

ผลงานการจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ชื่อเรื่อง : แนวทางการจัดเตรียมปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยให้เกิดประสิทธิภาพและปลอดภัย เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการอบรมบริการวิชาการ

ชื่อเจ้าของผลงาน :นางปริศนา พันธุ์งาม.....

ตำแหน่ง : นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการ หัวหน้างานศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

สังกัด : สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ที่มาและความสำคัญของปัญหา : การปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเรียน การสอน การวิจัย และบริการวิชาการในมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะในสาขาวิชาเคมี วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และชีววิทยา ซึ่งต้องการการทดลอง การวิเคราะห์ และการสังเกตเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเชิงลึก ความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการจัดเตรียมห้องปฏิบัติการจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้การเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการสามารถดำเนินไปได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการจัดการความรู้ : ประกอบด้วย

1. เพื่อกำหนดแนวทางในการจัดเตรียมห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัย
2. เพื่อเสริมสร้างความตระหนักด้านความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการแก่คณาจารย์ นักศึกษา และบุคลากร
3. เพื่อส่งเสริมให้การปฏิบัติเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์มีคุณภาพ
4. เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยที่ต้องใช้ทรัพยากรในห้องปฏิบัติการให้มีความพร้อมและปลอดภัย
5. เพื่อสนับสนุนการให้บริการวิชาการแก่โรงเรียนหรือหน่วยงานภายนอกด้วยห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ที่ได้มาตรฐาน

กระบวนการจัดการความรู้ (KM Process) : ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผน (Plan)

- ศึกษารายละเอียดการทดลอง/การใช้งานห้องปฏิบัติการจากอาจารย์ผู้สอนหรือหัวหน้าโครงการ โดยประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อทราบรายละเอียดของการทดลอง
- จัดทำแผนการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี
- ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนการใช้งานจริง
- กำหนดจำนวนและรูปแบบของการทดลองให้เหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน
- วิเคราะห์ความต้องการใช้อุปกรณ์ วัสดุ สารเคมี และบุคลากร
- จัดทำแผนการใช้ห้องปฏิบัติการโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความเพียงพอ และความเหมาะสม โดยแบ่งแผนงานในหัวข้อ 1) การจัดสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ 2) การกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอน 3) การจัดการความปลอดภัย ประกอบด้วย 4) การบริหารวัสดุและทรัพยากร ประกอบด้วย

การบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายสารเคมีและวัสดุอย่างเป็นระบบ การการตรวจสอบวันหมดอายุและสภาพของสารเคมีอยู่เสมอ การวางแผนการสั่งซื้อและสำรองสารเคมีที่จำเป็น และการส่งเสริมการใช้วัสดุซ้ำหรือลดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย

2. การลงมือดำเนินการ (Do)

- จัดเตรียมอุปกรณ์ สารเคมี และเครื่องมือที่จำเป็นอย่างครบถ้วน โดยศึกษารายละเอียด การทดลอง/การใช้งานห้องปฏิบัติการจากอาจารย์ผู้สอนหรือหัวหน้าโครงการ โดยประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อทราบรายละเอียดของการทดลอง เช่น การขอรายละเอียดหนังสือปฏิบัติการในรายวิชา/วิจัย/อบรม
- จัดระเบียบพื้นที่การทำงานให้เหมาะสม ปลอดภัย และสะดวกในการใช้งาน โดยดำเนินการดังนี้
 - 1) การจัดสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย การจัดวางอุปกรณ์ให้เป็นระบบ แยกหมวดหมู่ชัดเจน มีป้ายบอกชื่อสารเคมีและวิธีการใช้ที่ถูกต้อง การดูแลระบบระบายอากาศให้มีประสิทธิภาพ การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และแสงสว่างให้เหมาะสม และการวางแผนทางป้องกันความเสี่ยงและแผนฉุกเฉิน เช่น การรั่วไหลของสารเคมี อุบัติเหตุ และการกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอน
 - 3) การจัดการความปลอดภัย ประกอบด้วย การจัดทำคู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและอบรมบุคลากร การจัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น ถังดับเพลิง ฝักบัวล้างสารเคมี หน้ากาก และถุงมือ การกำหนดแนวทางการจัดการของเสียทางเคมีอย่างถูกต้อง และ มีแผนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น การรั่วไหลของสารเคมี การบาดเจ็บจากอุปกรณ์
 - 4) การบริหารวัสดุและทรัพยากร ประกอบด้วย การบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายสารเคมีและวัสดุอย่างเป็นระบบ การการตรวจสอบวันหมดอายุและสภาพของสารเคมีอยู่เสมอ การวางแผนการสั่งซื้อและสำรองสารเคมีที่จำเป็น และการส่งเสริมการใช้วัสดุซ้ำหรือลดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย
- ดำเนินการอบรมความรู้ความปลอดภัยให้กับนักศึกษา บุคลากร และผู้ใช้งาน โดยมีหัวข้อที่สอดคล้องกับการปฏิบัติการ/วิจัย/โครงการ นั้น ๆ โดยอบรมผ่านการใช้คู่มือความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น ถังดับเพลิง ฝักบัวล้างสารเคมี หน้ากาก และถุงมือ การจัดการของเสียทางเคมีตามแนวทางที่ถูกต้อง และ การมีความรู้ในแผนปฏิบัติการจัดการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น การรั่วไหลของสารเคมี การบาดเจ็บจากอุปกรณ์
- ติดตั้งระบบความปลอดภัย เช่น ถังดับเพลิง ตู้ดูดไอสารเคมี อุปกรณ์ล้างตา ฯลฯ
- สนับสนุนการทดลองหรือการทำงานจริงด้วยการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือภายในช่วงการปฏิบัติการ

3. การตรวจสอบ (Check)

- ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์และความถูกต้องของการจัดเตรียมสารเคมี
- ประเมินการใช้งานจริงว่ามีความคลาดเคลื่อนหรือความเสี่ยงใดเกิดขึ้นหรือไม่
- บันทึกปัญหา ข้อผิดพลาด หรือเหตุการณ์ไม่คาดคิดที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติ
- สำนวณความคิดเห็นจากอาจารย์ นักศึกษา หรือผู้ใช้บริการเกี่ยวกับความสะดวกและความปลอดภัย

4. การปรับปรุง (Act)

- วิเคราะห์ข้อมูลจากขั้นตอนตรวจสอบเพื่อนำมาปรับกระบวนการ
- แก้ไขข้อบกพร่อง เช่น การจัดวางอุปกรณ์ใหม่ เพิ่มป้ายเตือน หรือเปลี่ยนแปลงการจัดซื้อวัสดุ
- พัฒนาแนวทางใหม่ ๆ ที่ส่งเสริมทั้งประสิทธิภาพและความปลอดภัย
- จัดทำคู่มือหรือแนวปฏิบัติ (SOP) ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน
- ส่งเสริมการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงาน

เครื่องมือหรือกิจกรรมที่ใช้ : ประกอบด้วย

1. การเตรียมการสอนรายวิชาปฏิบัติการ

- ใช้แบบฟอร์มการเบิกจ่ายสารเคมี ของสด และยืมคืนวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ฯ ประกอบเล่มปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์

2. การให้บริการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

- คู่มือ ระเบียบ แบบบันทึกรายชื่อ และแบบฟอร์มการขอใช้บริการ

3. การเบิก/ยืม อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ใช้แบบฟอร์มการเบิกจ่ายสารเคมี ของสด และยืมคืนวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ฯ

4. การคืน อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ใช้แบบฟอร์มการเบิกจ่ายสารเคมี ของสด และยืมคืนวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ฯ

5. การจัดทำข้อมูลการใช้งานเครื่องมือ

- คู่มือปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง SOP

6. การดูแล บำรุงรักษาและซ่อมอุปกรณ์/เครื่องมือ

- แบบฟอร์มการบันทึกการบำรุงรักษา และซ่อมเครื่องมือ

7. การจัดซื้อเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ สารเคมี และชุดปฐมพยาบาล

- แบบบันทึกการใช้งานเครื่องมือ วัสดุ สารเคมี และฐานข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น :

การจัดการเรียนการสอนทางการจัดเตรียมปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการอบรมบริการวิชาการในมหาวิทยาลัย เกิดประสิทธิภาพและปลอดภัย

บทเรียนที่ได้รับ/ข้อเสนอแนะ :

การพัฒนากระบวนการจัดเตรียมปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการอบรมบริการวิชาการในมหาวิทยาลัย ให้ทันสมัย และใช้ระบบ AI ให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยมากขึ้นในอนาคต