

ระบบบริหารจัดการข้อมูลแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย

ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์
Biomedical Engineering Laboratory

สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Biomedical Engineering Institute
Chiang Mai University

แผนงานตามปีงบประมาณ 2567

คำนำ

เพื่อให้การจัดการด้านความปลอดภัยเป็นประกาศนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2565 เพื่อลดผลกระทบร้ายแรงต่อชีวิตของผู้ปฏิบัติงานทั้งหมดภายในสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยเฉพาะการดำเนินงานวิจัยภายในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ รวมถึงทรัพย์สินภายในหน่วยงาน ส่งเสริมให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของทุนวิจัย ตลอดจนการผลิตผลงานวิจัย นวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ จึงได้ออกระบบบริหารจัดการข้อมูลแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย ฉบับนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้เป็นระบบ ซึ่งสามารถดำเนินการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับบริบท ทรัพยากร และเงื่อนไขของแต่ละงานวิจัย โดยที่ยังคงรักษาไว้ซึ่งหลักการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

	หน้า
นโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม	5
สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
แผนงานการควบคุมภายใน ภารกิจด้านการบริหารจัดการ	7
โครงสร้างคณะกรรมการในการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมประจำสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์	8
โครงสร้างคณะกรรมการในการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมประจำห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์	9
ระเบียบข้อปฏิบัติห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์	12
การสมัครเข้าใช้งานระบบ SMART LAB	25
แผนการจัดการความเสี่ยงและกิจกรรม	27
รวม QR code และ Link สำคัญ	28
เอกสารอ้างอิง	29
ภาคผนวก	30



ประกาศสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานหนึ่งของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่จัดเป็นสถานศึกษาสมบูรณ์แบบทางวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ผ่านการดำเนินการวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ สถาบันฯ ตระหนักถึงความสำคัญของบุคลากรและสิ่งแวดล้อมว่าเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าเป็นอย่างยิ่ง การนำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจัดเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำเนินการของสถาบันฯ

ตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เรื่อง นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม รวมถึงมติการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ ๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๖๔ และคณะกรรมการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการระดับส่วนงาน ครั้งที่ ๑/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๕ ผ่านประกาศเมื่อวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๕ เรื่อง ขอความร่วมมือสำรวจข้อมูลและยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์จึงจัดให้ประกาศนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

๑. สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์มุ่งมั่นพัฒนาและสร้างสรรค์ ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องตามกฎหมาย กฎระเบียบและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงระบบการจัดการตามมาตรฐานสากล

๒. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ถือเป็นหน้าที่รับผิดชอบของบุคลากรและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน ที่ต้องดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อเป็นการควบคุมและลดความเสี่ยงอันเป็นการป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ ความเจ็บป่วยหรือโรคจากการทำงาน ความเสียหายต่อทรัพย์สินรวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

๓. ผู้บังคับบัญชา ผู้ควบคุมงาน ตลอดจนผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ มีหน้าที่แนะนำและกระทำตนเป็นตัวอย่างในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ความปลอดภัยในการทำงานแก่ผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง

๔. สนับสนุนการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมุ่งมั่นที่จะยกระดับการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันอันตราย ความเจ็บป่วยหรือโรคจากการทำงาน รวมถึงป้องกันมลพิษที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการต่าง ๆ ด้วยการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นอย่างเพียงพอในการดำเนินการตามกิจกรรมต่าง ตลอดจนให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

/๕. ส่งเสริมให้บุคลากร...

-๒-

๕. ส่งเสริมให้บุคลากรมีความรู้ ความตระหนักรู้ ทักษะที่ดี ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการดำเนินการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยควบคู่กับการมีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมแก่บุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

๖. สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์จะยกระดับ พัฒนาสภาพแวดล้อมภายในหน่วยงาน ติดตาม ปรับปรุงและประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติอย่างจริงจังและเกิดประโยชน์สูงสุด

๗. หากในกรณีที่มีบุคคลภายนอกมาติดต่อ สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ต้องจัดให้มีการควบคุมดูแลความปลอดภัย และกำกับให้บุคคลภายนอกนั้น ยึดถือนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดตลอดการดำเนินการนั้น ๆ จนแล้วเสร็จ

ทั้งนี้ สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์จะผลักดันและสนับสนุนให้กิจกรรมต่าง ๆ ได้มีการดำเนินการให้บรรลุตามกรอบนโยบายและเป้าหมายอย่างสม่ำเสมอ จึงประกาศมาเพื่อทราบและให้ยึดถือเป็นแนวปฏิบัติในการทำงานโดยทั่วกันตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ อีร์อำพน)
ผู้อำนวยการสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์

สถาบันวิศกรรมชีวการแพทย์
แผนงานการควบคุมภายใน การจัดการบริหารจัดการ
สำหรับระยะเวลาดำเนินงานปีงบประมาณ 2567

ภารกิจตามพันธมิตที่จัดตั้งหน่วยงานของรัฐ หรือภารกิจตามแผนการดำเนินงาน หรือภารกิจอื่นๆ ที่สำคัญของหน่วยงานของรัฐ/วัตถุประสงค์	ความเสี่ยง	การควบคุม ภายในที่มีอยู่
ภารกิจด้านการบริหารจัดการ ด้านการบริหารห้องปฏิบัติการ วัตถุประสงค์ : 1. เพื่อป้องกัน ลด และบรรเทาผลเสียที่เกิดจากอันตรายที่ยากเกินจัดการจากการทำงานภายในสถานวิศกรรมชีวการแพทย์	- ความประมาทของบุคลากรและ/หรือนักศึกษาจากการปฏิบัติงานภายในสถาบันฯ อันก่อให้เกิดอันตรายและส่งผลกระทบต่อสุขภาพและทรัพย์สิน - การดำเนินการที่ไม่ปลอดภัย - ความเสี่ยงจากการดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอันตรายเชิงชีวภาพ (Biosazard procedures)	- การควบคุมการจัดเก็บ และการดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนด - ตรวจสอบสถานภาพขณะปฏิบัติงาน และสถานที่ปฏิบัติงานและป้องกันอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด - รมรชให้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและป้องกันอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด - ผู้ดำเนินงานใดๆ ในห้องปฏิบัติการควรมีการแพทย์ต้องผ่านการอบรมความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการ หรือการอบรมผ่านผู้ดูแลเครื่องมืออื่นๆ - มีการส่งเสริมให้ความรู้ในการดำเนินการและห้องปฏิบัติการต่างๆ อยู่เสมอ - การดำเนินการต้องอย่างที่เกี่ยวข้องกับอันตรายทางชีวภาพ ต้องมีการจัดทำ IBC และผ่านการพิจารณาโครงการผ่านโครงการจัดตั้งศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัย อภิเษกนามัยและสิ่งและเครื่องมือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - ข้อกำหนดด้านการดำเนินงานภายใต้สถานการณ์พิเศษ
ด้านงานอาคารสถานที่และสาธารณูปโภค วัตถุประสงค์ : 1. เพื่อป้องกัน ลด และบรรเทาผลเสียที่เกิดจากอันตรายที่ยากเกินจัดการจากการทำงานภายในสถานวิศกรรมชีวการแพทย์	- การเกิดเพลิงไหม้ - การดำเนินการที่ไม่ปลอดภัย	- การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า บำรุงรักษาอุปกรณ์และสายไฟภายในสถาบันฯ โดยดำเนินการอย่างสม่ำเสมอทุก 3 เดือน - ติดป้ายสัญลักษณ์เตือน และแจ้งชื่ออันตรายที่อาจเกิดขึ้น - มีการให้ความรู้ด้านการป้องกันอัคคีภัยแก่บุคลากร และนักศึกษา อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
ด้านสวัสดิภาพของบุคลากรและนักศึกษา วัตถุประสงค์ : 1. บรรเทาผลเสียที่เกิดจากการดำเนินงานที่ไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพของบุคลากร	- การทำงานที่ไม่ปลอดภัยจากสถานที่ทำงาน งานที่ดำเนินการ	- ส่งเสริมให้ได้รับการตรวจสอบสุขภาพประจำปี - ให้ความปลอดภัยกับผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงข้อกำหนดทางกฎหมายอย่างสม่ำเสมอ

**แผนงานด้านความปลอดภัย (action plan) วิศวกรรมชีวการแพทย์ สถาบันวิศวกรรม ชีวการแพทย์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีงบประมาณ 2567**

ลำดับ	แผนงานด้านความปลอดภัย	ปี พ.ศ. 2566		ปี พ.ศ. 2567								ผู้รับผิดชอบ	
		ค.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.		ส.ค.
1. ระบบบริหารจัดการข้อมูลแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย													
1.1	ประชุมสรุปผลการดำเนินงานประจำปีด้านการยกระดับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ												ผศ.ดร. ชวัล มณีสกุล
1.2	จัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยของภาควิชา												ผศ.ดร. ชวัล มณีสกุล
1.3	กำหนดผู้รับผิดชอบดูแลด้านความปลอดภัยแต่ละด้านของภาควิชา												ดร.พรสวาท ใบพายวาทัน
2. ระบบบริหารจัดการสารเคมี													
2.1	จัดให้มีระบบบันทึกข้อมูลสารเคมีของภาควิชา												อ.ดร.ภาจินันท์ แพนงคร
3. ระบบบริหารจัดการของเสียจากสารเคมี													
3.1	จัดให้มีระบบติดตามข้อมูลการเกิดของเสียภายในภาควิชา (Waste Tracking)												อ.ดร.ภาจินันท์ แพนงคร
4. ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง													
4.1	สำรวจความเป็นอันตรายจากปัจจัย สารเคมี/วัสดุที่ใช้ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ และลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ ด้วยระบบ Peer Evaluation												นายปกรณ แสงงาม
5. ระบบสนับสนุนการเรียนรู้แบบออนไลน์													
5.1	จัดอบรมเชิงปฏิบัติประจำปี เรื่องการจัดการสารเคมี ของเสียอันตราย และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ												ผศ.ดร. ชวัล มณีสกุล
6. ระบบบริหารจัดการเอกสาร													
6.1	สำรวจการจัดกลุ่ม จัดเก็บ การนำเข้า-ออก และติดตามเอกสารความปลอดภัยทั้งหมด												ผศ.ดร. ชวัล มณีสกุล
6.2	สำรวจและติดตามเอกสารความปลอดภัยทั้งหมดในระดับห้องปฏิบัติการต่าง ๆ												ผศ.ดร. ชวัล มณีสกุล

