

รายการสำรวจความปลอดภัยทางชีวภาพของห้องปฏิบัติการ
Biosafety Level 3 (BSL 3) checklist

สัญลักษณ์

Symbols

- * หมายถึง หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
- * means if there is any question or concern, consult a specialist

I. มาตรการทั่วไปและมาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ

I. General and special measures for laboratories

1	มาตรการทั่วไปสำหรับห้องปฏิบัติการ General measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
1.1	ผู้ปฏิบัติงานเคยผ่านการฝึกอบรมความปลอดภัยทางชีวภาพที่เหมาะสมแล้วใช่หรือไม่ Have all laboratory workers taken an appropriate training in biological safety?					
1.2	มีมาตรการควบคุมผู้มีสิทธิเข้าออกแล้วใช่หรือไม่ Are there entry control measures for authorized laboratory personnel implemented?					
1.3	มีมาตรการห้ามรับประทานอาหาร ดื่มสูบบุหรี่ หรือเสริมสวยในพื้นที่ห้องปฏิบัติการแล้วใช่หรือไม่ Are there prohibitions against eating, drinking, smoking, and applying cosmetics in the laboratory?					
1.4	มีมาตรการห้ามใช้ปากดูดสารละลายโดยตรงจากปิเปตต์แล้วใช่หรือไม่ Are there prohibitions against mouth pipetting?					
1.5	มีการระวังมิให้เกิดการฟุ้งกระจายตลอดกระบวนการหรือวิธีที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมดในกรณีที่เป็น ต้องทำให้มีการฟุ้งกระจายน้อยที่สุดและทำในตู้ชีวนิรภัยหรือในระบบการป้องกันต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการใช่หรือไม่ Are all procedures perform carefully to prevent the spread of substances? In case that the spread cannot be avoided, do you minimize the spread by conducting experiments in a					

1	มาตรการทั่วไปสำหรับห้องปฏิบัติการ General measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	biological safety cabinet or other preventive systems in the laboratory?					
1.6	มีการล้างมือภายหลังปฏิบัติงานและก่อนออกจากห้องปฏิบัติการใช่หรือไม่ Do you always wash your hands after doing laboratory work and before leaving laboratory?					
1.7	มีการทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติการภายหลังเสร็จสิ้นการทำงานและหลังจากมีการหกหล่นใช่หรือไม่ Are work surface decontaminated after completing laboratory work and after any spill or splash?					
1.8	มีการทำความสะอาดวัสดุ อุปกรณ์ สิ่งปนเปื้อนสารชีวภาพที่เหมาะสมตามหลักวิชาการใช่หรือไม่ Do you appropriately decontaminate biologically contaminated equipment and materials according to academic standards?					
1.9	มีการรวบรวม จัดเก็บ เคลื่อนย้าย และทำลาย มูลฝอยติดเชื้อตามที่กฎหมายกำหนดใช่หรือไม่ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคำอธิบายประกอบ) คำอธิบายประกอบ: การรวบรวม จัดเก็บ เคลื่อนย้าย และทำลายมูลฝอยติดเชื้อเป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 เล่มที่ 119 ตอนที่ 86 ก และกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 เล่มที่ 138 ตอนที่ 14 ก Are the infectious wastes collected, stored, moved and transported, and					

1	มาตรการทั่วไปสำหรับห้องปฏิบัติการ General measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	disposed of as required by law? (See the annotation for more details) Description: Infectious waste must be collected, stored, transported, and disposed of following the Ministerial Regulation on Infectious Waste Disposal, B.E. 2545 (2002) No. 119 Part 86 A and the Ministerial Regulation on Infectious Waste Disposal (No. 2), B.E. 2564 (2021) No. 138 Part 14 A.					
1.10	ใช้ถังขยะแบบมีฝาปิดซึ่งสามารถเปิดโดยไม่มีมือสัมผัสใช่หรือไม่ Do you use a waste container with lid which can be utilized by hand-free control?					

