

ESPreL checklist

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมายเลขห้องปฏิบัติการ	
ชื่อห้องปฏิบัติการ (ระบุชื่อรายวิชา ชื่ออาจารย์ หรือหน่วยวิจัย)	
ประเภทห้องปฏิบัติการ	<input type="checkbox"/> วิจัย <input type="checkbox"/> การเรียนการสอน <input type="checkbox"/> เครื่องมือ
อาจารย์ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ/ผู้ประสานงาน	
เจ้าหน้าที่/นิสิต/ผู้รับผิดชอบหลัก	
วันที่ประเมิน	

ลงชื่อ

อาจารย์ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ/ผู้ประสานงาน

เจ้าหน้าที่/นิสิต/ผู้รับผิดชอบหลัก

หมายเหตุ

- ในการกรอกแบบประเมินผู้ใช้ห้องปฏิบัติการทุกคนรวมทั้งอาจารย์ผู้ดูแล (ในกรณีแล้ววิจัย) และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการและอาจารย์ผู้ประสานงานทุกรายวิชาที่ใช้ห้องแล็บ (ในกรณีแล้วการเรียนการสอน) จะต้องตกลงร่วมกัน อย่าให้ใครคนใดคนหนึ่งทำโดยคนที่เหลือไม่มีส่วนร่วม
- ควรจัดทำแบบประเมินเป็นรายห้อง ในกรณีที่หลายห้องปฏิบัติการจะทำแบบประเมินร่วมกัน (เช่นเป็นกลุ่มวิจัย หรืออาจารย์ดูแลมากกว่า 1 ห้อง หรือเป็นรายวิชาเดียวกันในกรณีแล้วการเรียนการสอน) หากมีห้องเดียวไม่ผ่านในข้อใดก็ถือว่าทุกห้องไม่ผ่านการประเมินในข้อนั้น
- หากมีข้อสงสัยรายละเอียดใดๆ โปรดดูในเอกสารวิธีการกรอก หรือสอบถามได้ที่ห้องปฏิบัติการที่ได้ทำแบบประเมินเรียบร้อยแล้ว (ดูรายละเอียดในเอกสารแนบ 1) หรือกรรมการความปลอดภัยได้ทุกท่าน
- เมื่อทำเสร็จแล้วขอให้ทำสำเนาไว้สองชุด ชุดหนึ่งเก็บไว้ที่ห้องปฏิบัติการของท่าน อีกชุดหนึ่งส่งมาที่ ศ.ดร. ธีรยุทธ วิไลวัลย์ เพื่อเป็นหลักฐานต่อไป

ESPreL

คู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

เอกสารนี้จัดทำขึ้นสำหรับ

โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย
สำหรับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและผู้ประเมิน เพื่อพัฒนาให้เกิดวัฒนธรรม
ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอย่างยั่งยืน

คำนำ

กรอบคิดขององค์ประกอบของห้องปฏิบัติการปลอดภัย ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย 1) การบริหารระบบจัดการความปลอดภัย 2) ระบบการจัดการสารเคมี 3) ระบบการจัดการของเสีย 4) ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ 5) ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย 6) การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และ 7) การจัดการข้อมูลและเอกสาร



องค์ประกอบของห้องปฏิบัติการปลอดภัย

ห้องปฏิบัติการปลอดภัย หมายถึงห้องปฏิบัติการที่มีการป้องกันและลดความเสี่ยงอย่างเพียงพอที่จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติตามข้อบังคับเกิดความปลอดภัย และไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้น การทำให้ห้องปฏิบัติการปลอดภัย จึงต้องทราบว่าปัจจัยเสี่ยงในห้องปฏิบัติการมีอะไรบ้างและเสี่ยงอย่างไร เพื่อนำมาสร้างระบบการจัดการความปลอดภัยให้แก่ห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะบรรลุเป้าหมายได้ ผู้นำองค์กรต้องแสดงเจตนารมณ์แน่วแน่ ด้วยการกำหนดและประกาศนโยบายและแผนปฏิบัติเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นข้อยืนยันว่าจะกระทำการ ตลอดจนกำกับดูแลสนับสนุนการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

เครื่องมือที่จะใช้ในการสำรวจสถานภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย

1) เอกสาร “แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ” มีเนื้อหาโดยสรุปของกระบวนการและวิธีดำเนินงานในภาพรวมขององค์ประกอบซึ่งทำให้เกิดความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ พร้อมคำอธิบายและความรู้เพิ่มเติม (<http://www.chemtrack.org/Doc/F622.pdf>)

2) เอกสาร “คู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ” ซึ่งประกอบด้วย

2.1) ข้อกำหนดการตรวจสอบ (inspection criteria)

ซึ่งครอบคลุมทั้ง 7 องค์ประกอบ โดยมีคำอธิบายชัดเจนเพียงพอสำหรับผู้ดำเนินการใน ห้องปฏิบัติการ และผู้ตรวจสอบ ตลอดจนเกณฑ์การประเมิน สำหรับวิเคราะห์ระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

2.2) รายการสำรวจ (checklist) สถานภาพความปลอดภัยที่สอดคล้องกับข้อ 2.1 ให้ผู้ดำเนินการใน

ห้องปฏิบัติการใช้สำรวจห้องปฏิบัติการของตนเอง

2.3) ภาคผนวก คือ ความรู้และตัวอย่างเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องของแต่ละองค์ประกอบซึ่งอาจนำไปใช้ประโยชน์ได้

3) ระบบการจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการผ่านระบบเว็บไซต์ www.chemtrack.org/esprel เป็นเว็บไซต์ให้ห้องปฏิบัติการใช้บันทึกข้อมูลการสำรวจ เพื่อประเมินด้วยตนเองเชิงวิเคราะห์ถึงจุดแข็งจุดอ่อนของความปลอดภัยทั้ง 7 องค์ประกอบได้แบบทันที นอกจากนี้จะได้ผลวิเคราะห์ของตนเองแล้วยังสามารถเปรียบเทียบกับภาพรวมของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมใส่ข้อมูลได้ ให้เห็นค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ต่ำสุดของความถี่ด้านต่างๆของ checklist

ผู้อ่านที่สนใจใช้แบบประเมินในเอกสารนี้เพื่อพัฒนาความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ควรเริ่มทำความเข้าใจสาระในเอกสาร “แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ” ก่อน เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบบริหารจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการและความเชื่อมโยงของทุกองค์ประกอบ จึงจะช่วยให้สามารถใช้ข้อมูลการประเมินความปลอดภัยฉบับนี้ได้ด้วยความเข้าใจ และเกิดปัญญาพัฒนาห้องปฏิบัติการได้อย่างแท้จริง การใช้ “คู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ” เพียงอย่างเดียวอาจยากที่จะเข้าใจและเห็นประโยชน์ของแบบประเมิน ทำให้ไม่สามารถนำผลการประเมินไปพัฒนาความปลอดภัยได้ตั้งใจ

คำแนะนำการสำรวจสถานภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

1. สมาชิกในห้องปฏิบัติการทุกระดับควรประชุมทำความเข้าใจและลงความเห็นร่วมกันในการตอบคำถามแต่ละข้อ
2. อ่านข้อกำหนดการตรวจสอบ (inspection criteria) เพื่อให้ทราบขอบเขต วัตถุประสงค์ และความหมายของแต่ละข้อกำหนดที่จะใช้ในการสำรวจสถานภาพให้ชัดเจน สำหรับความรู้และตัวอย่างเพิ่มเติมได้นำไปแสดงไว้ในภาคผนวก
3. เลือกคำตอบในรายการสำรวจ (checklist) โดยทำเครื่องหมาย “✓” ในช่องว่างด้านขวามือ คำตอบในรายการสำรวจ มี 3 แบบ คือ
 - “ใช่/ไม่ใช่”
“ใช่” หมายถึง ทำได้ครบถ้วนตามข้อกำหนด “ไม่ใช่” หมายถึง ทำได้ไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนด
 - “ไม่เกี่ยวข้อง” หมายถึง ข้อคำถามนั้นไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการนี้ เช่น คำถามเกี่ยวกับการเก็บถังแก๊สออกซิเจน ถ้าห้องปฏิบัติการไม่มีการใช้แก๊สออกซิเจน สามารถเลือกคำตอบ “ไม่เกี่ยวข้อง” ได้
 - “ไม่ทราบ/ไม่มีข้อมูล” หมายถึง ไม่แน่ใจว่าใช่หรือไม่ใช่ หรือทราบว่า ใช่แต่ไม่มีข้อมูล เช่น การไม่มีข้อมูลเพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับพื้นผิวทางเดิน เป็นต้น
4. กรณีตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่เกี่ยวข้อง” ต้องระบุเหตุผลหรือหลักฐาน ในช่องหมายเหตุด้วย มิฉะนั้นจะถือว่าคำตอบคือ “ไม่ใช่”
5. ในกรณีที่รายการสำรวจมีการแบ่งเป็นหัวข้อย่อย ให้ทำเครื่องหมาย ในแต่ละหัวข้อย่อย และสามารถตอบได้มากกว่า 1 ช่อง
6. กรอกข้อมูลที่ได้ในข้อ 3-5 ลงใน www.chemtrack.org/ESPReL เพื่อทำการประมวลผลสถานภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยพิจารณาความถี่ที่ได้จากการสำรวจในแต่ละหัวข้อ เพื่อดูว่าห้องปฏิบัติการของตนเองมีสถานภาพอย่างไรในแต่ละหัวข้อ (7 หัวข้อ)