(ศ.ดร.นิพนธ์ ธีระอำพน)
ผู้อำนวยการสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์



คำสั่งสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ ๐๐๓ / ๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยความสะดวก อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เพื่อให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ เป็นไปตามแนวทางมาตรฐาน และเป็นไปด้วยความเรียบร้อยคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และข้อ ๑๒ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารหน่วยงานของ ส่วนงานวิชาการและส่วนงานวิชาการภายในของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงเห็นสมควรแต่งตั้งบุคคลตั้งรายนามดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการอำนวยความสะดวก อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ ดังนี้

- | | |
|---|--|
| ๑. รศ.ดร.นิพนธ์ อีร์อำพัน | ประธานกรรมการ |
| ผู้อำนวยการสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ | |
| ๒. รศ.ดร.สันสนีย์ เอื้อพันธ์วิริยะกุล | กรรมการ (ผู้แทนสายจางระดับบังคับบัญชา) |
| รองผู้อำนวยการสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ | |
| ๓. ดร.พรสวาท ไบพวยวารณ์ | กรรมการ (ผู้แทนระดับปฏิบัติการ) |
| ๔. นางรวิวรรณ บุญปิ่น | กรรมการ (ผู้แทนระดับปฏิบัติการ) |
| ๕. อ.ดร.ชวัล มณีสิทธิ์ | เลขานุการ (ผู้แทนระดับปฏิบัติการ) |
| เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ | |

ให้คณะกรรมการฯ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. กำหนด วางแผน ประกาศข้อมูลนโยบาย แผนงานและแนวทางการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในสถาบันฯ เพื่อป้องกัน ควบคุม และลดความเสี่ยงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน หรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานในหน่วยงาน
๒. สนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรปฏิบัติตามและดำเนินการตามนโยบาย แผนงาน กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในหน่วยงาน
๓. จัดให้มีการประชุมของคณะกรรมการฯ เพื่อติดตามผลการดำเนินงานของหน่วยงานตามกำหนด
๔. สํารวจ ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงานในหน่วยงาน เพื่อการประเมินผล รวมถึงการรายงานผลการปฏิบัติงานให้แก่คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามกำหนดเวลาที่ได้รับมอบหมาย
๕. ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายหรือ งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ให้คณะกรรมการฯ ดังกล่าว มีวาระการปฏิบัติหน้าที่เป็นเวลา ๒ ปี ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ อีร์อำพัน)
ผู้อำนวยการสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์

คำสั่ง วิศวกรรมชีวการแพทย์ สถาบันวิศวกรรม ชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ 1 / 2566

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ วิศวกรรมชีวการแพทย์

ตามที่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีนโยบายส่งเสริมและขับเคลื่อนในเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ และความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย รวมทั้งผู้มารับบริการและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ศ.ดร.นิพนธ์ ธีรอำพน เป็นไปตามแนวทางมาตรฐาน และเป็นไปด้วยความเรียบร้อยคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ จึงเห็นสมควรแต่งตั้งบุคคล ดังมีรายนามตามโครงสร้างดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ศ.ดร.นิพนธ์ ธีรอำพน

รายชื่อ	ตำแหน่ง
1. ดร.พรสวาท ไบพวยวาสัน	ประธานกรรมการ
2. ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล	คณะกรรมการ
3. อ.ดร.ภาจินันท์ แท่งนคร	คณะกรรมการ
4. นายปกรณ์ แสงงาม	คณะกรรมการ

ให้คณะกรรมการฯ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. กำหนดมาตรการและแนวปฏิบัติในการสนับสนุน ติดตามตรวจสอบ และกำกับการดำเนินงานให้เป็นไปตามกฎหมาย มาตรการความปลอดภัย และแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของบุคลากร และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการ

๒. พิจารณาแผน/แนวทางการดำเนินกิจกรรมให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระดับมาตรฐานด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม และสอดคล้องกับกฎหมาย และมาตรฐานด้านความปลอดภัยตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

๓. ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ทั้งในด้านการพัฒนาความรู้แก่บุคลากร การอบรมให้ความรู้ การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 5 ตุลาคม 2566

(ศ.ดร.นิพนธ์ ธีรอำพน)

ผู้อำนวยการสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์

ประกาศ วิศวกรรมชีวการแพทย์ สถาบันวิศวกรรม ชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง แต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการระดับวิศวกรรมชีวการแพทย์

ตามที่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีนโยบายส่งเสริมและขับเคลื่อนในเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ และความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย รวมทั้งผู้มารับบริการและผู้เกี่ยวข้อง ข้าพเจ้า ศ.ดร.นิพนธ์ อีร์อำพัน ในฐานะผู้รับผิดชอบระดับสังกัดภาควิชา วิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะ/สถาบัน สถาบันวิศวกรรม ชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งมีการดำเนินงานเพื่อบริหารจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง และได้ตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องดังกล่าว นั้น

ในการนี้ เพื่อให้การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยปลอดภัย ข้าพเจ้าจึงขอแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายชื่อดังต่อไปนี้

หัวข้อเรื่อง	บทบาทหน้าที่	ผู้รับผิดชอบ
1.การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย	รวบรวมข้อมูลนโยบายด้านความปลอดภัย และแผนงานด้านความปลอดภัย ตลอดจนโครงสร้างการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชา ห้องปฏิบัติการ และอื่นๆ ให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ	ผศ.ดร. ชวัล มั่นสพล
2.ระบบการจัดการสารเคมี	1. จัดระบบการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการทั้งระบบข้อมูล การบันทึกข้อมูลการใช้งานสารเคมี การจัดเก็บสารเคมี การเคลื่อนย้ายสารเคมี และการจัดการสารเคมีที่ไม่ใช้แล้วให้ถูกต้อง 2. ติดตามความเคลื่อนไหวของข้อมูลสารเคมี 3. ควบคุมความเสี่ยงอันตรายของสารเคมี และตรวจสอบความบกพร่องของภาชนะบรรจุสารเคมีและฉลากอย่างสม่ำเสมอ 4. จัดทำรายงานข้อมูลการใช้งานสารเคมีของห้องปฏิบัติการ และประเมินผล	อ.ดร.ภาชินันท์ เพ็งนคร
3.ระบบการจัดการของเสีย	1. จัดระบบการจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการทั้งระบบข้อมูล การบันทึกข้อมูลของเสีย การจำแนกและการจัดเก็บ เพื่อรอการกำจัด/บำบัด 2. ติดตามความเคลื่อนไหวของของเสีย 3. จำแนกประเภทของของเสีย บำบัดของเสียก่อนทิ้ง/ก่อนส่งกำจัด และดำเนินการตามระบบการจัดการของเสียอย่างถูกต้อง 4. จัดทำรายงานข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นและรายงานของเสียที่ได้ดำเนินการกำจัด 5. ประเมินผลและจัดทำแนวปฏิบัติ หรือมาตรการในการลดการเกิดของเสียในห้องปฏิบัติการ	อ.ดร.ภาชินันท์ เพ็งนคร
4.ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ	1. ควบคุมดูแลโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ อุปกรณ์และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ ที่จะเอื้อต่อความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ได้แก่ 1. งานสถาปัตยกรรม 2. งานสถาปัตยกรรมภายใน : ครุภัณฑ์/ เฟอร์นิเจอร์ / เครื่องมือและอุปกรณ์ 3. งานวิศวกรรมไฟฟ้า 4. งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม 5. งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ 6. งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร	นายปกรณ์ แสงงาม

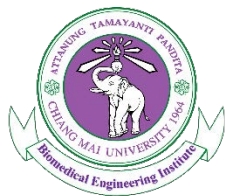
หัวข้อเรื่อง	บทบาทหน้าที่	ผู้รับผิดชอบ
5.ระบบการป้องกันและการแก้ไขภัยอันตราย	ป้องกันและลดความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการด้วยการ 1. บริหารความเสี่ยง โดยมีกรบ่งชี้อันตราย การประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง การรายงานการบริหารความเสี่ยง และการใช้ประโยชน์จากรายงานการบริหารความเสี่ยง 2. เตรียมความพร้อมและการตอบโต้กรณีฉุกเฉิน 3. จัดทำแผนป้องกันและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน 4. จัดทำข้อปฏิบัติการเพื่อความปลอดภัย และระเบียบของห้องปฏิบัติการ	1. นายปกรณ์ แสงงาม 2. ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล
6.การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกระดับในห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง	1. ดร.พรสวาท ไบพายวาสน์ 2. ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล 3. อ.ดร.ภาอินันท์ แผงนคร
7.การจัดการข้อมูลและเอกสาร	1. จัดทำระบบเอกสาร ข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินการด้านต่างๆ เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่ทุกคนในห้องปฏิบัติการสามารถเข้าถึงได้ง่าย 2. ทบทวนและปรับปรุงข้อมูลและเอกสารให้ทันสมัยอยู่เสมอ	ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล

จึงประกาศมาให้ทราบโดยทั่วกัน

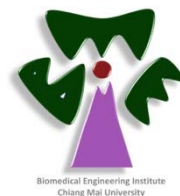
ประกาศ ณ วันที่ 5 ตุลาคม 2566

(ศ.ดร.นิพนธ์ อีระอำพน)

ผู้อำนวยการสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์



ระเบียบข้อปฏิบัติห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์
Biomedical Engineering laboratory
Management and Policy



เป้าหมาย (Purpose)

ระเบียบข้อปฏิบัติห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์นี้ มีเพื่อเป็นข้อปฏิบัติส่วนกลางในการดำเนินการด้านปฏิบัติการด้านเคมีและชีวภาพต่างๆ ในพื้นที่สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยมีการแบ่งเนื้อหาข้อการดำเนินการเป็นหัวข้อ การจัดเก็บสารเคมี การรับเข้าสารเคมี การใช้เครื่องมือวิจัย การทิ้งของเสีย การกำจัดของเสียติดเชื้อ และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม โดยมีจุดมุ่งหมายให้เป็น อาจารย์ นักวิจัย วิศวกร นักศึกษา รวมถึงบุคคลอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติ ได้ดำเนินการตามระเบียบข้อบังคับของ ศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (<https://www.she.cmu.ac.th/Views/Guest/Home>)

This Management and Policy covers essential procedures, safety precautions, and guidelines for handling chemical and biological agents. Some of the material is reiterated throughout this manual, so as to be as detailed as possible when referring to a specific topic or issue. Biological Engineering Institute has developed policies and procedures that impact the presence and participation of lecturers, researchers, Engineers, Students, and Visitors in the laboratory. The Institute adopted these guidelines in order to meet the Center for Safety, Occupational Health and Environment, Chiang Mai University (CMU SH&E, <https://www.she.cmu.ac.th/Views/Guest/Home>).

For the purpose of these guidelines, hazardous areas are defined as any institute operation or space where any of the following are present: Chemical materials in use or storage, Biological or tissue hazards, Construction or renovation activities, Utility equipment, machinery, cranes high noise levels, electrical hazards, and other areas deemed hazardous by the host.

ระยะเวลา 1 ปี (1 ตุลาคม 2566 - 30 กันยายน 2567)

Duration 1 year (1 October 2023 - 30 September 2024)

ข้อมูลห้องปฏิบัติการ

หมายเลขห้องปฏิบัติการ 404 – 409

Room number 404 – 409

หมายเลข ESPReL 2-0040-0366-9

ผังห้องปฏิบัติการ/Laboratory structure plan



ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบไปด้วยห้องย่อย จำนวน 6 ห้อง ตั้งแต่ห้อง 404 – 409 ดังนี้

1. ห้อง 404 ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ (BSL1 enhanced)
2. ห้อง 405 ห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา
3. ห้อง 406 ห้องปฏิบัติการเคมี
4. ห้อง 407 ห้องเครื่องมือวิจัย
5. ห้อง 408 ห้องพิมพ์ 3 มิติ และห้องพักนักวิจัย
6. ห้อง 409 ห้องปฏิบัติการช่าง

โดยรายละเอียดเครื่องมือวิจัย ครุภัณฑ์ ตำแหน่งห้อง และผู้ดูแล ถูกระบุไว้ในภาคผนวก ก.

There are 6 laboratory rooms (404 – 409)

1. Rm 404 Cultured Animal Cell Line Laboratory (BSL1 enhanced)
2. Rm 405 Molecular biology Laboratory
3. Rm 406 Chemical Laboratory
4. Rm 407 Instrument Laboratory
5. Rm 408 3D printer Laboratory and Researcher resting area
6. Rm 409 Technician Laboratory/workshop

Detail of equipments position and supervisors are in Appendix A

ข้อปฏิบัติทั่วไปด้านความปลอดภัย/General information rules

1. ห้ามมิให้บุคคลที่อายุต่ำกว่า 15 ปี ดำเนินงานใดๆ ในห้องปฏิบัติการ เว้นแต่ได้รับการอนุญาตโดยผู้อำนวยการฯ แล้ว สำหรับบุคคลภายนอกที่เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ อาจารย์ นักวิจัย วิศวกร ต้องให้มีการดำเนินการกรอกเอกสาร **การเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นความลับสำหรับการเยี่ยมชมสถานที่ (ภาคผนวก ข.)** โดยต้องปฏิบัติตามข้อปฏิบัติของสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตลอดจนการเยี่ยมชม

1. No person under the age of fifteen (15) may work or volunteer at the laboratory, except complete the approval from the director of BMEi. A part of a group or individual educational program should complete the form “**Facility Tour Confidentiality and Non-disclosure Agreement**” (**Appendix B.**) before a visit. They should be provided regarding the location of eyewash stations and safety showers, activities currently underway in the laboratory, what not to touch, what to do in an emergency, and building exit routes.

2. อาจารย์ นักวิจัย วิศวกร นักศึกษา ต้องผ่านการอบรมในส่วนที่เกี่ยวข้องต่างๆ (ศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือหน่วยงานอื่นที่ได้มาตรฐานเดียวกัน) และ โดยอาจารย์ นักวิจัย วิศวกรประจำสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ต้องลงทะเบียนผ่านระบบ **SMART LAB PLATFORM** ในส่วนของนักศึกษา และผู้เข้าใช้งานระยะยาวภายนอกทุกคนต้องกรอกข้อมูลลงในระบบ google form link: <https://forms.gle/16MzSUcrPGfSm2SS9> หรือ QR code ก่อนการดำเนินงานในห้องปฏิบัติการ

2. Lecturers, researchers, engineers, and BME students must complete all required safety training from the Center for Safety, Occupational Health, and Environment, Chiang Mai University (CMU SH&E) or other equivalent certificates before using the laboratory. Lecturers, research, and engineers (related to occupational health and safety) must inform or uploaded the certificate document on the **SMART LAB PLATFORM**. For students and users (short course students or long-term researchers) must fulfill the information to this link: <https://forms.gle/16MzSUcrPGfSm2SS9> or QR code before use.



QR code สำหรับกรอกข้อมูลผู้ใช้งานห้องปฏิบัติการ (นักศึกษา และอื่นๆ)

3. เวลาดำเนินงาน

เวลาราชการ: จันทร์ - ศุกร์ 8.30 – 16.30 น.

การดำเนินงานนอกเวลาราชการสำหรับนักศึกษา ต้องแจ้งและได้รับอนุญาตโดยหัวหน้าห้องปฏิบัติการ และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา และกรอกข้อมูลการดำเนินงานนอกเวลาราชการตาม link: <https://www.shorturl.asia/fCLzj> หรือ QR code นี้ ทั้งนี้ได้มีการติดประกาศ QR code ไว้ ณ ประตูทางเข้าห้องปฏิบัติการแล้ว

3. Working hours

Regular working hours: **Monday – Friday** **8.30 AM to 4.30 PM**

Using out of this time frame (at night, on weekends, and on holidays), students should be approved by the Head of the laboratory and/or their advisors. Students must fulfill the log book of Working on the Weekend.



QR code สำหรับการดำเนินงานนอกเวลาราชการ

4. ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องทราบถึงตำแหน่งสัญญาณเตือนไฟฟ้า และสัญญาณอื่นๆที่สื่อถึงความหมายที่ระบุถึงอันตรายหรือเหตุฉุกเฉินได้ ทั้งนี้ต้องสามารถตอบโต้สถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างเหมาะสม

4. Be sure to read all fire alarm and safety signs and follow the instructions in the event of an accident or emergency.

5. ทราบถึงตำแหน่งทางออกฉุกเฉิน และขั้นตอนการอพยพได้อย่างถูกต้อง

5. Ensure you know where your lab's exits and fire alarms are located. Ensure you fully know your facility's/building's evacuation procedures.

6. ทราบถึงตำแหน่งเก็บอุปกรณ์รักษาพยาบาลฉุกเฉิน และอุปกรณ์ช่วยชีวิตอื่นๆ รวมถึงวิธีการใช้ ทั้งนี้ห้ามวางสิ่งกีดขวางใดๆ ณ บริเวณตำแหน่งอุปกรณ์ฉุกเฉินเหล่านี้

6. Make sure you know where your lab's safety equipment-including first aid kit(s), fire extinguishers, eye wash stations, and safety showers-is located and how to use it properly. Ensure all eye wash stations, emergency showers, fire extinguishers, and exits are always unobstructed and accessible.

7. ทราบถึงเบอร์โทรฉุกเฉิน หรือสามารถค้นหาเบอร์โทรฉุกเฉินในสถานการณ์ฉุกเฉินได้

7. Know emergency phone numbers to use to call for help in case of an emergency.

8. ห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารอันตราย รัังสี สารอันตรายทางชีวภาพ และเลเซอร์ ต้องมีการติดป้ายสัญญาณ และป้ายเตือน

8. Laboratory areas containing carcinogens, radioisotopes, biohazards, and lasers should be properly marked with the appropriate warning signs.

9. ไม่อนุญาตให้มีการใช้ไฟในการดำเนินงานวิจัย เว้นแต่ได้รับยกเว้นเป็นรายกรณีไป ทั้งนี้ต้องมีการติดต่อหัวหน้าห้องปฏิบัติการ ก่อนเริ่มแผนงานวิจัย

9. Open flames should never be used in the laboratory unless you have permission from a qualified supervisor.

10. ไม่อนุญาตให้ปฏิบัติงานอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องในห้องปฏิบัติการ

10. Non-laboratory activity is not allowed in laboratory areas.

11. ไม่อนุญาตให้มีการรับประทานอาหาร น้ำดื่ม และอื่นๆ ในห้องปฏิบัติการ

11. Do not chew gum, drink, or eat while working in the lab.

12. ห้ามให้มีการดำเนินงานวิจัยเพียงบุคคลเดียวในห้องปฏิบัติการ สำหรับนักศึกษาต้องมีการแจ้งหัวหน้าห้องปฏิบัติการฯและที่ปรึกษาให้ทราบถึงการเข้าใช้พื้นที่ในช่วงวันหยุด

12. Do not work alone in the lab. Students who plan to work on weekends should get an allowance from both the advisor and the head of the laboratory.

13. ผู้ที่ปฏิบัติงานเป็นคนสุดท้ายในห้องปฏิบัติการต้องตรวจเช็คและปิดอุปกรณ์ต่างๆให้ครบถ้วน ก่อนปิดห้องปฏิบัติการ

13. If you are the last person to leave the lab, make sure to lock all the doors and turn off all ignition sources.

14. ไม่อนุญาตให้มีการดำเนินงานวิจัยทิ้งไว้โดยผู้ปฏิบัติงานไม่อยู่ เว้นแต่มีการติดป้ายประกาศถึงเจ้าของ งานวิจัย ระยะเวลาดำเนินการ เบอร์ติดต่อ และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

14. Never leave an ongoing experiment unattended. If it must happen, that experiment should provide all important information such as owner, experiment, time duration, condition, and phone call.

15. สารเคมี: ห้ามดม หรือทดสอบรสชาติ รวมถึงการตวงสารหรือการใช้ไปเปิดด้วยปาก

15. Do not smell or taste chemicals. Do not pipette by mouth.

16. ก่อนการดำเนินงานทุกครั้ง ควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นพิษต่างๆที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยการศึกษาจาก SDS ที่เตรียมไว้ในห้องปฏิบัติการ

16. Before you start an experiment, ensure you are fully aware of the hazards of the materials you'll be using, such as SDS provided on the laboratory and online drive.

All workers should be noticed where the SDS documents are.

17. สารเคมี และสารละลายที่เตรียมไว้ ต้องมีการกำกับชื่อสาร ความเข้มข้น วันที่เตรียม ผู้เตรียม ไว้ทุกครั้ง

17. All chemicals should always be clearly labeled with the name of the substance, its concentration, the date that be prepared with the user's name.

18. การแต่งกาย: กรณีผมยาว ต้องมีการรวบผมให้เรียบร้อยก่อนการดำเนินงาน, ไม่สวมเครื่องประดับต่างๆที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการดำเนินการ, เปลี่ยนรองเท้าเป็นรองเท้าในห้องปฏิบัติการหรือรองเท้าที่มีการปิดส่วนปลายเท้า, ไม่อนุญาตให้สวมใส่กางเกงขาสั้นในการดำเนินงาน และสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทุกครั้งที่ทำเนิงาน

18. Dress/Coat Safety Rules: always tie back hair that is chin-length or longer, make sure that loose clothing or dangling jewelry is secured, or avoid wearing it in the first place, do not wear sandals or other open-toed shoes in the lab. Footwear should always cover the foot, do not wear shorts or skirts in the lab. A lab coat is recommended for all procedures.

19. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกำลังไฟที่ใช้สำหรับเครื่องมือบางชนิด รวมถึงการต่อเชื่อมปลั๊กไฟให้ถูกต้องก่อนใช้งานอุปกรณ์ โดยสามารถสอบถามอาจารย์ที่ปรึกษา หรือวิศวกรประจำสถาบันฯ ได้

19. Before using any high voltage equipment (voltages above 50Vrms ac and 50V dc), make sure you get permission from your lab supervisor or lab engineer.

20. หลังการดำเนินงานใดๆ ต้องดำเนินการเก็บและทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน รวมถึงอุปกรณ์ เครื่องแก้ว ทุกครั้ง และดำเนินการคัดแยกของเสียจากห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อกำหนดด้านการจัดการของเสีย

20. Always keep your work area(s) tidy and clean. All equipment must be cleaned after use. Make sure you always follow the proper procedures for disposing of lab waste.

21. ไม่นำภาชนะต่างๆในห้องปฏิบัติการไปบรรจุอาหารหรือเครื่องดื่ม ทั้งนี้ต้องตรวจสอบภาชนะบรรจุก่อนใช้งานทุกครั้ง เพื่อป้องกันการรั่วไหลหรือเสียหาย

21. Laboratory glassware should never be utilized as food or beverage containers. Each time you use glassware, be sure to check it for chips and cracks. Notify your lab supervisor of any damaged glassware so it can be appropriately disposed of.

22. กรณีไม่เคยใช้งานเครื่องมือวิจัยใดๆ ห้ามนักศึกษาใช้งานก่อนได้รับอนุญาต ทั้งนี้ให้ติดต่อผู้ดูแลประจำเครื่องมืออื่นๆ

22. Never use lab equipment you are not approved or trained by your supervisor to operate.

23. หากพบความบกพร่อง ปัญหา หรือความเสียหายใดๆ ของเครื่องมือวิจัยที่ดำเนินการ ต้องแจ้งให้ผู้ดูแลประจำเครื่องมืออื่นๆ ทราบโดยด่วน ห้ามดำเนินการแก้ไขโดยพลการ

23. If an instrument or piece of equipment fails during use, or isn't operating properly, report the issue to a technician immediately. Never try to repair an equipment problem on your own.

24. หากการดำเนินงานวิจัยเกิดการกระเด็นของสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกระเด็นเข้าดวงตา ให้รีบดำเนินการล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 20 นาที และแจ้งให้หัวหน้าห้องปฏิบัติการทราบ

24. If a chemical splashes into your eye(s) or on your skin, immediately flush the affected area(s) with running water for at least 20 minutes.

25. หากพบความผิดปกติที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยใดๆ ให้แจ้งให้เจ้าหน้าที่ หรือ อาจารย์ที่ปรึกษาทราบโดยด่วน

25. If you notice any unsafe conditions in the lab, let your supervisor know as soon as possible.

26. หากเกิดกรณีการบาดเจ็บ อุบัติเหตุ เครื่องแก้วแตก หรือเหตุการณ์ใดๆ ต้องแจ้งให้หัวหน้าห้องปฏิบัติการ และ อาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ทั้งนี้หัวหน้าห้องปฏิบัติการหรือผู้เกี่ยวข้องต้องดำเนินการรายงานเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่อไป โดยการบันทึกรายงานอุบัติเหตุตามเอกสารใน **ภาคผนวก ค.**

26. Report all injuries, accidents, and broken equipment or glass, even if the incident seems small or unimportant. Any risk or accident must be informed to the Head of the laboratory. The head of the laboratory has to submit Accident Report Form and report the risk or broken equipment to the engineer to repair. **(Appendix C.)**

27. การทำงานที่เกี่ยวข้องกับแสงเลเซอร์ ต้องมีการสวมใส่ PPE ที่เหมาะสมสำหรับการป้องกันดวงตา และไม่จ้องมองแสงหรือเครื่องมือ

27. Even if you are certain that a laser beam is "eye" safe or low power, you should never look into it. Always wear the appropriate goggles in areas of the lab where lasers are present. The most common laser injuries are those caused by scattered laser light reflecting either off the shiny surface of optical tables, the sides of mirrors, or off of mountings. Goggles will help you avoid damage from such scattered light.

28. เครื่องมือ อุปกรณ์ และของใช้ทุกอย่างในห้องปฏิบัติการ มีไว้สำหรับการใช้งานดำเนินงานวิจัยภายในสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ ห้ามนำออกจากห้องปฏิบัติการ เว้นแต่ต้องมีการดำเนินการภายนอกห้องปฏิบัติการเป็นระยะเวลาานาน ให้ดำเนินการยื่นเอกสารขอยืมและคืนเครื่องมือ อย่างน้อย 3 วันก่อนการนำไปใช้งาน **ภาคผนวก ง.**

28. All the laboratory equipment assets of Biomedical Engineering Institute, Chiang Mai University. No one can take them out of the laboratory. In case there is indeed a necessity, the borrower should fill out Lab Items Borrow and Return form and get approval from the head of the laboratory at least 3 days before the usage. **(Appendix D.)**

29. การกำจัดของเสียที่มีความเสี่ยงติดเชื้อหรือมีเชื้อ หากไม่สามารถดำเนินการกำจัดได้ให้ใส่ในถุงขยะติดเชื้อ และแยกทิ้งในถังขยะติดเชื้อที่จัดเตรียมไว้ให้ หากขยะนั้นสามารถกำจัดติดเชื้อได้ เช่น ทิปใช้แล้ว อาหารเลี้ยงเซลล์ที่ใช้แล้ว ให้ดำเนินการกำจัดเชื้อก่อนทิ้งใส่ถุงขยะติดเชื้อด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อที่ระบุไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 20 นาที และแยกทิ้งในถังขยะติดเชื้อที่จัดเตรียมไว้ให้ กรณีเป็นขยะมีคมต้องดำเนินการแยกทิ้งใส่กล่องขยะมีคม

- น้ำยาฆ่าเชื้อ - 1% Sodium hypochlorite (ไฮเตอร์)
- 10% เดตอล

29. Waste disposal: All contaminated containers and transfers: pipettes, tips, tubes, gloves, etc. should be contained in the plastic bags inside BSC before discarded into the biohazards bin. Or decontamination samples (20 minutes in disinfection reagent) are discarded in the biohazards red bag. Plastic bag and seal should be used. Any sharp materials must be discarded in biohazard container for sharp materials. All non-sharp materials (tube, flasks, etc.) must be decontaminated with bleach or disinfectant.

- Disinfection - 1% Sodium hypochlorite
- 10% Dettol

30. ล้างมือหลังการดำเนินงาน ก่อนออกจากห้องปฏิบัติการทุกครั้ง

30. After performing an experiment, you should always wash your hands with soap and water.

การดำเนินงานในห้องปฏิบัติการปลอดเชื้อ/Standard operating procedure (SOP) for BSL1 laboratory

1. ข้อกำหนดโดยทั่วไปให้ยึดตามระเบียบข้อปฏิบัติทั่วไปที่ระบุไว้ก่อนหน้า

1. General rule in laboratory practice refers to general information and safety rules in the Management and Policy document.

2. การใช้งานตู้ปลอดเชื้อ/biosafety cabinet procedures

- All users are asked to book the biosafety cabinet before use.
 - UV must be turned on at least 15 minutes before the use of the biosafety cabinet.
 - Switch the cabinet blower on following by turning on the visible light.
 - Disinfect the surface with 70% ethanol.
 - Place only the used items in the cabinet. Segregate the work into clean and contaminated sections.
- Work carefully
- Discard contaminated liquid with bleach or appropriated methods.
 - Decontaminate the surface of all material and equipment with 70% ethanol before removing them from the cabinet. Wipe the cabinet surface with 70% ethanol.
 - Before leaving the laboratory at the end of the procedure, switch off the visible light.
 - Close the cabinet sash.

3. กรณีเกิดการรั่วไหลของตัวอย่างทางชีวภาพ/Biological spills

3.1 ภายในตู้ปลอดเชื้อ/Inside biosafety cabinet

- Leave the cabinet running for 5-10 minutes to allow aerosols to be HEPA filtered before cleaning the spill. If the laboratory coat is contaminated, put it inside a biohazard bag for autoclaving.

- Wash hands thoroughly with soap and put on new gloves and lab coat.
- Place absorbent papers presoaked with disinfectants (bleach solution) over the spill area. Pour at the perimeter and work towards the center of the spill. Let sit for 30 minutes and then transfer the absorbent paper to the plastic bags.
- If spilled material goes through the work surface into the catch tray, pour 70% ethanol into the catch tray and let sit for 20-30 minutes. Live the work surface and use long tongs to absorb the spill with paper towels and transfer the absorbent paper to the plastic bags, close and place in biohazards box.
- Decontaminate all non-stainless-steel surfaces of materials and equipment inside the BSC with effective disinfectants before removal from the cabinet.
- Decontaminate all interior surfaces of the BSC with 70% ethanol.
- Remove gloves and discard them in the biohazards box.

3.2 พื้นที่อื่นๆ นอกตู้ปลอดเชื้อ/Outside biosafety cabinet

- Put on personnel protective equipment, lab coat, gloves, eye protection, cover shoe
- Put absorbent paper over the spill area.
- Pour 1% sodium hypochlorite at the perimeter and work towards the center of the spill. Leave for 20-30 minutes.

- Clean up and put the absorbent paper in a biohazard bag.
- Rinse with water and clean the floor/surface using normal detergent.
- Decontaminate all spill-cleanup materials with concentrated bleach.

For major spill (volume over 10 mL)

- inform all personnel in the lab to evacuate from the area.
- Limited the spreading using absorbent paper.
- Isolate the contaminated area.
- Contact emergency person in charge (PI or faculty personnel)

ทั้งนี้สามารถนำอุปกรณ์สำหรับชุดจัดการสารชีวภาพรั่วไหล (Biological spill kit) มาใช้งานได้
รายการอุปกรณ์มีระบุไว้ในภาคผนวก จ.

Be able to use equipment for biological spill kit

Detail of equipment is shown in Appendix E.

การดำเนินงานในปฏิบัติการช่าง/Standard operating procedure (SOP) for workshop

ผู้ที่ต้องการดำเนินงานในห้องปฏิบัติการช่าง ให้ติดต่อ ดร.สุรکش อุดมสม และ นายปกรณ์ แสงงาม ก่อนใช้พื้นที่
Please contact Dr. Suruk Udomsom or Mr. Pakorn Sang-Ngam

การรับเข้าและการเก็บรักษา/Housekeeping Safety Rules

กรณีสารเคมีทั่วไปสำหรับการวิจัย *เริ่ม ตุลาคม 2566*

1. ผู้ซื้อกรอก “เพิ่มสารเคมี” ในระบบ ระบุรายละเอียด ตามภาพ กดบันทึกรายการ

The screenshot shows the SMART LAB system interface. At the top, there are navigation links: หน้าแรก, คลังสารเคมี, รายงาน, ข้อมูลระบบ, andช่วยเหลือ. Below these are four main buttons: เพิ่มสารเคมี, เบิกสารเคมี, ติดตามสารเคมี, and จัดเก็บสารเคมี. The main content area is titled "เพิ่มสารเคมี" and contains two sections: "ข้อมูลการจัดซื้อ" and "ข้อมูลสารเคมี".

ข้อมูลการจัดซื้อ

คลังสารเคมี * : --เลือกรายการ--

ประเภทแหล่งเงินทุน * : --เลือกรายการ--

ชื่อแหล่งเงินทุน * :

ผู้ขาย * : --เลือกรายการ-- + เพิ่มชื่อผู้ขาย

รหัสโครงการ (ถ้ามี):

ใบแจ้งหนี้ (ถ้ามี):

ภาษี (%): 7

วันจัดซื้อ: 09/10/2566

ข้อมูลสารเคมี

ชื่อสารเคมี * : --เลือกรายการ--

CAS No. :

ผู้ผลิต * : --เลือกรายการ--

ปริมาณสาร * :

หน่วย * : --เลือกรายการ--

ราคา (บาท): 0

เกรด/ความเข้มข้น:

วันหมดอายุ: 09/10/2569

หมายเหตุ (ถ้ามี):

GHS Class * :

Below the GHS Class field, there are nine GHS hazard pictograms with checkboxes: 1. Flammable liquid (checked), 2. Corrosive (checked), 3. Irritant (checked), 4. Acute toxicity (checked), 5. Health hazard (checked), 6. Environment (checked), 7. Explosive (checked), 8. Oxidizing (checked), 9. Hazardous to the environment (checked).

3. แจ้งผู้ดูแลคลังสารเคมี (น.ส.กฤษณา กัณหาทรัพย์ หรือ น.ส.นิภาพร ไวยเตจจา)

4. ผู้ดูแลกด “เบิกสารเคมี” ให้ผู้ใช้

5. เมื่อมีการใช้งาน ผู้ใช้กด “ติดตามสารเคมี” กด “นำไปใช้” ระบุปริมาณ

6. ผู้ใช้กด “จัดเก็บสารเคมี” ระบุตู้/ชั้นวางสารเคมี (ดังภาพ)

สถานที่เก็บขวด

ชื่ออาคาร : อาคารวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์
 ชื่อห้อง : ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์

ตู้ : C3 Solvent Locker
 ชั้นวางในตู้ : 1
 ช่องบนชั้น : 1

เบิกจากคลัง

คลังสารเคมี : ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ 4 อาคารวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี คณะ
 วันที่เบิก : 9 ตุลาคม 2566
 ผู้ดูแลคลัง : น.ส. กฤษณา กิ่งชาห์รัมย์

ประวัติการใช้สารเคมี

วันที่	รายการ	หมายเหตุ
9 ต.ค. 66	นำไปใช้ ปริมาณ 2.5 L (CMURTT4016600004.001)	

กรณีสารเคมีหรือตัวอย่างงานวิจัยที่อันตรายสำหรับการวิจัย

การรับเข้าตัวอย่างอันตรายสำหรับงานวิจัย เช่น ตัวอย่างติดเชื้อ ตัวอย่างปนเปื้อนสารเคมี หรืออื่นๆ ต้องแจ้งข้อมูลผ่านการกรอกใน google form: <https://www.shorturl.asia/LZj4z> หรือ QR code โดยต้องแจ้งให้หัวหน้าห้องปฏิบัติการ (ดร.พรสวาท ไบพวยวาสน์ และ ผศ.ดร.ชวัล มนัสพล) รับทราบพร้อมปิดป้ายตัวอย่างให้ชัดเจน โดยต้องระบุชื่อ เบอร์ติดต่อ รวมถึงขั้นตอนการดำเนินการหากเกิดการรั่วไหลด้วย

Hazardous samples such as infected samples or waste samples must be submit the information (sample name, users, contact, and procedure in case of spilling. google form: <https://www.shorturl.asia/LZj4z> or QR code.



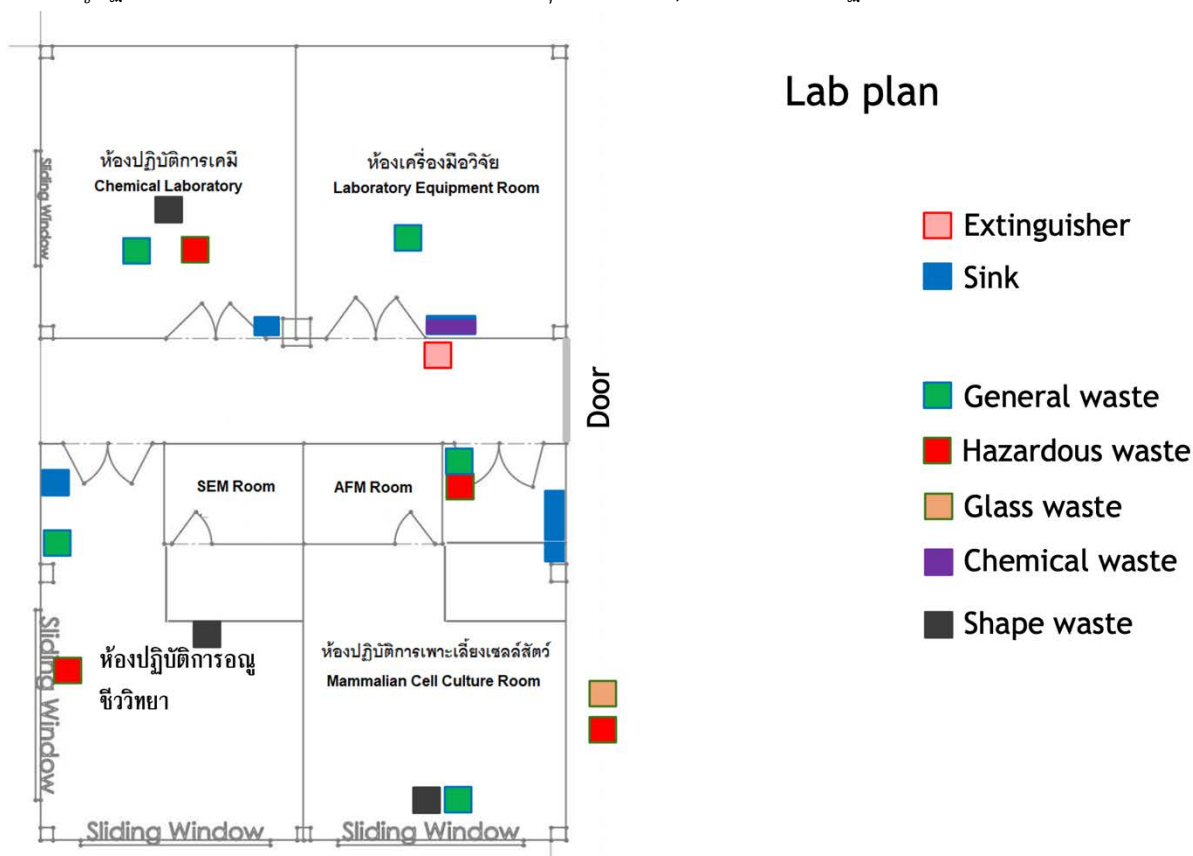
QR code สำหรับการรับตัวอย่างอันตรายสำหรับงานวิจัย

การรับเข้าและการเก็บรักษา/Housekeeping Safety Rules

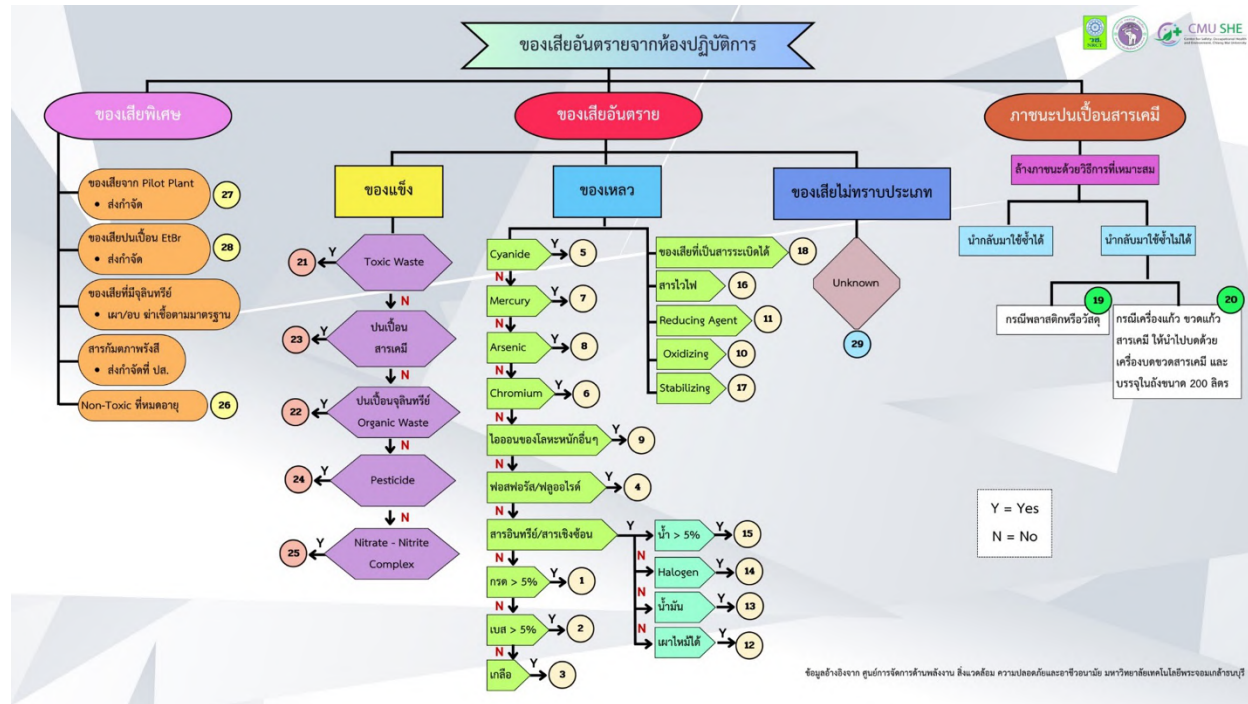
1. ให้ดำเนินการสะสมของเสีย แบ่งแยกตามประเภทได้แก่

- ขยะทั่วไป (General waste) เช่น กระดาษ กล่อง เป็นต้น
- ขยะติดเชื้อ (Hazardous waste) เช่น ถังมือ ตัวอย่างติดเชื้อต่างๆ เป็นต้น โดยจะมีการรวบรวมและทิ้งไว้ในถังขยะติดเชื้อหน้าห้องปฏิบัติการ และมีบริษัทเอกชนนำไปเผาทำลายทุกวันพุธสิ้นเดือน (ติดต่อ ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล)
- ขยะมีคม (Shape waste) เช่น ใบบัดผ้าตัด เข็มฉีดยา เป็นต้น
- ขยะเศษแก้ว (Glass waste) เช่น เศษแก้วแตก ขวดไม้ใช้แล้ว (ต้องล้างทำความสะอาด) โดยต้องทุบทำลายก่อนบรรจุในถัง
- สารเคมีใช้แล้ว (Chemical waste) ให้ดำเนินการคัดแยกตามข้อ 2-5

ผู้ปฏิบัติงานต้องทราบถึงตำแหน่งที่ภาชนะที่บรรจุของเสียต่างๆ ดังผังพื้นที่ห้องปฏิบัติการดังนี้




2. เมื่อเริ่มสะสมของเสีย ให้เบิกภาชนะและฉลากระบุชนิดของของเสียที่ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ (น.ส.กฤษณา กัณหาทรัพย์ หรือ น.ส. นิภาพร โง่ยเตจา) โดยให้มีการคัดแยกตามข้อกำหนดดังนี้



3. บันทึกการทิ้งของเสียในภาชนะสะสมทุกครั้ง (เช่น วันที่ dd/mm/yy ที่ทิ้ง ethanol 500 mL)

4. เมื่อสะสมของเสียพร้อมส่งกำจัดแล้ว (บรรจุเต็ม = 80% ของปริมาตรภาชนะ) ให้ผู้ใช้ทำการ “เพิ่มของเสีย” ในระบบพร้อมระบุรายละเอียด ดังภาพ



Smart Lab
ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

หน้าแรก > จัดการของเสีย > ข้อมูลเบื้องต้น > รายงาน > ช่วยเหลือ > >

+
เพิ่มของเสีย

✍
แก้ไขรายการ

➤
แจ้งกำจัด

🔄
ติดตามของเสีย

สร้างแบบฟอร์มข้อมูลของเสีย (Create New Tag)

เริ่มสะสมเมื่อวันที่ (Accumulation Start Date) * :

09/10/2566
📅

ชื่อผู้สะสม (Name) * :

นาย admin bei

คณะ/หน่วยงาน (Faculty) * :

สถาบันวิศวกรรม ชีวการแพทย์

อาคาร/สถานที่เก็บ (Building/Location) * :


อาคารวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประเภทของเสีย (Type of Waste) * :

01 - ของเสียที่เป็นกรด

ขนาดบรรจุ (Container Size) * :

Drum, Poly 20 L.



น้ำหนักของภาชนะบรรจุ Drum, Poly 20 L = 960 g

สารองค์ประกอบ (Contents Chemical Name) * :

ระบุอัตราส่วนองค์

i

ระบุปริมาณของเสียองค์

i

ส่วนประกอบ/ชื่อ (Contents Name) * ปริมาณ (Volume) *

%

+ เพิ่ม (Add)

ส่วนประกอบ/ชื่อ (Contents Name)	ปริมาณ (Volume)
⚠ ไม่พบข้อมูล	

ต้องกำจัดภายในวันที่ (Must be Submitted by) * : ระบุวันที่

โทร. (Tel) * :

053943333

ภาค/สาขา (Department) :

-

**ระบุถ้ามีข้อมูลภาค/สาขา (Specify if there is department information.)

ชั้น (Floor) :

-

**ระบุถ้ามีข้อมูลชั้น (Specify if there is floor information.)

ลักษณะทางกายภาพ (Physical State) * :

ของเหลว (Liquid)

ของแข็ง (Solid)

พิเศษ (Special)

4. ปรี้นฉลากพร้อม QR code จากระบบ แปะข้างภาชนะ

5. แจ้งเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (น.ส.กฤษณา กัณหาทรัพย์ หรือ น.ส.นิภาพร โง่ยเตจจา) เพื่อกดส่งกำจัดในระบบ

หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อ อ.ดร.ภาณินันท์ แผงนคร

การสมัครเข้าใช้งานระบบ SMART LAB

การเริ่มใช้งาน

1. อาจารย์ที่ปรึกษา/หัวหน้าโครงการ ใช้งานห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์ทุกคนต้องลงทะเบียนเข้าร่วม SMART LAB โดยต้องกรอกรายละเอียดและสมัครการใช้งาน ก่อนใช้งานห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์
2. สมัครใช้งาน Smart Lab ตามลิ้งค์ <https://smartlabsafety.nrct.go.th/cm/>

ลงทะเบียนผู้ใช้งาน Smart Lab Platform

บัญชีผู้ใช้งาน * :

ระบุบัญชีผู้ใช้งานเฉพาะถิ่นระบบงานวิจัยและวิจัยเท่านั้น

รหัสผ่าน * :

รหัสผ่านควรมีประกอบด้วย ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็ก, พิมพ์ใหญ่, ตัวเลขและอักขระพิเศษ เช่น @#\$%&'*~!@!~+*_- เป็นต้น

คำนำหน้าชื่อ * :

ตำแหน่งทางวิชาการ * :

ชื่อ * :

นามสกุล * :

อีเมล * :

โทรศัพท์ * :

3. แจ้งหัวหน้าห้องปฏิบัติการ (ดร.พรสวาท ไบพวยวาสน์) เพื่ออนุมัติการเข้าใช้งาน
4. กรอกรายละเอียดส่วนบุคคล เช่น ข้อมูลการอบรม ฯลฯ ให้ครบ

แผนการจัดการความเสี่ยงและกิจกรรม

เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมประจำสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ จึงกำหนดแผนในการจัดการความเสี่ยงและกิจกรรมฝึกอบรมประจำปีงบประมาณ 2567 ไว้ดังนี้

กิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	กรอบวัน เวลา	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
การทำความสะอาดใหญ่	อาจารย์ นักวิจัย วิศวกร และนักศึกษาที่ใช้งาน ห้องปฏิบัติการทั้งหมด	11 พย 2566 เมย 2567	ดร. พรสวาท ไบพวยวาสน์ อ.ดร. ภาอินันท์ แผงนคร ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล	ผู้ใช้งาน ห้องปฏิบัติการต้อง เข้าร่วมทุกคน
การอบรมเบื้องต้นสำหรับผู้ใช้งานห้องปฏิบัติการ	อาจารย์ นักวิจัย วิศวกร และนักศึกษาที่ใช้งาน ห้องปฏิบัติการทั้งหมด	มิย 2567	ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล	นักศึกษาทุกคนต้อง ผ่านการอบรมนี้
การฝึกอบรมดับเพลิง เบื้องต้น การอพยพหนีไฟ	อาจารย์ นักวิจัย วิศวกร และนักศึกษาที่ใช้งาน ห้องปฏิบัติการทั้งหมด	มิย 2567	ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล	
การเก็บของเสีย ห้องปฏิบัติการเพื่อส่งต่อ กำจัด	อาจารย์ นักวิจัย วิศวกร และนักศึกษาที่ใช้งาน ห้องปฏิบัติการทั้งหมด	ตค. 2567	อ.ดร. ภาอินันท์ แผงนคร	ให้เป็นไปตามกรอบ เวลาของศูนย์ SH&E CMU
การตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ สายไฟ และ เครื่องใช้ไฟฟ้า	อาจารย์ นักวิจัย วิศวกร	ทุกไตรมาส	นายปกรณ์ แสงงาม ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล	

รวม QR code และ Link สำคัญ



<https://forms.gle/16MzSUcrPGfSm2SS9>

QR code สำหรับกรอกข้อมูลผู้ใช้งานห้องปฏิบัติการ
(นักศึกษา และอื่นๆ)



<https://www.shorturl.asia/fCLzi>

QR code สำหรับการดำเนินงานนอกเวลาราชการ



<https://www.shorturl.asia/lZj4z>

QR code สำหรับการรับตัวอย่างอันตรายสำหรับงานวิจัย



<https://forms.gle/xZEzTpVDOCNDof5z7>

QR code สำหรับการรายงานอุบัติเหตุ



<https://www.shorturl.asia/VBvIW>

QR code สำหรับเอกสาร NDA



<https://www.shorturl.asia/zievr>

QR code สำหรับเอกสารขอยืมและคืนอุปกรณ์

เอกสารอ้างอิง

1. แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ (Biosafety Guidelines for Modern Biotechnology) คณะกรรมการเทคนิคด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ 2559
2. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง การขนส่ง การส่งมอบ การทำลาย และการทำให้สิ้นสภาพเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2561
3. พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558

ภาคผนวก ก. (Appendix A.)

รายการครุภัณฑ์เครื่องมือวิจัย ตำแหน่งห้อง และรายชื่อผู้ดูแล

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	ตำแหน่งห้อง	ผู้ดูแล
1	อุปกรณ์วัดความเร็วด้วยการถ่ายภาพดิจิทัลของอนุภาค Digital particle image velocimetry: DPIV	409	นายปกรณ์ แสงงาม
2	เครื่องดัดแผ่นอะคริลิก Thermal bender	409	นายปกรณ์ แสงงาม
3	เครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิ Refrigerated centrifuge	404	นายปกรณ์ แสงงาม
4	เครื่องเพิ่มจำนวนสารพันธุกรรมปกติ Conventional PCR	405	รศ.ดร. สราวุธ คำป่วน
5	เครื่องกำเนิดคลื่นเสียงสำหรับล้าง Ultrasonic cleaner		นายปกรณ์ แสงงาม
6	เครื่องดูดสุญญากาศ Vacuum chamber pump Power	407	นายปกรณ์ แสงงาม
7	เครื่องมือทดสอบอเนกประสงค์ Universal testing machine (UTM)	405	นายปกรณ์ แสงงาม
8	ถังไนโตรเจนเหลว Nitrogen Tank - ถังเก็บตัวอย่าง - ถังเก็บไนโตรเจนเหลว	404	ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล
	เครื่องวัดทางสเปกโทรสโกปี-เคมีไฟฟ้า SPECTRO-Potentiostat	406	อ.ดร. ภาอินันท์ แผงนคร
	เครื่องทำน้ำ - เครื่องทำน้ำบริสุทธิ์ (MilliQ water system) - เครื่องทำน้ำปราศจากไอออน (De-ionized system)	408 407	ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล ดร. พรสวาท ไบพวยวาสน์
	เครื่องชั่ง Balance - 2 ตำแหน่ง - 4 ตำแหน่ง	407	อ.ดร. ภาอินันท์ แผงนคร
	ชุดป้อนลมสำหรับการทำความสะอาด	409	นายปกรณ์ แสงงาม
	ตู้ดูดควันชนิดต่อท่อ Fume hood	407	อ.ดร. ภาอินันท์ แผงนคร

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	ตำแหน่งห้อง	ผู้ดูแล
	เครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง - เครื่องใหญ่ - เครื่องเล็ก	หน้าห้อง 408	นายปกรณ์ แสงงาม
	กล้องจุลทรรศน์หัวกลับ Inverted microscope	404	นายปกรณ์ แสงงาม
	กล้องจุลทรรศน์ฟลูออเรสเซนซ์ และชุดคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ Fluorescence microscope - ชนิดปกติ - ชนิดหัวกลับ	404	ไม่ใช้งานแล้ว รศ.ดร. สราวุธ คำป่วน
	ตู้บ่มคาร์บอนไดออกไซด์ CO ₂ incubator	404	นายปกรณ์ แสงงาม
	ตู้ปฏิบัติการปราศจากเชื้อ Laminar flow: BSL1 cabinet	404	นายปกรณ์ แสงงาม
	เครื่องอ่านจานเพาะเลี้ยง และชุดคอมพิวเตอร์ Microplate reader - Tecan - BioSan	405	ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล ไม่ใช้งานแล้ว
	เครื่องปั่นเหวี่ยงสาร Centrifuge	407	นายปกรณ์ แสงงาม
	เครื่องเขย่าจานเพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิห้อง Orbital shaker	405	ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล
	เครื่องพิมพ์ 3 มิติ 3D printing	408-409	ดร. สุรศักดิ์ อุดมสม
	เครื่องวัด pH pH meter	406	อ.ดร. ภาธินันท์ แผงนคร
	เครื่องเขย่าจานเพาะเลี้ยงควบคุมอุณหภูมิ Orbital shaker with temperature controller	406	นายปกรณ์ แสงงาม
	ตู้ดูดความชื้น Desiccator	406	นายปกรณ์ แสงงาม
	เครื่องกวนสารละลายและควบคุมอุณหภูมิ Hot plate stirrer	406	นายปกรณ์ แสงงาม

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	ตำแหน่งห้อง	ผู้ดูแล
	ตู้อบลมร้อน Hot air oven - อุณหภูมิช่วงไม่สูง - อุณหภูมิสูง	หน้าห้อง 407	ผศ.ดร. ชวัล มนัสพล นายปกรณ์ แสงงาม
	กล้องจุลทรรศน์วัดแรงระดับอะตอม Atomic force microscope: AFM	404	ดร. สุรักร์ อุดมสม
	กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด Scanning electron microscope: SEM	405	ดร. พรสวาท ไบพวยวาสน์
	เครื่องตัดเลเซอร์ Laser cut	409	นายปกรณ์ แสงงาม

ภาคผนวก ข. (Appendix B.)

เอกสารการเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นความลับสำหรับการเยี่ยมชมสถานที่



BIOMEDICAL ENGINEERING INSTITUTE, CHIANG MAI UNIVERSITY

สถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



Facility Tour Confidentiality and Non-disclosure agreement

การเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นความลับสำหรับการเยี่ยมชมสถานที่

*This is required for access to the institute or lab areas. / เอกสารฉบับนี้ใช้สำหรับการเข้าเขตพื้นที่และห้องปฏิบัติการของสถาบันฯ

Date / วันที่:	
Company, academic or others: บริษัท, มหาวิทยาลัย หรือ อื่นๆ:	
Purpose of visit: วัตถุประสงค์การเข้าชม:	Meeting / Lab tour / other:
BMEi Host: เจ้าหน้าที่ประสานงานของสถาบันฯ:	

SAFETY: I/we agree that for health, safety, and environmental reasons, we will stay within arms reach of our BMEi guide and follow all instructions. I/we had been advised of the safety rules and indemnify BMEi from any harm while accepting all risks associated with the voluntary laboratory tour.

เพื่อความปลอดภัย: ผู้เข้าชมต้องตระหนักถึงสุขภาพของตนเอง ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในพื้นที่เยี่ยมชม โดยไม่ออกนอกพื้นที่ที่เจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ หรือผู้นำเป็นคนแนะนำ ให้ความรู้ ทั้งนี้ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับด้านความปลอดภัยภายในสถาบันฯ อย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาการเยี่ยมชม

CONFIDENTIALITY & NON-DISCLOSE: I/we agree that, in addition to and pre-existing confidentiality and non-disclosure agreements, that all information observed and discussed in the tour must be kept confidential and is only to be used for the stated purpose above. BMEi claims as proprietary and confidential any aspect of our research and development. No photos or recording devices without express permission.

ความลับและเจตนารักษาความลับ: ผู้เข้าชมจะไม่นำข้อมูลที่ได้จากการวัตถุประสงค์การเข้าชมไปเผยแพร่ต่อบุคคลหรือสาธารณะ โดยข้อมูลที่ตามวัตถุประสงค์มีไว้เพื่อติดตามและสร้างความร่วมมือระหว่างผู้เข้าชมและสถาบันฯ เท่านั้น ห้ามมีการถ่ายรูปหรือบันทึกภาพ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ประสานงานของสถาบันฯ แล้วเท่านั้น

I/we agree the abide by the guidelines above. I/we agree to notify the BMEi host immediately if I/we have questions or concerns regarding this agreement.

ผู้เข้าชมขอมอบรับในเงื่อนไขข้างต้น หากพบหรือมีปัญหาใดๆ ในระหว่างการเยี่ยมชมนี้ จะแจ้งแก่เจ้าหน้าที่ประสานงานของสถาบันฯ โดยทันที

BMEi host name (print) / เจ้าหน้าที่ประสานงานของสถาบันฯ	Signature / ลายเซ็น
Visitor (Leader / Head) / ผู้เข้าชม (เฉพาะผู้นำกลุ่ม)	Signature / ลายเซ็น

ภาคผนวก ค. (Appendix C.)

บันทึกรายงานอุบัติเหตุ


 บันทึกรายงานอุบัติเหตุ
Accident Report Form


ผู้รายงานอุบัติเหตุ			
ชื่อ/นามสกุล		ตำแหน่ง	
เบอร์โทรศัพท์		Email	
รายละเอียดเหตุการณ์อุบัติเหตุ			
โปรดระบุรายละเอียดในรูปแบบ วัน เวลา สถานที่ รูปแบบของอุบัติเหตุ การดำเนินการตอบโต้/แก้ไข ความเสียหาย			
ผู้บาดเจ็บ			
มีผู้บาดเจ็บ	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี จำนวน _____ คน (โปรดระบุรายละเอียดเพิ่มเติม)		
รายชื่อผู้บาดเจ็บ	1. 2. 3.	สถานะ	<input type="checkbox"/> บุคลากร <input type="checkbox"/> นักศึกษา <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> บุคลากร <input type="checkbox"/> นักศึกษา <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> บุคลากร <input type="checkbox"/> นักศึกษา <input type="checkbox"/> _____
เบอร์โทรติดต่อ			
รายละเอียดการดำเนินการต่อผู้บาดเจ็บ การปฐมพยาบาล การส่งต่อโรงพยาบาล			
การฟื้นฟูและซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้น และข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)			
_____ ผู้รายงานอุบัติเหตุ		_____ ลงชื่อ	
		วัน เดือน ปี	

ภาคผนวก ง. (Appendix D.)

เอกสารขอยืมและคืนอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมชีวการแพทย์



LAB ITEMS BORROW AND RETURN FORM



All the laboratory equipment assets of Biomedical Engineering Institute, Chiang Mai University, according to “Biomedical Engineering Laboratory Management and Policy”. In general, nobody is allowed to borrow or take out of the institute any assets, all the laboratory assets should be used in the laboratory and classroom (under safety conditions). However, in case there is indeed necessity, the borrower should fill out this form and get approval at **least 3 days** before the usage.

Details of Borrower			
Category of Borrower		<input type="checkbox"/> Faculty <input type="checkbox"/> Student* <input type="checkbox"/> _____	
Name			Student ID
Contact No.			Email
Purpose of Borrowing			
Please describe the usage of the borrowing items in details and also include WHO and WHERE the borrowing items will be used.			
Details of Equipment/Items			
Borrower		Lab Support Team/Faculty	
Equipment/Item Name	Qty	Asset tagging number (If) or others	Item condition
Borrowing Date	Estimate Return Time	Date & Time Returning	
I acknowledge:			
I will make sure the borrowed items will be used properly and safely, keep the items in good condition, and return the items to the laboratory in time.			
I will be responsible for the cost of repair or replacement if any damage happened to the items.			
_____	_____	_____	_____
Borrower's Print Name	Signature	Date	
Approval (*Note: for students)			
_____	_____	_____	_____
*Supervisor's Name	Signature	Date	
_____	_____	_____	_____
Lab head	Signature	Date	
Comments (If any):			

ภาคผนวก จ. (Appendix E.)

รายการอุปกรณ์สำหรับชุดจัดการสารชีวภาพรั่วไหล

รายการอุปกรณ์สำหรับชุดจัดการสารชีวภาพรั่วไหล

(Biological spill kit checklist)

รายการ	จำนวน	การใช้งาน
1. เสื้อกาวน์แขนยาว (Lab coat, long sleeves) + หมวกคลุมผม (Hair net) + หน้ากากอนามัย + ถุงหุ้มเท้า (shoe cover)	2 ชุด	ใช้แล้วทิ้ง
2. แว่นตานิรภัย (Goggles)	2 ชิ้น	นำกลับมาใช้ได้*
3. ถุงมือยาง (Latex gloves), size M	2 คู่	ใช้แล้วทิ้ง
4. ถุงมือยาง (Latex gloves), size L	2 คู่	ใช้แล้วทิ้ง
5. แผ่นดูดซับ (Absorbent Pad)	5 แผ่น	ใช้แล้วทิ้ง
6. กระดาษเช็ดทำความสะอาด (Paper towel)	1 แพ็ค	ใช้แล้วทิ้ง
7. ที่ตักผงพร้อมแปรง (Dust pan with brush)	1 ชุด	ใช้แล้วทิ้ง
8. ที่คีบ (Forceps)	1 อัน	ใช้แล้วทิ้ง
9. ไม้พายพลาสติกสำหรับโถย (Plastic spatula)	1 อัน	ใช้แล้วทิ้ง
10. ถุงพลาสติกซิปล็อค (Plastic bag Zip Lock)	2 ถุง	ใช้แล้วทิ้ง
11. เทปมัดปากถุงและมัดปลายเนื้อกาว (Packing tape)	1 ม้วน	นำกลับมาใช้ได้
12. ปากกาสำหรับเขียนบนถุง (Marker pen)	1 ด้าม	นำกลับมาใช้ได้
13. กระบอพลาสติกที่มีฝาปิดสำหรับใส่ของมีคม (Sharp bin)	1 กระบอ	ใช้แล้วทิ้ง
14. ถุงแดง (Red bag)	2 ถุง	ใช้แล้วทิ้ง
15. Virkon™, 5 gm	1 ซอง	แบ่งผสมตามสัดส่วน**
16. ขวดฉีดปลายงอ สำหรับใส่น้ำยาฆ่าเชื้อ (disinfectant bottle) ขนาด 250 mL	1 ขวด	นำกลับมาใช้ได้
17. 70% แอลกอฮอล์ ขนาด 180 mL	1 ขวด	นำกลับมาใช้ได้
18. ป้ายสามเหลี่ยมที่มีสัญลักษณ์ Biohazard	1 อัน	นำกลับมาใช้ได้
19. กล่องพลาสติกพร้อมฝาปิดสำหรับใส่อุปกรณ์ทั้งหมด (Plastic box with cover lid)	1 กล่อง	นำกลับมาใช้ได้
20. แนวทาง Biological spill response	1 ชุด	-
21. รายงานอุบัติการณ์ (Incident report)	1 แผ่น	-

ข้อควรระวังเพิ่มเติม : ควรทำการตรวจสอบวัสดุต่างๆ ในชุด spill kit อย่างสม่ำเสมอว่ายังคงใช้งานได้ (ไม่หมดอายุ) หรืออยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน

หมายเหตุ: * = ก่อนนำกลับมาใช้ต้องทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อที่เหมาะสม

** = การเตรียมเป็น working disinfectant

(มีต่อด้านหลัง)

การเตรียม working disinfectant: 1% Solution (ปริมาตร 250 mL)

- เทผง virkon 2.5 กรัม (1/2 ชอง) ลงในขวดฉีดปลายงอ
- เติมน้ำกลั่นปริมาตร 250 mL (หากใช้น้ำอุ่นจะละลายง่ายขึ้น) จะได้สารละลายสีชมพู
- เขียนระบุวัน/เดือน/ปี ที่ทำการเตรียม
- เขียนระบุวัน/เดือน/ปี ที่หมดอายุ

หมายเหตุ: working disinfectant เตรียมใหม่ก่อนการใช้งาน และใช้ภายใน 24 ชั่วโมงหลังเตรียม

: หาก working disinfectant เปลี่ยนจากสีชมพูเป็นไม่มีสี แสดงว่าไม่มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อ