2	มาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ Special measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
2.1	มีมาตรการรักษาความปลอดภัยของสถานที่ผลิตหรือสถานที่ครอบครองสารชีวภาพแล้วใช่หรือไม่ Are there security measures in place where biological substances are produced or possessed?					
2.2	มีมาตรการห้ามนำสัตว์ พืช หรือสิ่งของที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและการทดลองเข้าไปในห้องปฏิบัติการแล้วใช่หรือไม่ Are there prohibitions against bringing animals, plants, or materials not involved in the research and experiments into laboratories?					
2.3	มีวิธีปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมสัตว์และแมลงในบริเวณห้องปฏิบัติการแล้วใช่หรือไม่ Are there prevention and control practices for insects and pests in laboratory areas?					
2.4	มีมาตรการป้องกันการแพร่กระจายของสารชีวภาพสู่สิ่งแวดล้อมแล้วใช่หรือไม่ Are there prevention measures for the spread of biological substances to environment?					
2.5	มีการแขวนป้ายแจ้งเตือนและปิดประตูห้องปฏิบัติการเมื่อเริ่มทำปฏิบัติการใช่หรือไม่ Do you post a warning sign on the laboratory doors and close the doors before conducting laboratory work?					
2.6	มีการใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามหลักวิชาการก่อนปฏิบัติการใช่หรือไม่					

2	มาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ Special measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	Do you wear appropriate personal protective equipment according to academic principles?					
2.7	มีการถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลก่อนออกจากห้องปฏิบัติการใช่หรือไม่ Do you always remove personal protective equipment before leaving the laboratory?					
2.8	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บภาชนะบรรจุสารชีวภาพเหมาะสมแล้วใช่หรือไม่ Do you use appropriate tools and devices for storing containers of biological substances?					
2.9	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายสามารถป้องกันการตกหล่นของภาชนะบรรจุสารชีวภาพใช่หรือไม่ Do you have tools and devices for transporting or moving containers of biological substances which can prevent them from falling?					
2.10	ภาชนะบรรจุสารชีวภาพมีฝาปิดสนิทไม่รั่วซึมใช่หรือไม่ Do the containers of biological substances have airtight lids to prevent leakage?					
2.11	กรณีผลิตหรือมีไว้ในครอบครองสารชีวภาพได้บรรจุสารชีวภาพในภาชนะอย่างน้อย 2 ชั้นโดยให้มีลักษณะดังต่อไปนี้ ภาชนะชั้นในปิดสนิท กันน้ำหรือของเหลวซึมผ่าน และมีความคงทนไม่แตกง่าย และภาชนะชั้นนอกปิดสนิท กันน้ำหรือของเหลวซึมผ่าน และมี					

2	มาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ Special measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	<p>ความคงทนไม่แตกง่าย สามารถรองรับของเหลวหรือสิ่งอื่นใดในกรณีที่เกิดภาชนะชั้นในแตกหรือรั่วไหลหรือไม่</p> <p>Do you store biological substances in a container having at least two layers which both layers are tightly sealed, waterproof, durable, and capable to hold the liquid or substances in case that the inner layer of the container is broken?</p>					
2.12	<p>กรณีนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านสารชีวภาพ ได้บรรจุสารชีวภาพในภาชนะบรรจุและหีบห่อของภาชนะบรรจุรวม 3 ชั้น โดยให้มีลักษณะดังต่อไปนี้ ภาชนะชั้นในปิดสนิท กันน้ำหรือของเหลวซึมผ่าน และมีความคงทนไม่แตกง่าย ภาชนะชั้นกลางปิดสนิท กันน้ำหรือของเหลวซึมผ่าน และมีความคงทนไม่แตกง่าย สามารถรองรับหรือมีวัสดุดูดซับของเหลวหรือสิ่งอื่นใดในกรณีที่เกิดภาชนะชั้นในแตกหรือรั่ว และหีบห่อชั้นนอกทำด้วยกระดาษแข็ง พลาสติก โลหะ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนต่อการกระแทก และปิดได้สนิทใช่หรือไม่</p> <p>In case of import, export, or transit of biological substances, do you pack the substances in three layers containers with following requirements? The inner and middle layers are tightly sealed, waterproof, durable, and capable to hold the liquid or substances in case that the inner layer of the container is broken. The outer layer is made of</p>					

2	มาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ Special measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	durable material such as cardboard, plastic, metal, and can be sealed which can protect the inside substances from impact.					
2.13	ภาชนะบรรจุหรือหีบห่อของภาชนะบรรจุติดฉลากที่บ่งชี้ข้อมูลของสารชีวภาพ ได้แก่ ชื่อ/ชื่อวิทยาศาสตร์ และวันเดือนปีที่ผลิตหรือบรรจุแล้วใช่หรือไม่ Do the containers of biological substances have a label indicating the information including the name and scientific name of biological substances and date of production or packaging?					
2.14	การใช้เข็มและกระบอกฉีดยากับงานที่เกี่ยวข้องกับสารชีวภาพใช้เข็มที่ยึดติดกับกระบอกฉีดยาหรือเข็มที่ใช้กับกระบอกฉีดยาแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง มีการระมัดระวังการใช้และทิ้งในภาชนะทิ้งมูลฝอยติดเชื้อประเภทมีคมใช่หรือไม่ Do you use syringes with fixed needle or disposable syringes without fixed needle with extra care when working with biological substances and discard them in a sharps disposal container for infectious waste?					
2.15	ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในห้องปฏิบัติการ เช่น ซีรัม เนื้อเยื่อ หรือสิ่งส่งตรวจใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อบุคคลในห้องปฏิบัติการมีการจัดเก็บไว้ในพื้นที่หรือบริเวณที่เหมาะสมและจำกัดผู้เข้าถึงพื้นที่จัดเก็บแล้วใช่หรือไม่					

2	มาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ Special measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	Do you store biological samples such as serum, tissue, or any specimen that may pose a risk to laboratory workers in appropriate area and limit access to the storage area?					
2.16	กิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับสารชีวภาพทำเฉพาะในตู้ชีวนิรภัยใช่หรือไม่ Do you conduct all activities associated with biological substances in a biological safety cabinet?					
2.17	มีการป้องกัน vacuum lines ด้วยระบบกรองอากาศดักฝุ่นละอองประสิทธิภาพสูงและกับดักสารฆ่าเชื้อชนิดเหลวใช่หรือไม่ Do you protect the vacuum lines with high efficiency particulate air (HEPA) filters and liquid disinfectant traps?					
2.18	ทำการทดลองเกี่ยวกับระบบเจ้าบ้าน (host) และพาหะ (vector) ที่มีระดับการควบคุม BSL 2 หรือ BSL 3 ใช้อุปกรณ์ในสภาพควบคุมที่จำเพาะสำหรับ BSL 2 หรือ BSL 3 หรือมีการใช้ containment safeguard ร่วมด้วยใช่หรือไม่ For experiments involving a host-vector system with one control BSL 2 or BSL 3, do you use equipment specified for BSL 2 or BSL 3 or together with safeguard containments?					
2.19	มีการรายงานต่อหัวหน้าโครงการ/ผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ และมีบันทึกการรายงานและการสืบสวนอุบัติเหตุ เมื่อมีการหกรั่วไหลหรือมีอุบัติเหตุใด ๆ เกิดขึ้นเกี่ยวกับสารชีวภาพใช่หรือไม่					

2	มาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ Special measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	In case of a spill or accident involving biological substances, do you immediately report the incident to the principal investigator or person in charge of the laboratory and also record the investigation of the incident?					
2.20	มีการรายงานต่อหัวหน้าโครงการ/ ผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการและ IBC/CU-IBC เมื่อสารชีวภาพสูญหายใช่หรือไม่ Do you report to the principal investigator or person responsible of the laboratory and IBC/ CU- IBC if biological substances were lost?					
2.21	หัวหน้าโครงการ/ผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ เป็นผู้ที่รับผิดชอบทั้งหมดในการปฏิบัติงาน รวมถึงความรับผิดชอบต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และบุคลากรในห้องปฏิบัติการใช่หรือไม่ Does the principal investigator or person in charge of the laboratory fully take responsibility for incidents and personnel in the laboratory?					
2.22	หัวหน้าโครงการ/ผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ กำหนดนโยบายและวิธีดำเนินการ ให้ ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการได้รับคำแนะนำ เกี่ยวกับอันตรายและสิ่งที่ต้องทำก่อนเข้าสู่ ห้องปฏิบัติการ เช่น การฉีดวัคซีน เป็นต้น ใช่หรือไม่ Does the principal investigator establish policies and operating procedures to advice laboratory staff about hazards and things to do before					