ESPreL

ESPreL Checklists

ESPreL Checklists

1. การบริหารระบบการจัดการความปลอดภัย

วัตถุประสงค์เพื่อประเมินความจริงจังตั้งแต่ระดับนโยบายที่เห็นความสำคัญของงานด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ จึงควรมีข้อมูลระดับนโยบาย/แผนงานทั้งเชิงโครงสร้างและการกำหนดผู้รับผิดชอบ รูปแบบของผลผลิตในด้านนี้ อาจมีได้ตั้งแต่คำสั่ง ประกาศแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ และ/หรือ แผนปฏิบัติที่ได้มาจากกระบวนการพิจารณาร่วมกัน

หัวข้อ	มี	ไม่มี	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. นโยบายและ/หรือแผนงานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย <input type="checkbox"/> มีเอกสารเชิงนโยบายในเรื่องความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> มีแผนงานในเรื่องความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ						ข้อ 1.1 นโยบายและแผน
2. มีนโยบาย และ/หรือ แผนงาน ในระดับอื่นดังนี้ <input type="checkbox"/> ภาควิชา <input type="checkbox"/> คณะ <input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัย <input type="checkbox"/> กอง <input type="checkbox"/> กรม <input type="checkbox"/> ศูนย์ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุระดับโครงสร้างบริหารหน่วยงาน.....)						
3. มีโครงสร้างการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในระดับต่อไปนี้ <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ภาควิชา <input type="checkbox"/> คณะ <input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัย <input type="checkbox"/> กอง <input type="checkbox"/> กรม <input type="checkbox"/> ศูนย์ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุระดับโครงสร้างบริหารหน่วยงาน.....)						ข้อ 1.2 โครงสร้างการบริหาร

หัวข้อ	มี	ไม่มี	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
4. ห้องปฏิบัติการได้กำหนดผู้รับผิดชอบดูแลเรื่อง ความปลอดภัยในเรื่องต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การจัดการสารเคมี <input type="checkbox"/> การจัดการของเสีย <input type="checkbox"/> ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ <input type="checkbox"/> การป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย <input type="checkbox"/> การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความ ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> การจัดการข้อมูลและเอกสาร อื่นๆ ระบุ..... 						ข้อ 1.3 ผู้รับผิดชอบ ระดับต่างๆ

ESPreL Checklists

2. ระบบการจัดการสารเคมี

เพื่อประเมินสถานภาพการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการ มองถึงการมีระบบการจัดการสารเคมีที่ดีภายในห้องปฏิบัติการ ทั้งระบบข้อมูล การจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายสารเคมี และการจัดการสารที่ไม่ใช้แล้ว ที่สามารถติดตามความเคลื่อนไหวของข้อมูลสารเคมี และควบคุมความเสี่ยงจากอันตรายของสารเคมี หัวใจสำคัญของการจัดการสารเคมีในอันดับแรกคือ “สารบบสารเคมี” หากปราศจากสารบบสารเคมีซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นแล้ว การบริหารจัดการเพื่อการทำงานและการรับมือสารเคมีอย่างถูกต้องจะเกิดไม่ได้ ข้อมูลสารเคมีเมื่อประมวลจัดทำรายงานเป็นระยะๆ ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการความเสี่ยง การแบ่งปันสารเคมี รวมทั้งการใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการ และจัดสรรงบประมาณด้วย

2.1 การจัดการข้อมูลสารเคมี

2.1.1 ระบบบันทึกข้อมูล

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีระบบบันทึกข้อมูลสารเคมีในรูปแบบ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> เอกสาร <input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์ 					อ้างอิง ขั้นตอนและวิธีการบันทึกข้อมูลสารเคมีในรูปแบบเอกสาร/อิเล็กทรอนิกส์ ที่ดำเนินการเป็นประจำ	ข้อ 2.1.1 ระบบบันทึกข้อมูล
2. โครงสร้างของระบบบันทึกข้อมูลสารเคมีประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> รหัสภาชนะบรรจุ (Bottle ID) <input type="checkbox"/> ชื่อสารเคมี (Chemical name) <input type="checkbox"/> CAS no. <input type="checkbox"/> ประเภทความเป็นอันตราย เช่น สารกัดกร่อน สารไวไฟ เป็นต้น (ระบุระบบที่ใช้.....) <input type="checkbox"/> ปริมาณสารเคมี (Chemical volume/weight) <input type="checkbox"/> Grade <input type="checkbox"/> ราคา (Price) <input type="checkbox"/> ที่จัดเก็บสารเคมี (Chemical storage) <input type="checkbox"/> วันที่รับเข้ามาในห้องปฏิบัติการ (Received date) <input type="checkbox"/> ผู้ขาย/ผู้จำหน่าย (Supplier) <input type="checkbox"/> ผู้ผลิต (Manufacturer) <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ..... (เช่น Expiry date) 						

2.1.2 สารบสารเคมี (Chemical inventory)

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีการบันทึกข้อมูลการนำเข้าสารเคมีสู่ห้องปฏิบัติการ					ระบุระบบที่ใช้ และความถี่ของ การบันทึกข้อมูล	ข้อ 2.1.2 สารบสารเคมี
2. มีการบันทึกข้อมูลการจ่ายออกสารเคมีจาก ห้องปฏิบัติการ						
3. มีการปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ					ระบุระบบที่ใช้และ ความถี่ของการ ตรวจสอบและปรับ ฐานข้อมูล	
4. มีรูปแบบการรายงานที่ชัดเจน เพื่อรายงานความ เคลื่อนไหวของสารเคมีในห้องปฏิบัติการ โดยใน รายงานอย่างน้อยต้องประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ ชื่อสารเคมี ▪ CAS no. (ถ้ามี) ▪ ประเภทความเป็นอันตรายของสารเคมี ▪ ปริมาณ ▪ สถานที่เก็บ 					ระบุระบบที่ใช้และ มีข้อมูลครบตามที่ ระบุในหัวข้อ	

2.1.3 การจัดการสารที่ไม่ใช้แล้ว (Clearance)

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีระบบการจัดการสารที่ไม่ใช้แล้ว ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> สารที่ไม่ต้องการใช้ <input type="checkbox"/> สารที่หมดอายุตามฉลาก <input type="checkbox"/> สารที่หมดอายุตามสภาพ 					ระบุความถี่ในการ สำรวจและจัดการ	ข้อ 2.1.3 การจัดการสารที่ ไม่ใช้แล้ว (Clearance)

2.1.4 การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารเคมีเพื่อ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การจัดสรรงบประมาณ <input type="checkbox"/> การแบ่งปันสารเคมี <input type="checkbox"/> การประเมินความเสี่ยง <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... 					ระบุวิธีใช้ ประโยชน์	ข้อ 2.1.4 การใช้ ประโยชน์จาก ข้อมูลเพื่อการ บริหารจัดการ

