัยสิ่งแวดล้อมใน โรงงาน	-	6	<p>การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อรูปภาพเกี่ยวกับ การจัดอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงงาน - นักศึกษาออกมานำเสนอตามเนื้อหาที่ แต่ละคนได้รับ - ครูอธิบายเรื่องการจัดอนามัย สิ่งแวดล้อมในโรงงาน ประกอบสื่อ Powerpoint และภาพจริง - นักศึกษาจดบันทึกเกี่ยวกับเรื่องการจัด อนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงงานตามหลัก ทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ ผู้สอนตรวจความถูกต้อง 	
16, 17	มลภาวะในอนาคตและการ ป้องกัน	-	4	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียน ดังนี้ - ครูอธิบายเกี่ยวกับมลภาวะในอนาคต และการป้องกัน ประกอบสื่อ Powerpoint - นักศึกษาจดบันทึกเกี่ยวกับเรื่อง มลภาวะในอนาคตและการป้องกัน ตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ ผู้สอนตรวจความถูกต้อง 	
18	สอบปลายภาค	-	2	- สอบวัดความรู้	

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล
- สอบกลางภาค	9	30%
- สอบปลายภาค	18	30%
- วิเคราะห์การทำงานกลุ่ม และผลงานตามใบงาน - การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	20%
- คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาค การศึกษา	20%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารคำสอน วิชา ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ 2. ใบงาน
<p>2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต