



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ โทร ๓๘๗๐-๒

ที่ อว ๖๙.๕.๔/๒๐๕

วันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอส่งรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการแบบระบบออนไลน์

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ตามหนังสือที่ อว ๖๙.๕.๔/๒๐๕ ลงวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๔ ได้อนุญาตให้ข้าพเจ้านางสาวนงคราญ พงศ์ตระกูล พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการระยะที่ ๕ ครั้งที่ ๒ แบบออนไลน์ นั้น

บัดนี้ การเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการแบบออนไลน์ได้เสร็จสิ้นลงด้วยความเรียบร้อย ข้าพเจ้าจึงขอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์มาเพื่อทราบดังต่อไปนี้

๑. สรุปเนื้อหาที่ได้รับจากการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ

ข้าพเจ้าได้เข้าร่วมฟังการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบออนไลน์ โดยมีการทำแบบทดสอบก่อนและหลังอบรมเพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจในการอบรมเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้ ส่วนเนื้อหาการอบรมมีดังนี้

เครื่องมือในการบริหารจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย

๑. ระบบ ENOP คือ ฐานข้อมูลความรู้และเผยแพร่กิจกรรมด้านมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ
๒. ESPReL ระบบสำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เป็นความปลอดภัยระดับพื้นฐาน
๓. Chem Invent โปรแกรมการจัดการข้อมูลและสารเคมี
๔. NRIIS บริหารจัดการเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดสรรทุนวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑. ตรวจเช็คสภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (safety checklists) วิธีการเช็คคือการใช้ ESPReL เป็นเครื่องมือประเมินเบื้องต้นและเป็นระบบออนไลน์ ผลของการประเมินจะออกมาในรูปของคะแนน โดยคะแนนจะเป็นตัวบอกว่ามีความเสี่ยงมากหรือน้อย
๒. การบริหารความเสี่ยง จะเกิดขึ้นหลังจากการประเมินแล้วเพื่อจะใช้พิจารณาว่าจะต้องมีการบริหารความเสี่ยงอย่างไร มีความเสี่ยงมากหรือน้อย โอกาสในการเกิดขึ้นง่ายหรือยาก
๓. การดำเนินการทำ PCDA พัฒนาและปรับปรุงการบริหารความเสี่ยง โดยจะเป็นการวนลูป โดยไม่สามารถจะบอกได้ว่าจะสำเร็จเมื่อไหร่ขึ้นอยู่กับห้องปฏิบัติการ ความตั้งใจของผู้ดำเนินงาน รวมถึงงบประมาณ
๔. ทบทวนการบริหารความเสี่ยง การปฏิบัติเพื่อยกระดับความปลอดภัย

ความปลอดภัยในระดับพื้นฐาน แบ่งเป็นระดับต้นแบบ และระดับมาตรฐาน ซึ่งทั้งสองระดับมีการใช้เกณฑ์พื้นฐาน ESPReL ที่มี Checklist ๑๓๗ ข้อ

ระดับต้นแบบ มีลักษณะความปลอดภัยที่เป็นรูปธรรมของกระบวนการและผลผลิต ที่เป็นเอกสารและระบบจัดการที่มีความชัดเจน และมีการใช้เกณฑ์พื้นฐาน ESPReL Checklist

ระดับมาตรฐาน คือการขอรับรอง มอก ๒๖๗๗-๒๕๕๘ มีลักษณะความปลอดภัยที่เป็นรูปธรรมของกระบวนการและผลผลิตที่เป็นเอกสารและระบบจัดการที่มีความชัดเจน และใช้เกณฑ์พื้นฐาน ESPReL Checklist

ESPREL ระบบสำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ๗ องค์ประกอบ

องค์ประกอบที่ ๑ การบริหารจัดการระบบความปลอดภัย

เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญ โดยผู้บริหารต้องเห็นชอบ ทั้งในเรื่องนโยบาย งบประมาณ ซึ่งองค์ประกอบที่ ๑ จะเกี่ยวข้องในเรื่องดังนี้

๑.๑ นโยบายและแผน เกี่ยวกับกลยุทธ์ในการจัดการ การตรวจติดตาม แผนปฏิบัติการ ระบบกำกับดูแล การสื่อสารกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง และการเพิ่มพูนความรู้และฝึกทักษะด้วยการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ

๑.๒ โครงสร้างการบริหาร ประกอบด้วย ๓ ส่วนคือ

- ส่วนอำนวยการ คือส่วนองค์กรผู้อำนวยการ ที่กำหนดนโยบาย แผนยุทธศาสตร์ แต่งตั้งผู้รับผิดชอบระดับบริหาร ให้งบประมาณสนับสนุน ทบทวนการรายงานผลการดำเนินงาน
- ส่วนบริหารจัดการ ส่วนรับคำสั่งจากผู้อำนวยการ มาบริหารจัดการและกำกับดูแลการดำเนินการต่างๆ จัดสรรงบประมาณ กำหนดข้อปฏิบัติความปลอดภัยในองค์กร มีการแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบทุกด้าน
- ส่วนปฏิบัติการ เป็นส่วนที่ปฏิบัติตามภาระกิจที่ได้รับมอบจาก ส่วนอำนวยการและส่วนบริหารจัดการ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของการปฏิบัติหน้าที่ สำรอง รวบรวม วิเคราะห์ ประเมินการจัดการความเสี่ยงในระดับห้องปฏิบัติการ เข้าร่วมกิจกรรมและรับการอบรมฝึกความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และจัดทำรายงานการดำเนินงานความปลอดภัย

๑.๓ ผู้รับผิดชอบระดับต่างๆ เนื่องจากการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี มีสิ่งที่จะต้องคำนึงในเรื่องการจัดการสารเคมี การจัดการของเสีย อุปกรณ์เครื่องมือ การป้องกันและแก้ไขอันตราย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การจัดการข้อมูลเอกสาร ดังนั้นจึงควรระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบให้ชัดเจนและสามารถปฏิบัติงานได้

องค์ประกอบที่ ๒ ระบบการจัดการสารเคมี

องค์ประกอบนี้จะเกี่ยวข้องกับสารเคมีเป็นหลัก โดยใน ESPREL จะเน้นเรื่องการจัดการสารเคมี ประกอบด้วย

๒.๑ การจัดการข้อมูลสารเคมี มีระบบบันทึกข้อมูลสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ เช่น ชื่อสารเคมี CAS Number SDS ประเภทความเป็นอันตรายของสารเคมี ปริมาณสาร ราคา ผู้ขาย ผู้ผลิต วันจดบันทึกนำเข้าสารเคมี และวันหมดอายุของสารเคมี

๒.๒ การจัดเก็บสารเคมี หลักสำคัญที่ต้องคำนึงคือ ความเป็นอันตรายของสารเคมี และความเข้ากันไม่ได้ของสารเคมี ในการจัดเก็บสารเคมีควรให้เป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปในการจัดเก็บสารเคมี การจัดเก็บสารไวไฟ สารกัดกร่อน แก๊ส สารออกซิไดซ์ สารที่ไวต่อปฏิกิริยาเคมี ภาชนะบรรจุภัณฑ์สารเคมี และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

๒.๓ การเคลื่อนย้ายสารเคมี ต้องมีรถเข็น มีภาชนะรองขวดสารเคมีเพื่อป้องกันการตกแตก และตัวดูดซับเพื่อป้องกันการประทะกันระหว่างขนส่งหรือการเคลื่อนย้ายภายในห้องปฏิบัติการ และการเคลื่อนย้ายภายนอกห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ ๓ การจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ (ESPREL องค์ประกอบที่ ๓)

ของเสีย (waste) คือ สิ่งที่ใช้แล้ว หรือสิ่งที่ไม่ต้องการใช้อีก อาจจำแนกประเภทของเสียตามลักษณะการเกิดอันตราย “กลุ่มของเสียอันตราย (hazardous waste)” มีเงื่อนไข ๓ ข้อ ดังนี้

- เป็นสารที่มีอยู่ในรายชื่อของเสียอันตรายของ US EPA โดยรายชื่อของเสียอันตราย US EPA มีประมาณ ๘๕๐ รายการ
- เป็นสารที่มีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ สารไวไฟหรือติดไฟ, สารกัดกร่อน, สารที่ไวต่อปฏิกิริยา, สารพิษ ที่เป็นไปตามข้อกำหนดของ US EPA

- เป็นสารที่ผู้ทำให้เกิดของเสียพิจารณาจำแนกให้ของเสียนั้นเป็นของเสียอันตราย โดยอาศัยข้อมูลอื่นๆ เช่น SDS หรือเว็บไซต์ของผู้ผลิตสารเคมีนั้นๆ

๑. การจัดการข้อมูลของเสีย ควรมีการจัดทำระบบบันทึกข้อมูลและสารเคมีและของเสีย ที่มีการนำเข้า-ออกและใช้ภายในห้องปฏิบัติการ เช่น รหัสขวด ประเภทของเสีย ประเภทภาชนะ ปริมาณความจุ สถานที่เก็บ และวันที่บันทึกข้อมูล

๒. การจำแนกประเภทของเสียอันตราย ห้องปฏิบัติการควรมีการจำแนกและจัดเก็บของเสียให้ถูกต้องเหมาะสมตามเกณฑ์ของระบบมาตรฐานสากลหรือมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ

๓. การรวบรวมและจัดเก็บของเสีย

- มีพื้นที่จัดเก็บสะสมของเสีย
- มีประกาศข้อปฏิบัติการเก็บสะสมของเสียติดใกล้กับพื้นที่เก็บสะสมของเสีย
- จำแนกของเสียให้ถูกต้องตามเกณฑ์การจำแนก และจัดเก็บในภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสม
- ตรวจสอบสภาพภาชนะบรรจุของเสีย เช่น รอยร้าว หรือ แตกร้าว อย่างสม่ำเสมอ
- ภาชนะบรรจุของเสียต้องมีการ “ติดฉลาก” ให้เขียนชื่อเต็ม ห้ามใช้ชื่อย่อ น้ำหนักรวมต้องได้ ๑๐๐ %
- ห้ามบรรจุของเสียเกิน ๘๐%
- มีภาชนะรองรับ (secondary container) ของเสียที่เหมาะสม
- ห้ามวางภาชนะบรรจุของเสียใกล้ท่อระบายน้ำ ฝักบัวฉุกเฉิน แหล่งความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ และเปลวไฟ
- ห้ามเก็บของเสียประเภทไวไฟไว้ในห้องปฏิบัติการมากกว่า ๕๐ ลิตร
- ห้ามเก็บของเสียไว้ในตู้ดูดควันอย่างถาวร
- มี spill kit อยู่ในบริเวณที่เข้าถึงง่าย

๔. การบำบัดและการกำจัดของเสีย ได้แก่ การบำบัดของเสียก่อนทิ้ง การบำบัดของเสียก่อนส่งกำจัด การลดปริมาณก่อนทิ้ง การลดปริมาณก่อนส่งกำจัด และการ Reuse, Recovery, Recycle

๕. การตรวจติดตามประเมินและรายงานผลการดำเนินการด้านต่างๆ ของการจัดการของเสีย โดยห้องปฏิบัติการควรมีการตรวจสอบ อย่างสม่ำเสมอ

องค์ประกอบที่ ๔ ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

- งานสถาปัตยกรรมและงานสถาปัตยกรรมภายใน มีสภาพภายนอกและภายในที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย ขนาดพื้นที่ห้องเพียงพอกับจำนวนคนและเครื่องมืออุปกรณ์ มีการแยกส่วนพื้นที่แลปออกจากพื้นที่อื่น
- งานวิศวกรรมโครงสร้าง สภาพดี รองรับน้ำหนักบรรทุกทุกของอาคารได้ กันไฟ ทนไฟ และมีการตรวจสอบสภาพอาคารอยู่ประจำ
- งานวิศวกรรมไฟฟ้า มีแสงสว่างเพียงพอต่อการทำงาน มีอุปกรณ์สายไฟ เต้ารับ เต้าเสียบที่ได้มาตรฐาน ต่อสายดิน มีระบบควบคุมไฟฟ้า ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ
- งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม มีระบบน้ำที่ใช้งานได้ดี มีการแยกระบบน้ำทิ้งทั่วไปและระบบน้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมีออกจากกัน มีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนออกสู่รางระบายน้ำ
- งานวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสมกับการทำงาน ติดตั้งระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบดูแลระบบและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ

- งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร มีระบบแจ้งเหตุไฟไหม้ด้วยมือ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ทางหนีไฟ ป้ายบอกทางหนีไฟ ถังดับเพลิง ระบบดับเพลิงด้วยน้ำ มีระบบติดต่อสื่อสารของห้องปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน มีการตรวจสอบระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสารและมีการดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ

องค์ประกอบที่ ๕ ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

๕.๑ การบริหารความเสี่ยง คือการบ่งชี้ความเป็นอันตราย การประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง การสื่อสารความเสี่ยง และการรายงานบริหารความเสี่ยง

รูปแบบทั่วไปของการจัดการความเสี่ยง คือ การกำจัดทั้ง การแทนที่ของเดิม การสร้างก่อสร้าง ต่อเติมหรือดัดแปลง การควบคุมและดูแลระบบ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม โดยเครื่องมือในการสื่อสารความเสี่ยง เช่น การบรรยาย การแนะนำการพูดคุย ปรัชญาหรือ การมีป้าย สัญลักษณ์ เอกสารแนะนำ แผ่นพับ คู่มือ และการใช้สื่อเทคโนโลยีอื่นๆ

๕.๑ ความพร้อม/ตอบโต้กรณีฉุกเฉิน มีการจัดการความพร้อม/ตอบโต้เหตุฉุกเฉินและ แผนป้องกัน เช่นการซ้อมรับมือ ซ้อมหนีไฟ ตรวจสอบอุปกรณ์และพื้นที่ มีแผนรับมือ และอุปกรณ์การตอบโต้

๕.๒ ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป

- มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันหน้า หน้า อุปกรณ์ป้องกันตา อุปกรณ์ป้องกันมือ อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ
- มีการกำหนดระเบียบ/ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

องค์ประกอบที่ ๖ การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

บุคลากรในองค์กรต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ซึ่งการให้ความรู้ด้วยการฝึกอบรม จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติงาน ได้อย่างปลอดภัยและลดเกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้ โดยบุคคลที่ต้องมีการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัย ได้แก่ ผู้บริหาร หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงาน พนักงานทำความสะอาด และผู้เยี่ยมชม

องค์ประกอบที่ ๗ การจัดการข้อมูลและเอกสาร

การจัดการข้อมูลเอกสารที่ใช้ในการดำเนินการต่างๆ มีไว้เพื่อความสะดวกในการบันทึกเก็บรวบรวมประมวลผล และค้นหาใช้ได้ทันการ รวมถึงสามารถนำไปเชื่อมโยงข้อมูลด้านต่างๆ เพื่อประมวลผลรวมของการบริหารจัดการ และเพื่อใช้ในการตัดสินใจบริหารจัดการด้านต่างๆ ของห้องปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วย ๔ องค์ประกอบหลัก คือ

- ระบบการจัดกลุ่ม คือการจัดกลุ่มข้อมูลเอกสารทั้งหมดในห้องปฏิบัติการโดยการแบ่งกลุ่มชัดเจน เล่นกลุ่มเอกสารข้อมูลความปลอดภัย กลุ่มเอกสารคู่มือ
- ระบบการจัดเก็บ คือวิธีการจัดเก็บข้อมูลและเอกสาร อาจจะเป็นรูปแบบเอกสารและหรืออิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องคำนึงถึงการเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวก และรับรู้ร่วมกัน
- ระบบการนำเข้า ออก และติดตาม คือ วิธีการนำเข้า-ออกของข้อมูลที่เป็นระบบและสามารถตรวจติดตามได้ เช่น บันทึกการยืม-คืนเอกสาร หรือการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล โดยลงชื่อระบุ วัน เวลากำกับ
- ระบบการทบทวนและปรับปรุง (update) ให้ทันสมัย คือการทบทวนและปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยบนพื้นฐานความคิดเชิงพัฒนา ให้ง่าย สะดวก รวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี (มอก. ๒๖๗๗-๒๕๕๘)

สำนักงานคณะกรรมการวิชาชีพแห่งชาติ (วช.) ได้สร้างเครื่องมือให้ห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัย พยายามให้ห้องปฏิบัติการมีความปลอดภัยจนถึงในระดับพื้นฐานและมีความพร้อมขึ้นไปสู่ระดับ มอก.๒๖๗๗ หรือ ISO ๑๗๐๒๕ เพื่อให้มีมาตรฐานในระดับสากล นโยบายล่าสุดของ วช. ที่ออกมาในปี ๒๕๖๒ ที่ครอบคลุมนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีและการขับเคลื่อน (พ.ศ. ๒๕๖๒-๒๕๖๕) จะครอบคลุมหน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน

ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี ประกอบด้วย

๑. ขอบข่าย มีขอบข่ายครอบคลุม ระบบจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี
๒. บทนิยาม ในด้านต่างๆ ได้แก่ ห้องปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับสารเคมี มีนโยบายความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ องค์การ บริบทภายใน บริบทภายนอก ความเสี่ยง การบริหารความเสี่ยง การระบุอันตราย การประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง การทบทวน สารบับสารเคมี เอกสารข้อมูลความปลอดภัย เอกสาร การบันทึก การติดตาม ตรวจสอบ การประเมินผลการปฏิบัติ ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ฝ่ายบริหารจัดการด้านความปลอดภัย

๓. ข้อกำหนดระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

- นโยบายความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ
- การวางแผน
- การนำไปใช้และปฏิบัติ
- การติดตามตรวจสอบและการประเมินผลการปฏิบัติ
- การทบทวนการจัดการ

การขอการรับรองนั้น การต้องยื่นขอกับสถาบันมาตรฐานไอเอสโอฯ สรอ. โดยส่ง Proposal ผ่าน Application จากนั้นจะเข้าสู่ Stage ๑ Audit และ Stage ๒ Audit ถ้าผ่านการประเมินแล้วจะมีการออกใบรับรอง Certification โดยใบรับรองมีอายุ ๓ ปี ทั้งนี้ในระยะเวลา ๓ ปี ที่มีใบรับรองนี้จะต้องมีการ Surveillance audit และ Re-assessment ค่าใช้จ่ายในการขอรับรองจะมีค่ายื่นขอ ๓,๐๐๐ บาท ระยะเวลาและจำนวนผู้ประเมินในการตรวจประเมินประมาณ ๑๕๐๐๐ บาท/Man-day ค่าใบรับรองประมาณ ๒๐,๐๐๐ บาท ต่อระบบที่ขอการรับรอง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าเดินทาง ค่าที่พัก

การฝึกปฏิบัติการสำรวจสถานภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ โดยใช้ ESPReL Checklist

ฝึกใช้ ESPReL Checklist โดยเข้าผ่านเว็บไซต์ <http://www.esprel.labsafety.nrct.go.th/home.asp>

๒. ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่

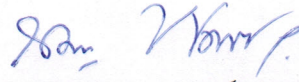
- ๑) ได้รับความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ
- ๒) ได้รับความรู้เกี่ยวกับระบบที่ใช้ในการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการให้มีความปลอดภัย
- ๓) ได้เพิ่มพูนความรู้และอัปเดตความรู้ใหม่ๆ ในการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

๓. ประโยชน์ต่อหน่วยงาน (ระดับงาน/หลักสูตร/คณะ)

- ๑) สามารถนำความรู้ที่ได้รับฟังจากเข้าร่วมอบรมไปประยุกต์ไปใช้ประโยชน์ในตรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และบริหารจัดการห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมีให้มีความปลอดภัย

๒) สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการถ่ายทอดและแนะนำนักศึกษา/ผู้ปฏิบัติงานได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

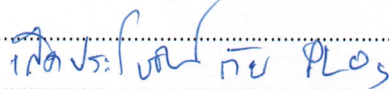


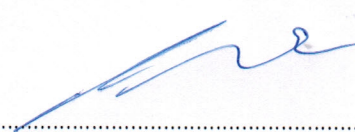
(นางสาวนงคราญ พงศ์ตระกูล)

พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาชั้นต้น (ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ผู้อำนวยการสำนักงาน/หัวหน้างาน)

บุคลากรดังกล่าวไปนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ดังนี้ (โปรดระบุรายละเอียด)


.....
.....


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน)

ตำแหน่ง ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

...../...../.....

หมายเหตุ :

๑. เอกสารแนบเช่น สำเนาบทคัดย่อ หรือโปสเตอร์(ย่อขนาด A๔) หรือบทความฯ ฉบับเต็มสำเนาไปรับรองหรือหนังสือรับรองหรือใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรฯ ซึ่งเป็นหลักฐานว่าได้เข้าร่วมจริง
๒. กรณีไม่ประสงค์จะรายงานฯ กรณีไม่ได้งบทพัฒนาบุคลากรหรือไม่ใช้งบประมาณ ให้ใช้แบบฟอร์มฯ นี้
๓. ให้จัดรูปแบบและขยายพื้นที่ตามรายละเอียดเนื้อหาหรือข้อความตามความเหมาะสม