2.2. การจัดเก็บสารเคมี

2.2.1 ข้อกำหนดทั่วไปในการจัดเก็บสารเคมี

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีการแยกเก็บสารเคมีตามสมบัติการเข้ากันไม่ได้ของสารเคมี (chemical incompatibility) ระบบที่ใช้.....						ข้อ 2.2.1 ข้อกำหนดทั่วไปในการจัดเก็บสารเคมี
2. เก็บสารเคมีแยกตามสถานะของสาร (ของแข็ง ของเหลว แก๊ส)					ระดับคลัง/พื้นที่เก็บสารเคมี	
3. หน้าตู้เก็บสารเคมีในพื้นที่ส่วนกลางมีการระบุ <input type="checkbox"/> รายชื่อสารเคมีและเจ้าของ <input type="checkbox"/> ชื่อผู้รับผิดชอบดูแลตู้ <input type="checkbox"/> สัญลักษณ์ตามความเป็นอันตราย					ระดับห้องปฏิบัติการ	
4. ไม่วางสารเคมีบริเวณทางเดิน และสารเคมีทุกชนิดจัดเก็บอย่างปลอดภัยตามตำแหน่งที่แน่นอน						
5. มีป้ายบอกบริเวณที่เก็บสารเคมีที่เป็นอันตราย						
6. เก็บสารเคมีที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษไว้ในตู้ที่มีกุญแจล็อก						
7. ไม่ใช้ตู้ควันเป็นที่เก็บสารเคมีหรือสารใดๆ					ระดับห้องปฏิบัติการ	
8. ใช้ หิ้ง/โต๊ะปฏิบัติการเป็นที่วางเฉพาะสารเคมีที่อยู่ระหว่างใช้งานเท่านั้น					ระดับห้องปฏิบัติการ	

2.2.2 ข้อกำหนดสำหรับการจัดเก็บสารไวไฟ

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. เก็บสารไวไฟให้ห่างจากแหล่งความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ เปลวไฟ ประกายไฟ และแสงอาทิตย์						ข้อ 2.2.2 ข้อกำหนดสำหรับ การจัดเก็บ สารไวไฟ
2. เก็บสารไวไฟแยกจากสารกลุ่มอื่น						
3. เก็บสารไวไฟในห้องปฏิบัติการในภาชนะที่มีความจุไม่เกิน 20 ลิตร						
4. เก็บสารไวไฟที่มีปริมาณรวมกันมากกว่า 50 ลิตร ในตู้เฉพาะที่ใช้สำหรับเก็บสารไวไฟ					ระดับห้องปฏิบัติการ	
5. มีตู้เย็นที่ปลอดภัยสำหรับเก็บสารไวไฟที่ต้องเก็บในที่เย็น						

2.2.3 ข้อกำหนดสำหรับการจัดเก็บสารกัดกร่อน

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. เก็บขวดสารกัดกร่อน (ทั้งกรดและเบส) ไว้ใน ระดับต่ำ						ข้อ 2.2.3 ข้อกำหนดสำหรับ การจัดเก็บ สารกัดกร่อน
2. เก็บขวดกรดในตัวเก็บกรดโดยเฉพาะ และมีภาชนะ รองรับ						

2.2.4 ข้อกำหนดสำหรับการจัดเก็บแก๊ส

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. เก็บถังแก๊สโดยมีอุปกรณ์ยึดที่แข็งแรง						ข้อ 2.2.4 ข้อกำหนดสำหรับ การจัดเก็บแก๊ส
2. ถังแก๊สทุกถังต้องมีฝาครอบหัวถังหรือมี guard ป้องกันหัวถัง						
3. มีพื้นที่เก็บถังแก๊สเปล่ากับถังแก๊สที่มีแก๊ส แยกจาก กันและติดป้ายระบุไว้อย่างชัดเจน						
4. บริเวณที่เก็บถังแก๊สมีอุณหภูมิไม่เกิน 52 องศา เซลเซียส					ระดับคลัง/พื้นที่ เก็บสารเคมี	
5. เก็บถังแก๊สออกซิเจนห่างจากถังแก๊สเชื้อเพลิง แก๊สไวไฟ และวัสดุไหม้ไฟได้ อย่างน้อย 6 เมตร หรือมีฉาก/ผนังกั้นที่ไม่ติดไฟ						

2.2.5 ข้อกำหนดสำหรับการจัดเก็บสารออกซิไดซ์ (Oxidizers)

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. เก็บสารออกซิไดซ์ห่างจากสารไวไฟ สารอินทรีย์ และสารที่ไหม้ไฟได้						ข้อ 2.2.5 ข้อกำหนดสำหรับ การจัดเก็บสาร ออกซิไดซ์ (Oxidizers)
2. เก็บสารที่มีสมบัติออกซิไดซ์สูง (เช่น กรดโครมิก) ไว้ในภาชนะแก้วหรือภาชนะที่มีสมบัติเฉื่อย						
3. ไม่ใช่จุกคออร์ก หรือจุกยางกับขวดที่ใช้เก็บสาร ออกซิไดซ์						

2.2.6 ข้อกำหนดสำหรับการจัดเก็บสารที่ไวต่อปฏิกิริยา

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. ตู้อัดสารที่ไวต่อปฏิกิริยา มีป้ายคำเตือนที่ชัดเจน (เช่น “สารไวต่อปฏิกิริยา –ห้ามใช้น้ำ”)						ข้อ 2.2.6 ข้อกำหนดสำหรับ การจัดเก็บสารที่ไว ต่อปฏิกิริยา
2. เก็บสารที่ก่อให้เกิดเปอร์ออกไซด์ห่างจากความร้อน แสง และแหล่งกำเนิดประกายไฟ						
3. ภาชนะบรรจุสารที่ก่อให้เกิดเปอร์ออกไซด์ต้องมีฝา ปิดที่แน่นหนา และไม่ใช้จุกแก้ว						
4. มีการตรวจสอบสารที่ไวต่อปฏิกิริยาในหัวข้อต่อไปนี้ <input type="checkbox"/> สภาพการเก็บ <input type="checkbox"/> การเกิดเปอร์ออกไซด์						

2.2.7 ข้อกำหนดเกี่ยวกับภาชนะบรรจุภัณฑ์และฉลากสารเคมี

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. เก็บสารเคมีในบรรจุภัณฑ์ที่มีวัสดุเหมาะสมกับ ประเภทของสารเคมี						ข้อ 2.2.7 ข้อกำหนดเกี่ยวกับ ภาชนะบรรจุภัณฑ์ และฉลากสารเคมี
2. ภาชนะที่บรรจุสารเคมีทุกชนิดต้องมีการติดฉลากที่ เหมาะสม						
3. ตรวจสอบความบกพร่องของภาชนะบรรจุสารเคมี และฉลากอย่างสม่ำเสมอ						

2.2.8 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS)

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. เก็บ SDS ในรูปแบบ <input type="checkbox"/> เอกสาร <input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์						ข้อ 2.2.8 เอกสารข้อมูลความ ปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS)
2. เก็บ SDS อยู่ในที่ที่ทุกคนเข้าถึงได้โดยง่าย						
3. มี SDS ของสารเคมีอันตรายทุกตัวที่อยู่ใน ห้องปฏิบัติการ						
4. SDS มีข้อมูลครบทั้ง 16 ข้อ						
5. มี SDS ที่ทันสมัย						

2.3 การเคลื่อนย้ายสารเคมี (Chemical transportation)

2.3.1 การเคลื่อนย้ายสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการ

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. กำหนดให้ผู้ที่ทำการเคลื่อนย้ายสารเคมีใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม						ข้อ 2.3.1 การเคลื่อนย้ายสารเคมีภายในห้องปฏิบัติการ
2. ปิดฝาภาชนะที่ใช้บรรจุสารเคมีให้สนิท หากจำเป็น อาจผนึกด้วยแผ่นพาราฟิล์ม						
3. ใช้รถเข็นเมื่อมีการเคลื่อนย้ายสารเคมีพร้อมกันหลายๆ ขวด						
4. ใช้รถเข็นมีแนวกันชนขวดสารเคมีล้ม						
5. ใช้ตะกร้าหรือภาชนะรองรับในการเคลื่อนย้ายสารเคมี						
6. เคลื่อนย้ายสารเคมีพวกของเหลวไวไฟในภาชนะรองรับที่มีวัสดุกันกระแทก						
7. ใช้ถังยางในการเคลื่อนย้ายสารกัดกร่อนพวกกรด และตัวทำละลาย						
8. เคลื่อนย้ายสารที่เข้ากันไม่ได้ในภาชนะรองรับที่แยกกัน						

2.3.2 การเคลื่อนย้ายสารเคมีภายนอกห้องปฏิบัติการ

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. ใช้ภาชนะรองรับและอุปกรณ์เคลื่อนย้ายที่มั่นคง ปลอดภัย ไม่แตกหักง่าย และมีที่กันขวดสารเคมีล้ม						ข้อ 2.3.2 การเคลื่อนย้ายสารเคมีภายนอกห้องปฏิบัติการ
2. ใช้รถเข็นมีแนวกันชนขวดสารเคมีล้ม						
3. เคลื่อนย้ายสารที่เข้ากันไม่ได้ ในภาชนะรองรับที่แยกกัน						
4. ใช้ลิฟท์ขนของในการเคลื่อนย้ายสารเคมีและวัสดุอันตรายระหว่างชั้น						
5. ใช้ตัวดูดซับสารเคมีหรือวัสดุกันกระแทกขณะเคลื่อนย้าย						

ESPreL Checklists

3. ระบบการจัดการของเสีย

เป็นการประเมินสถานภาพการจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ ทั้งระบบข้อมูล การจำแนกและการจัดเก็บ เพื่อ
 รอกการกำจัด/บำบัด ซึ่งสามารถติดตามความเคลื่อนไหวของของเสีย ข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการ การ
 ประเมินความเสี่ยงจากอันตรายของของเสีย ตลอดจนการจัดเตรียมงบประมาณในการกำจัด

3.1 การจัดการข้อมูลของเสีย

3.1.1 ระบบบันทึกข้อมูล

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีระบบบันทึกข้อมูลของเสียในรูปแบบ <input type="checkbox"/> เอกสาร <input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์					อ้างอิง ขั้นตอนและ วิธีการบันทึกข้อมูล ของเสียในรูปแบบ เอกสาร/ อิเล็กทรอนิกส์ที่ ดำเนินการเป็นประจำ	ข้อ 3.1.1 ระบบ บันทึกข้อมูล
2. โครงสร้างของระบบบันทึกข้อมูลของเสีย ประกอบด้วย <input type="checkbox"/> ผู้รับผิดชอบ <input type="checkbox"/> รหัสของภาชนะบรรจุ (Bottle ID) <input type="checkbox"/> ประเภทของเสีย <input type="checkbox"/> ปริมาณของเสีย (Waste volume/weight) <input type="checkbox"/> ห้องที่จัดเก็บของเสีย (Storage room) <input type="checkbox"/> อาคารที่จัดเก็บของเสีย (Storage building) <input type="checkbox"/> วันที่บันทึกข้อมูล (Input date) <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.....						

3.1.2 ระบบรายงานข้อมูล

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีระบบรายงานข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น					อ้างอิง วัตถุประสงค์ของการ รายงาน การสรุปบันทึก ข้อมูลของเสียทั้งหมดตาม ช่วงเวลาที่กำหนด ผู้รับผิดชอบการรายงานผล ความถี่ของการรายงานผล และรายงานให้ใครทราบ	ข้อ 3.1.2 ระบบ รายงานข้อมูล
2. มีระบบรายงานข้อมูลของเสียที่กำจัดทิ้ง						
3. มีการปรับข้อมูลเป็นปัจจุบันสม่ำเสมอ					ระบุความถี่ในการปรับ ข้อมูล	

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
4. มีรูปแบบการรายงานที่ชัดเจน เพื่อรายงาน ความเคลื่อนไหว ข้อมูลในรายงานอย่างน้อยประกอบด้วยหัวข้อ ต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ ประเภทของเสีย ▪ ปริมาณ 					แจกแจงรูปแบบรายงาน ที่ใช้	ข้อ 3.1.2 ระบบ รายงานข้อมูล

3.1.3 การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลของเสียเพื่อการ จัดเตรียมงบประมาณในการกำจัด					ระบุวิธีใช้ประโยชน์จาก ข้อมูล	ข้อ 3.1.3 การใช้ประโยชน์
2. มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลของเสียเพื่อการ ประเมินความเสี่ยง					ระบุวิธีใช้ประโยชน์จาก ข้อมูล	จากข้อมูลเพื่อการ บริหารจัดการ

3.2 การจัดเก็บของเสีย

3.2.1 การจำแนกประเภทของเสีย

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีการจำแนกประเภทของเสีย ระบุเกณฑ์ที่ใช้.....						ข้อ 3.2.1 การจำแนก ประเภทของเสีย

3.2.2 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดเก็บของเสีย

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. การจำแนกประเภท/การจัดเก็บของเสียที่ต้องตาม เกณฑ์การจำแนก ระบุเกณฑ์ที่ใช้.....						ข้อ 3.2.2 ข้อกำหนด เกี่ยวกับการจัดเก็บ ของเสีย
2. ใช้ภาชนะบรรจุของเสียที่เหมาะสมตามประเภท						
3. มีการแยกประเภทถังขยะ เช่น ขยะทั่วไป/ขยะติดเชื้อ หรือเพลทเพาะเชื้อ/ขยะเฉพาะอย่าง เช่น อุปกรณ์การ ทดลองที่เป็นแก้วซึ่งแตกภายในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น						
4. ติดฉลากภาชนะที่บรรจุของเสียทุกชนิดอย่างเหมาะสม						
5. ตรวจสอบความบกพร่องของภาชนะและฉลากของเสีย อย่างสม่ำเสมอ						
6. บรรจุของเสียในปริมาณไม่เกิน 80% ของความจุของ ภาชนะ						

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
7. มีการกำหนดพื้นที่/บริเวณจัดเก็บของเสียที่แน่นอน						ข้อ 3.2.2 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดเก็บของเสีย
8. มีภาชนะรองรับขวดของเสียที่เหมาะสม						
9. แยกภาชนะรองรับขวดของเสียที่เข้ากันไม่ได้						
10. ไม่วางภาชนะบรรจุของเสียใกล้บริเวณอุปกรณ์ฉุกเฉิน						
11. วางภาชนะบรรจุของเสียห่างจากความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ และเปลวไฟ						
12. มีการกำหนดการจัดเก็บของเสียในห้องปฏิบัติการ ตามหัวข้อต่อไปนี้ <input type="checkbox"/> ของเสียประเภทไวไฟ ไม่เกิน 50 ลิตร <input type="checkbox"/> ปริมาณของเสียสูงสุดที่อนุญาตให้เก็บ <input type="checkbox"/> ระยะเวลาในการเก็บของเสีย (ไม่เกิน 90 วัน)					ระบุปริมาณสูงสุดและระยะเวลาในการเก็บ	

3.3 การกำจัดของเสีย

หัวข้อ	มี	ไม่มี	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. การบำบัดของเสียก่อนทิ้ง						ข้อ 3.3 การกำจัดของเสีย
2. การบำบัดของเสียก่อนส่งกำจัด						
3. การลดปริมาณก่อนส่งกำจัด						
4. การลดปริมาณของเสีย ด้วยการ <input type="checkbox"/> Reuse <input type="checkbox"/> Recovery <input type="checkbox"/> Recycle						
5. ส่งของเสียไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับใบอนุญาต						

3.4 การลดการเกิดของเสีย

หัวข้อ	มี	ไม่มี	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. การลดการใช้สารตั้งต้น (Reduce)						ข้อ 3.4 การลดการเกิดของเสีย
2. การใช้สารทดแทน (Replace)						

ESPreL Checklists

4. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

เป็นการประเมินถึงความสมบูรณ์เหมาะสมของโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ อุปกรณ์และเครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการ ที่จะเอื้อต่อความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ และเป็นปัจจัยที่จัดให้สมบูรณ์เต็มที่ไต่ยาก เนื่องจากอาจเป็นโครงสร้างเดิม หรือการออกแบบที่ไม่ได้คำนึงถึงการใช้งานในลักษณะห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะ ข้อมูลที่ให้สำรวจในรายการสำรวจประกอบด้วยข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ดูพื้นที่การใช้งานจริง วัสดุที่ใช้ ระบบสัณจร ระบบไฟฟ้าและการระบายอากาศ ระบบสาธารณูปโภค และระบบฉุกเฉิน

4.1 งานสถาปัตยกรรม

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีสภาพภายนอกและภายในห้องปฏิบัติการที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย (สภาพบริเวณโดยรอบหรืออาคารข้างเคียง/สภาพภายในตัวอาคารที่อยู่ติดกับห้องปฏิบัติการ)						ข้อ 4.1.1
2. ไม่มีการวางของรกรุงรัง/สิ่งของที่ไม่จำเป็น หรือ ขยะจำนวนมาก ตั้งอยู่บนพื้นห้องหรือเก็บอยู่ภายในห้อง						ข้อ 4.1.2
3. ขนาดพื้นที่ห้องปฏิบัติการเหมาะสมและเพียงพอกับกิจกรรม/การใช้งาน/จำนวนผู้ใช้/ปริมาณเครื่องมือและอุปกรณ์						ข้อ 4.1.3
4. ความสูงของห้องปฏิบัติการถูกต้องตามกฎหมายควบคุมอาคาร โดยมีระยะตั้ง (วัดจากพื้นถึงพื้น) ภายในห้องปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 3.00 ม. และบริเวณทางเดิน ความสูงในอาคารไม่น้อยกว่า 2.60 ม.						ข้อ 4.1.4
5. มีการแยกส่วนที่เป็นพื้นที่ห้องปฏิบัติการ (lab) ออกจากพื้นที่อื่นๆ (non-Lab)						ข้อ 4.1.5
6. วัสดุที่ใช้เป็นพื้นผิวของพื้น/ผนัง/เพดานอยู่ในสภาพที่ดี ยังไม่หมดอายุการใช้งานหรือเสื่อมสภาพ ไม่มีรอยแตกร้าว						ข้อ 4.1.6
7. วัสดุที่ใช้เป็นพื้นผิวของพื้น/ผนัง/เพดาน มีความเหมาะสมต่อการใช้งานภายในห้องปฏิบัติการ						ข้อ 4.1.7
8. วัสดุที่ใช้เป็นพื้นผิวของพื้น/ผนัง/เพดาน ได้รับการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ						ข้อ 4.1.8
9. มีจำนวนช่องเปิด (ประตู-หน้าต่าง) เพียงพอและใช้งานได้ดี มีขนาดประตูที่เหมาะสม						ข้อ 4.1.9
10. มีระบบควบคุมการปิด-เปิดบานประตู ปิดกลับสนิทได้เอง สามารถปิดล็อคได้ และสามารถเปิดออกได้ง่ายในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน						ข้อ 4.1.10
11. ประตูมีทิศทางเปิดเป็นการเปิดออกสู่ทางออกฉุกเฉินได้						ข้อ 4.1.11

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
12. ประตูมีช่องสำหรับมองจากภายนอก (vision panel)						ข้อ 4.1.12
13. มีหน้าต่างที่สามารถเปิดออกเพื่อระบายอากาศได้ สามารถปิดล็อคได้และสามารถเปิดออกได้ในกรณีฉุกเฉิน						ข้อ 4.1.13
14. ขนาดทางเดินภายในห้อง (clearance) กว้างไม่น้อยกว่า 0.60 ม. สำหรับทางเดินทั่วไป และกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 ม. สำหรับช่องทางเดินในอาคาร						ข้อ 4.1.14
15. บริเวณทางเดินและบริเวณพื้นที่ติดกับโถงทางเข้า-ออก ปราศจากสิ่งกีดขวาง						ข้อ 4.1.15
16. บริเวณเส้นทางเดินออกสู่ทางออก ไม่ผ่านส่วนอันตราย หรือผ่านครุภัณฑ์ต่างๆ ที่มีความเสี่ยงอันตราย เช่น ตู้เก็บสารเคมี, ตู้ควีน เป็นต้น						ข้อ 4.1.16
17. ทางสัญจรสู่ส่วนห้องปฏิบัติการแยกออกจากส่วนทางสาธารณะหลักของอาคาร						ข้อ 4.1.17
18. มีการแสดงข้อมูลที่ตั้งและสถาปัตยกรรมที่สื่อสารถึงการเคลื่อนที่และลักษณะทางเดิน ได้แก่ ผังพื้น (floor plan) แสดงตำแหน่งและเส้นทางหนีไฟและตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ฉุกเฉิน (ฝักบัวฉุกเฉิน/ที่ล้างตา/อ่างน้ำ/อุปกรณ์ดับเพลิง/ชุดปฐมพยาบาล/โทรศัพท์ เป็นต้น)						ข้อ 4.1.18
19. มีการแสดงป้ายข้อมูลที่เป็นตัวอักษรแสดงชื่อห้องปฏิบัติการและระบุงานอยู่บน อาคาร ครุภัณฑ์ อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ตามมาตรฐานที่กำหนด เช่น ป้ายห้าม หรือ ข้อบังคับ หรือ ระบุข้อมูล (สารพิษ/สารกัมมันตรังสี/วัสดุติดเชื้อ/เลเซอร์/อัลตราไวโอเล็ต วัตถุไวไฟ เป็นต้น)						ข้อ 4.1.19

4.2 งานสถาปัตยกรรมภายใน: ครุภัณฑ์/เฟอร์นิเจอร์/เครื่องมือและอุปกรณ์

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. ครุภัณฑ์/เฟอร์นิเจอร์/เครื่องมือและอุปกรณ์ ควบคุมการเข้าถึงได้ หรือ มีอุปกรณ์ล็อคหรือควบคุมการปิด-เปิดได้						ข้อ 4.2.1
2. ครุภัณฑ์/เฟอร์นิเจอร์/เครื่องมือและอุปกรณ์ที่สูงกว่า 1.20 ม. มีตัวยึดหรือมีฐานรองรับที่แข็งแรง ส่วนชั้นเก็บของหรือตู้ลอย มีการยึดเข้ากับโครงสร้างหรือผนังอย่างแน่นหนาและมั่นคง						ข้อ 4.2.2

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
3. ครุภัณฑ์/เฟอร์นิเจอร์/เครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้งานในห้องปฏิบัติการ เหมาะสมกับ ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน/ไม่ก่อให้เกิดหรือมีแนวโน้มที่อาจเกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายต่อผู้ใช้งาน						ข้อ 4.2.3
4. การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์บนโต๊ะปฏิบัติการเป็นระเบียบและสะอาด						ข้อ 4.2.4
5. ระยะระหว่างโต๊ะปฏิบัติการมีระยะห่าง และมีการกำหนดตำแหน่งเหมาะสม						ข้อ 4.2.5
6. มีอ่างน้ำตั้งอยู่ในห้องปฏิบัติการและอย่างน้อย 1 ตำแหน่งที่ตั้งอยู่ใกล้บริเวณทางออกห้องปฏิบัติการ						ข้อ 4.2.6
7. ถังแก๊สมีที่วางและเก็บรักษาภายในอาคารที่ปลอดภัยห่างจากความร้อนและเส้นทางสัญจรหลักและมีมาตรการเก็บรักษาที่ดี/การเก็บอย่างถูกต้องและปลอดภัย						ข้อ 4.2.7
8. ครุภัณฑ์ต่างๆ เช่น ตู้ควัน ตู้ลามินาโพล์ว หรือ ตู้ชีวนิรภัย (biosafety cabinet) เป็นต้น อยู่ในสภาพที่ยังสามารถใช้งานได้ดี/ปราศจากความเสียหาย หรือ ก่อให้เกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุ						ข้อ 4.2.8
9. ครุภัณฑ์ต่างๆ เช่น ตู้ควัน ตู้ลามินาโพล์ว หรือ ตู้ชีวนิรภัย (biosafety cabinet) เป็นต้น ภายในห้องปฏิบัติการมีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ						ข้อ 4.2.9

4.3 งานวิศวกรรมโครงสร้าง

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. ไม่มีการชำรุดเสียหายบริเวณโครงสร้าง/ไม่มีรอยแตกร้าวตามเสา - คาน มีสภาพภายนอกและภายในห้องปฏิบัติการที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย (สภาพภายนอก ได้แก่ สภาพบริเวณโดยรอบหรืออาคารข้างเคียง สภาพภายในตัวอาคารที่ติดอยู่กับห้องปฏิบัติการ)						ข้อ 4.3.1
2. โครงสร้างอาคารสามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกของอาคาร (น้ำหนักของผู้ใช้อาคาร อุปกรณ์และเครื่องมือ) ได้						ข้อ 4.3.2
3. โครงสร้างอาคารมีความสามารถในการกันไฟและทนไฟ รวมถึงรองรับเหตุฉุกเฉินได้ (มีความสามารถในการต้านทานความเสียหายของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในช่วงเวลาหนึ่งที่สามารถอพยพคนออกจากอาคารได้)						ข้อ 4.3.3

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
4. มีการตรวจสอบสภาพของโครงสร้างอาคารอยู่เป็นประจำ/ มีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ						ข้อ 4.3.4

4.4 งานวิศวกรรมไฟฟ้า

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีแสงสว่างธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์พอเพียงและมี คุณภาพเหมาะสมกับการทำงานโดยอ้างอิงตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และตามเกณฑ์ของสมาคมไฟฟ้า แสงสว่างแห่งประเทศไทย (TIEA)						ข้อ 4.4.1
2. ปริมาณกำลังไฟพอเพียงต่อการใช้งาน/ปริมาณกระแสไฟฟ้า ที่ใช้รวมกันไม่เกินขนาดมิเตอร์ของหน่วยงาน						ข้อ 4.4.2
3. อุปกรณ์สายไฟฟ้า เต้ารับ เต้าเสียบ ตรงตามมาตรฐาน วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ถูกยึดอยู่กับพื้น ผนังหรือเพดาน และติดตั้งแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าในบริเวณ ที่เหมาะสม						ข้อ 4.4.3
4. มีการต่อสายดิน						ข้อ 4.4.4
5. ไม่มีการต่อสายไฟพ่วง						ข้อ 4.4.5
6. มีระบบควบคุมไฟฟ้าของห้องปฏิบัติการแต่ละห้อง						ข้อ 4.4.6
7. มีอุปกรณ์ตัดตอนไฟฟ้า (switchgear) ชั้นต้น เช่น ฟิวส์ (fuse) เซอร์กิตเบรกเกอร์ (circuit breaker) เป็นต้น ที่สามารถใช้งานได้						ข้อ 4.4.7
8. มีการติดตั้งระบบแสงสว่างฉุกเฉินอย่างน้อย 1 ชุด						ข้อ 4.4.8
9. มีระบบไฟฟ้าสำรองด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉิน						ข้อ 4.4.9
10. มีการดูแลและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง ระบบควบคุมไฟฟ้า และไฟฟ้าสำรองของห้องปฏิบัติการ อย่างสม่ำเสมอ						ข้อ 4.4.10

4.5 งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีระบบน้ำดี/น้ำประปา ที่ใช้งานได้ดี มีการเดินท่อและวาง แผนผังการเดินท่อน้ำประปาอย่างเป็นระบบ และไม่รั่วซึม						ข้อ 4.5.1
2. มีการแยกระบบน้ำทิ้งทั่วไปกับระบบน้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมี ออกจากกัน						ข้อ 4.5.2
3. มีการระบายน้ำเสียออกได้สะดวก						ข้อ 4.5.3
4. มีระบบบำบัดน้ำเสียแยก เพื่อบำบัดน้ำทิ้งทั่วไป กับน้ำทิ้ง ปนเปื้อนสารเคมีออกจากกัน ก่อนออกสู่รางระบายน้ำ สาธารณะ						ข้อ 4.5.3
5. มีการดูแลและบำรุงรักษาระบบวิศวกรรมสุขาภิบาลและ สิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ						ข้อ 4.5.4

4.6 งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสมกับการทำงานและ สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ						ข้อ 4.6.1
2. มีการติดตั้งระบบปรับอากาศในตำแหน่งและปริมาณที่ เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมของ ห้องปฏิบัติการ						ข้อ 4.6.2
3. มีการดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศและระบบ ปรับอากาศของห้องปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ						ข้อ 4.6.3

4.7 งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (manual fire alarm system)						ข้อ 4.7.1
2. มีอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ด้วยอุณหภูมิความร้อน (heat detector)						ข้อ 4.7.2
3. มีอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ด้วยควันไฟ (smoke detector)						ข้อ 4.7.3
4. มีทางหนีไฟ ตามมาตรฐานกฎหมายควบคุมอาคารและ มาตรฐานของวสท.						ข้อ 4.7.4
5. มีป้ายบอกทางหนีไฟ ตามมาตรฐานของวสท.						ข้อ 4.7.5

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
6. มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ (portable fire extinguisher)						ข้อ 4.7.6
7. มีระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดมีตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (fire hose cabinet)						ข้อ 4.7.7
8. มีระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง/ ระบบสปริงเกอร์ (ตามกฎหมายควบคุมอาคาร)						ข้อ 4.7.8
9. มีการดูแลและบำรุงรักษาระบบป้องกันอัคคีภัยของ ห้องปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ						ข้อ 4.7.9
10. มีระบบติดต่อสื่อสารของห้องปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน เช่น โทรศัพท์สำนักงาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือระบบอินเตอร์ เน็ตและระบบไร้สายอื่นๆ						ข้อ 4.7.10
11. มีการดูแลและบำรุงรักษาระบบติดต่อสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ						ข้อ 4.7.11

ESPreL Checklists

5. ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย

การจัดการความปลอดภัยเป็นหัวใจของการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย ที่มีลำดับความคิดตั้งต้นจากการกำหนดได้ว่าอะไรคือปัจจัยเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานต้องรู้ว่าใช้สารใด คนอื่นในทีมเดียวกันกำลังทำอะไรที่เสี่ยงอยู่หรือไม่ ปัจจัยเสี่ยงด้านกายภาพคืออะไร มีการประเมินความเสี่ยงหรือไม่ จากนั้นจึงมีการบริหารความเสี่ยงด้วยการป้องกัน หรือการลดความเสี่ยง รวมทั้งการสื่อสารความเสี่ยงที่เหมาะสม คำถามในรายการสำรวจ จะช่วยกระตุ้นความคิดได้อย่างละเอียด สร้างความตระหนักรู้ไปในตัว รายงานความเสี่ยงจะเป็นประโยชน์ในการบริหารงบประมาณ เพราะสามารถจัดการได้บนฐานของข้อมูลจริง ความพร้อมและการตอบโต้กรณีฉุกเฉิน อยู่ภายใต้หัวข้อการจัดการความปลอดภัยเพื่อเป็นมาตรการป้องกัน เช่น การมีผังพื้นที่ใช้สอย ทางออก อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งการมีแผนป้องกันและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน ซึ่งหมายถึงการจัดการเบื้องต้นและการแจ้งเหตุ ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไปเป็นการกำหนดความปลอดภัยส่วนบุคคล และระเบียบปฏิบัติขั้นต่ำของแต่ละห้องปฏิบัติการ

5.1 การบริหารความเสี่ยง

5.1.1 การบ่งชี้อันตราย (Hazard identification)

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีการสำรวจอันตรายจากข้อมูลของสารเคมี/วัสดุที่ใช้					ระเบียบวิธีการสำรวจและผู้สำรวจ	ข้อ 5.1.1 การบ่งชี้อันตราย (Hazard identification)
2. การสำรวจอันตรายของเครื่องมือหรืออุปกรณ์แต่ละประเภทที่เป็นรูปธรรม					ระเบียบวิธีการสำรวจและผู้สำรวจ	
3. มีการสำรวจอันตรายทางกายภาพที่เป็นรูปธรรม					ระเบียบวิธีการสำรวจและผู้สำรวจ	

5.1.2 การประเมินความเสี่ยง (Risk assessment)

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีการประเมินความเสี่ยงในระดับ <input type="checkbox"/> บุคคล <input type="checkbox"/> โครงการ <input type="checkbox"/> ห้องปฏิบัติการ						ข้อ 5.1.2 การประเมินความเสี่ยง

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
2. การประเมินความเสี่ยงครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ความเสี่ยงของสารเคมีที่ใช้, เก็บ และทิ้ง <input type="checkbox"/> ผลกระทบด้านสุขภาพจากการทำงานกับสารเคมี <input type="checkbox"/> เส้นทางการได้รับสัมผัส (exposure route) <input type="checkbox"/> ความเสี่ยงของพื้นที่ในการทำงาน/กายภาพ <input type="checkbox"/> ความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน เช่น เสียงในห้องทำงานหรือโดยรอบ <input type="checkbox"/> ความเสี่ยงของระบบไฟฟ้าในที่ทำงาน <input type="checkbox"/> ความเสี่ยงของกิจกรรมที่ทำในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ความเสี่ยงของกิจกรรมที่สามารถทำร่วมกันได้ในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ความเสี่ยงของกิจกรรมที่ไม่สามารถทำร่วมกันได้ในห้องปฏิบัติการ 					ระบุวิธีการประเมินที่หน่วยงานใช้สำหรับหัวข้อต่างๆ ตามรายการที่กำหนด	

5.1.3 การจัดการความเสี่ยง (Risk management)

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. การป้องกันความเสี่ยง ในหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> มีการกำหนดพื้นที่เฉพาะ สำหรับกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูง <input type="checkbox"/> มีการลดปริมาณการใช้สารอันตรายเท่าที่เป็นไปได้ <input type="checkbox"/> มีการใช้สาร/สิ่งของอื่นที่ปลอดภัยกว่าสาร/สิ่งของเดิมที่มีความเสี่ยง <input type="checkbox"/> มีการขจัดสิ่งปนเปื้อน (decontamination) บริเวณพื้นที่ที่ปฏิบัติงานภายหลังเสร็จปฏิบัติการ 					ระบุข้อกำหนดและแนวปฏิบัติที่ผู้เกี่ยวข้องทุกคนรับทราบ	ข้อ 5.1.3.1 การป้องกันความเสี่ยง
2. การลดความเสี่ยง (Risk reduction) ในหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติงานเพื่อลดการสัมผัสสาร <input type="checkbox"/> มีการแทรกรูปแบบการทำงานที่ปลอดภัยไปในกิจกรรมต่าง ๆ ระบุวิธีการ..... <input type="checkbox"/> มีการประสานงานกับหน่วยงาน คณะ มหาวิทยาลัย /องค์กรในเรื่องการจัดการความเสี่ยง <input type="checkbox"/> มีการบังคับใช้ข้อกำหนด และ/หรือแนวปฏิบัติความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> มีการประเมิน/ตรวจสอบการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ ระบุผู้ประเมิน..... 					ระบุแนวปฏิบัติที่ส่วนงานแจ้งวิธีการให้ผู้เกี่ยวข้องทุกคนรับทราบ	ข้อ 5.1.3.2 การลดความเสี่ยง

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
3. มีการสื่อสารความเสี่ยงด้วย <input type="checkbox"/> ปากเปล่า เช่น การบรรยาย การแนะนำ การพูดคุย <input type="checkbox"/> ป้าย, สัญลักษณ์ <input type="checkbox"/> เอกสารแนะนำ, คู่มือ					ระบุแนวปฏิบัติที่ ส่วนงานแจ้ง วิธีการให้ ผู้เกี่ยวข้องทุกคน รับทราบ	ข้อ 5.1.3.3 การสื่อสารความ เสี่ยง
4. การตรวจสอบสุขภาพ ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจะได้รับ การตรวจสอบสุขภาพเมื่อ <input type="checkbox"/> มีอาการเตือน – เมื่อพบว่า ผู้ทำปฏิบัติการมีอาการ ผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการทำงานกับสารเคมี วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> มีการสัมผัสสาร – ผู้ทำปฏิบัติการได้รับสารเคมีเกิน กว่าปริมาณที่กำหนด เช่น ข้อกำหนดของ OSHA <input type="checkbox"/> เฉื่อยกับเหตุการณ์สารเคมีหก รั่วไหล – ในกรณีสาร หก รั่วไหลระเบิดหรือเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ต้อง สัมผัสสารอันตราย <input type="checkbox"/> ถึงกำหนดการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงของ ผู้ปฏิบัติงาน <input type="checkbox"/> ถึงกำหนดการตรวจสอบสุขภาพตามปัจจัยอื่น ๆ ระบุ...					ระบุแนวปฏิบัติที่ ส่วนงานแจ้ง วิธีการให้ ผู้เกี่ยวข้องทุกคน รับทราบ	ข้อ 5.1.3.4 การตรวจสอบสุขภาพ

5.1.4 การรายงานการบริหารความเสี่ยง

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีการรายงานความเสี่ยงในระดับต่อไปนี้ <input type="checkbox"/> ระดับบุคคล <input type="checkbox"/> ระดับโครงการ <input type="checkbox"/> ระดับห้องปฏิบัติการ					ระบุรายงานที่ใช้ ประเมินความเสี่ยง ประเด็นน่าจะ เกี่ยวข้องกับ ผู้ปฏิบัติงานเป็นหลัก	ข้อ 5.1.4 การรายงานการ บริหารความเสี่ยง

5.1.5 การใช้ประโยชน์จากรายงานการบริหารความเสี่ยง

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีการใช้ข้อมูลจากรายงานการบริหารความเสี่ยง เพื่อ <input type="checkbox"/> การสอน แนะนำ อบรม แก่ผู้ปฏิบัติงาน <input type="checkbox"/> การประเมินผลและวางแผนการดำเนินงาน เพื่อปรับปรุงการบริหารความเสี่ยง <input type="checkbox"/> การเตรียมงบประมาณเพื่อการบริหารความเสี่ยง					- ระบุกระบวนการนำความรู้จาก รายงานความเสี่ยงมาถ่ายทอด ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ - ระบุกลไกที่นำข้อมูลจากรายงาน ความเสี่ยงมาใช้ในการประเมินผล วางแผนการดำเนินงานและการ จัดเตรียมงบประมาณ	ข้อ 5.1.5 การใช้ประโยชน์ จากรายงานการ บริหารความ เสี่ยง

5.2 การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

5.2.1 การจัดการความพร้อม/ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. การจัดเตรียมเครื่องมือ (เชิงกายภาพ) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> มีที่ล้างตาอยู่ในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> มีชุดฝักบัวฉุกเฉินอยู่ในห้องปฏิบัติการหรือบริเวณทางเดินหรือระเบียง 					ระบุอุปกรณ์และจำนวนที่ใช้งานได้ตามรายการและรอบของการตรวจสอบอุปกรณ์	ข้อ 5.2.1 การจัดการความพร้อม/ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน
2. มีการจัดหาเวชภัณฑ์สำหรับรับเหตุฉุกเฉิน					ระบุประเภทของเวชภัณฑ์ และรอบของการตรวจสอบเวชภัณฑ์	

5.2.2 แผนป้องกันและตอบโต้กรณีฉุกเฉิน

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีแผนป้องกันกรณีฉุกเฉินที่เป็นรูปธรรม						ข้อ 5.2.2 แผนป้องกันและตอบโต้กรณีฉุกเฉิน
2. มีการซ้อมรับมือกรณีฉุกเฉิน ที่เหมาะสมกับหน่วยงาน					ระบุความถี่ของการซ้อมการรับมือกรณีฉุกเฉิน	
3. การตรวจสอบเครื่องมือ/อุปกรณ์พร้อมรับกรณีฉุกเฉิน (เชิงกายภาพ) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> มีการทดสอบที่ล้างตาอย่างสม่ำเสมอ <input type="checkbox"/> มีการทดสอบฝักบัวฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอ <input type="checkbox"/> มีการตรวจสอบและทดแทนเวชภัณฑ์สำหรับรับเหตุฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอ 					ระบุจำนวนอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ระบุความถี่ของการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ลงในใบตรวจสอบ	
4. มีการตรวจสอบพื้นที่และสถานที่เพื่อพร้อมรับกรณีฉุกเฉิน						ระบุความถี่ของการตรวจสอบพื้นที่
5. การจัดการเบื้องต้นเพื่อตอบโต้กรณีฉุกเฉิน (สารเคมี หกรั่วไหล น้ำท่วม เพลิงไหม้ อัคคีภัย) ในหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> มีการเตรียมอุปกรณ์ทำความสะอาดที่เข้าถึงได้ง่าย <input type="checkbox"/> มีการเตรียมตัวดูดซับที่เหมาะสม เช่น chemical spill -absorbent pillows หรือ vermiculite เพื่อดูดซับสารเคมีอันตรายที่เป็นของเหลว <input type="checkbox"/> มีการเตรียมผงกำมะถันไวท์กลบ หรือใช้เครื่องมือสุญญากาศดูดเก็บรวบรวมปรอทที่หกรั่วไหล <input type="checkbox"/> เก็บสารที่ติดไฟง่ายออกห่างจากแหล่งกำเนิดไฟ 						ข้อ 5.2.2 แผนป้องกันและตอบโต้กรณีฉุกเฉิน

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
<input type="checkbox"/> ไม่มีสิ่งกีดขวางการทำงานของหัวสปริงเกลอร์ <input type="checkbox"/> เก็บสารไวปฏิกิริยาต่อน้ำออกห่างจากสปริงเกลอร์ <input type="checkbox"/> มีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากันระเบิดเมื่อทำงานกับสารเคมีพวกของเหลวไวไฟ						สภาพปัจจุบันเป็นจริงตามที่ระบุตามรายการใช่หรือไม่ เช่น มีการเตรียมอุปกรณ์ หรือสารเคมีเพื่อรับมือกับประเด็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้
6. มีขั้นตอนการจัดการเบื้องต้นเพื่อตอบโต้กรณีฉุกเฉิน (น้ำท่วม,เพลิงไหม้/อัคคีภัย) ที่เป็นรูปธรรมในหัวข้อต่อไปนี้ <input type="checkbox"/> การแจ้งเหตุภายในหน่วยงาน <input type="checkbox"/> การแจ้งเหตุภายนอกหน่วยงาน <input type="checkbox"/> การแจ้งเตือน <input type="checkbox"/> การอพยพคน						

5.3 ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป

5.3.1 ความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal safety)

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protective Equipments, PPE) ที่เหมาะสมกับกิจกรรมในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันหน้า (face protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันตา (eye protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันมือ (hand protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันเท้า (foot protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย (body protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน (hearing protection) <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (respiratory protection) <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....						ข้อ 5.3.1 ความปลอดภัยส่วนบุคคล

5.3.2 ระเบียบปฏิบัติของแต่ละห้องปฏิบัติการ

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
<p>1. ระเบียบปฏิบัติของการทำงานในห้องปฏิบัติการที่เป็น รูปธรรม ในหัวข้อต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ไม่วิ่งเล่น ในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่เก็บอาหาร เครื่องดื่มในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่รับประทานอาหารและเครื่องดื่มในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่สูบบุหรี่ในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่ทำกิจกรรมการแต่งใบหน้าในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่สวมเสื้อคลุมปฏิบัติการและถุงมือไปยังพื้นที่ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการทำปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่อนุญาตให้มีการทำงานตามลำพังในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ไม่อนุญาตให้พาเด็กและสัตว์เลี้ยงเข้ามาในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> รวบรวมให้เรียบร้อยขณะทำปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> สวมเสื้อคลุมปฏิบัติการที่เหมาะสม <input type="checkbox"/> สวมรองเท้าที่ปิดหน้าเท้าและ/หรือส้นเท้าตลอดเวลาในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ล้างมือทุกครั้งก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ 						<p>ข้อ 5.3.2 ระเบียบปฏิบัติ ของแต่ละ ห้องปฏิบัติการ</p>
<p>2. ระเบียบปฏิบัติของการทำงานกับเครื่องมือ/สารเคมีใน ห้องปฏิบัติการที่เป็นรูปธรรม ในหัวข้อต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ปากดูดปิเปตต์หรือหลอดกาลักน้ำ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่เครื่องมือฉีดประเภท <input type="checkbox"/> มีป้ายแจ้งกิจกรรมที่กำลังทำปฏิบัติการที่เครื่องมือพร้อมชื่อ และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ทำปฏิบัติการ 						
<p>3. ระเบียบปฏิบัติในกรณีที่หน่วยงานอนุญาตให้มีผู้เข้าเยี่ยมชม</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> มีผู้รับผิดชอบนำเข้าไปในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> มีการอธิบาย แจ้งเตือนหรืออบรมเบื้องต้นก่อนเข้ามาในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ผู้มาเยี่ยมชมสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมก่อนเข้ามาในห้องปฏิบัติการ 						

ESPreL Checklists

6. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

การสร้างความปลอดภัยต้องมีการพัฒนาบุคลากรทุกระดับที่เกี่ยวข้อง โดยให้ความรู้พื้นฐานที่เหมาะสม จำเป็น และอย่างต่อเนื่องต่อกลุ่มเป้าหมายที่มีบทบาทต่างกัน ถึงแม้องค์กร/หน่วยงานมีระบบการบริหารจัดการอย่างดี หากบุคคลในองค์กร/หน่วยงานขาดความรู้และทักษะ ขาดความตระหนัก และเพิกเฉยแล้ว จะก่อให้เกิดอันตรายและความเสียหายต่างๆ ได้ การให้ความรู้ด้วยการฝึกอบรมจะช่วยให้ทุกคนเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ หรือทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีได้อย่างปลอดภัย และลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีการให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้บริหารในเรื่อง <input type="checkbox"/> กฎหมายที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> ระบบบริหารจัดการความปลอดภัย						6. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
2. มีการให้ความรู้พื้นฐานแก่หัวหน้าห้องปฏิบัติการในเรื่อง <input type="checkbox"/> กฎหมายที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> ระบบบริหารจัดการความปลอดภัย <input type="checkbox"/> ระบบการจัดการสารเคมี <input type="checkbox"/> ระบบการจัดการของเสีย <input type="checkbox"/> สารบับข้อมูลสารเคมี/ของเสีย <input type="checkbox"/> การประเมินความเสี่ยง <input type="checkbox"/> ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการกับความปลอดภัย <input type="checkbox"/> การป้องกันและรับมือกับภัยอันตรายและเหตุฉุกเฉิน <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล <input type="checkbox"/> SDS <input type="checkbox"/> ป้ายสัญลักษณ์						
3. มีการให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้ปฏิบัติงานในเรื่อง <input type="checkbox"/> กฎหมายที่เกี่ยวข้อง <input type="checkbox"/> ระบบบริหารจัดการความปลอดภัย <input type="checkbox"/> ระบบการจัดการสารเคมี <input type="checkbox"/> ระบบการจัดการของเสีย <input type="checkbox"/> สารบับข้อมูลสารเคมี/ของเสีย <input type="checkbox"/> การประเมินความเสี่ยง <input type="checkbox"/> ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการกับความปลอดภัย					ระบุวิธีการให้ความรู้	

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
<input type="checkbox"/> การป้องกันและรับมือกับภัยอันตรายและเหตุฉุกเฉิน <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล <input type="checkbox"/> SDS <input type="checkbox"/> ป้ายสัญลักษณ์						6. การให้ความรู้ พื้นฐานเกี่ยวกับ ความปลอดภัยใน ห้องปฏิบัติการ
4. มีการให้ความรู้พื้นฐานแก่พนักงานทำความสะอาดในเรื่อง <input type="checkbox"/> การป้องกันและรับมือกับภัยอันตรายและเหตุฉุกเฉิน <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล <input type="checkbox"/> ป้ายสัญลักษณ์						
5. มีการให้คำแนะนำแก่ผู้เยี่ยมชมในเรื่องข้อควรระวังและ ระเบียบปฏิบัติของห้องปฏิบัติการ						

หมายเหตุ กรณีของการอบรมที่ไม่ครอบคลุมทุกคน อาจระบุตัวเลขจำนวนผู้ที่ได้รับการอบรมเทียบกับจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (อาจแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์) หรือระบุบุคคลที่ไม่ได้รับการอบรม

ESPreL Checklists

7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร

การเก็บข้อมูลและการจัดการทั้งหลายหากขาดซึ่งระบบการบันทึกและคู่มือการปฏิบัติงาน ย่อมทำให้การปฏิบัติขาดประสิทธิภาพ เอกสารที่จัดทำขึ้นในรูปแบบรายงานต่างๆ ควรใช้เป็นบทเรียนและขยายผลได้ ระบบเอกสารจะเป็นหลักฐานบันทึกที่จะส่งต่อกันได้หากมีการเปลี่ยนผู้รับผิดชอบ และเป็นการต่อยอดของความรู้ในทางปฏิบัติ ให้การพัฒนาความปลอดภัยเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง

หัวข้อ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง	ไม่ทราบ/ ไม่มีข้อมูล	หมายเหตุ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีการจัดการข้อมูลและเอกสารในหัวข้อต่อไปนี้ <input type="checkbox"/> ระบบการจัดกลุ่ม <input type="checkbox"/> ระบบการจัดเก็บ <input type="checkbox"/> ระบบการนำเข้า-ออก และติดตาม <input type="checkbox"/> ระบบการทบทวนและปรับปรุง (update) ให้ทันสมัย						7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร
2. มีเอกสารและบันทึก ในหัวข้อต่อไปนี้ <input type="checkbox"/> ระเบียบและข้อกำหนดความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) <input type="checkbox"/> คู่มือการปฏิบัติงาน (SOP) <input type="checkbox"/> รายงานอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ข้อมูลของเสียอันตราย และการส่งกำจัด <input type="checkbox"/> ประวัติและคุณสมบัติ (รวมถึงประวัติสุขภาพและการได้รับการอบรม) ของผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> เอกสารตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> รายงานเชิงวิเคราะห์/ถอดบทเรียนเพื่อใช้ในการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เอกสารการตรวจติดตามเกี่ยวกับการป้องกันและลดความเสี่ยงข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี <input type="checkbox"/> ข้อมูลการบำรุงรักษาขององค์ประกอบทางกายภาพ อุปกรณ์ และเครื่องมือ <input type="checkbox"/> ข้อมูลกิจกรรมการให้ความรู้ <input type="checkbox"/> คู่มือการใช้เครื่องมือ						