2	มาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ Special measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	entering the laboratory such as getting vaccinated?					
2.23	<p>หัวหน้าโครงการ/ผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการ บุคคลใน ห้องปฏิบัติการ แผนงาน และให้ความช่วยเหลือในงานต่าง ๆ ทั้งเป็นผู้รับผิดชอบสุดท้ายในการประเมินแต่ละเหตุการณ์รวมถึงเป็นผู้กำหนดบุคคลที่สามารถเข้าห้องปฏิบัติการได้ใช่หรือไม่</p> <p>Is the principal investigator responsible for overseeing the laboratory, personnel, and work plans, assisting in various tasks, final evaluation of each event, as well as, determining who can enter the laboratory?</p>					
2.24	<p>ระหว่างที่มีการดำเนินงานที่มีการใช้สารชีวภาพในห้องปฏิบัติการมีเงื่อนไขการเข้าห้องปฏิบัติการเป็นพิเศษ เช่น การฉีดวัคซีนที่เหมาะสม การจัดให้มีสัญลักษณ์สารชีวภาพอันตรายแล้วใช่หรือไม่</p> <p>Are there special regulations regarding access to the laboratory when working with biological substances such as getting proper vaccines, having warning signs of hazardous biological substances?</p>					
2.25	<p>มีบัญชีข้อมูลเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ตามที่กฎหมายกำหนดแล้วใช่หรือไม่ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคำอธิบายประกอบ)</p> <p>คำอธิบายประกอบ: ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ลักษณะของสถานที่ผลิตหรือมีไว้ในครอบครอง</p>					

2	มาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ Special measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	<p>และการดำเนินการเกี่ยวกับเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2563 เล่ม 137 ตอนพิเศษ 117 ง</p> <p>Do you have the lists of pathogens or animal toxins which are traceable as required by law? (See additional information in the annotation below)</p> <p>Description: “ Notification of the Ministry of Public Health, B. E. 2563 (2020) on the characteristics of the sites of production or possession and management of pathogens and animal toxins” published in The Royal Thai Government Gazette (No. 137). Special part 117 d.</p>					
2.26	<p>มีข้อมูลความปลอดภัยของเชื้อโรคและหรือข้อมูลความปลอดภัยของพิษตามที่กฎหมายกำหนด กรณีมีการใช้เชื้อโรคกลุ่มที่ 3 หรือเชื้อโรคกลุ่มที่ 3 ที่สามารถดำเนินการได้ในห้องปฏิบัติการความปลอดภัยทางชีวภาพระดับ 2 เสริมสมรรถนะ หรือพิษจากสัตว์แล้วใช่หรือไม่ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคำอธิบายประกอบ)</p> <p>คำอธิบายประกอบ: ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ลักษณะของสถานที่ผลิตหรือมีไว้ในครอบครอง และการดำเนินการเกี่ยวกับเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2563 เล่ม 137 ตอนพิเศษ 117 ง</p> <p>Do you have the safety data sheets for pathogens and animal toxins as required by law in case that you conduct experiments involving</p>					

2	มาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ Special measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	<p>pathogens (risk group 3) or pathogens (risk group 3) working in BSL 2 enhanced or animal? (See additional information in the description below)</p> <p>Description: “ Notification of the Ministry of Public Health, B. E. 2563 (2020) on the characteristics of the sites of production or possession and management of pathogens and animal toxins” published in The Royal Thai Government Gazette (No. 137). Special part 117 d.</p>					
2.27	<p>มีการคำนึงถึงความพร้อมของห้องปฏิบัติการและความสามารถในการดำเนินการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพที่เหมาะสมกับจำนวนหรือปริมาณของสารชีวภาพที่สามารถมีไว้ในครอบครองแล้วใช่หรือไม่</p> <p>Do you have assessments of readiness and capability to conduct biological safety and biosecurity which are suitable to the quantity of biological substances in your possession?</p>					
2.28	<p>มีเอกสารกำหนดขั้นตอน วิธีการ หรือมาตรฐานการปฏิบัติงาน รวมทั้งมีการออกแบบระบบความปลอดภัยและระบบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิต นำเข้า ส่งออก ขยาย นำผ่าน หรือมีไว้ในครอบครองสารชีวภาพแล้วใช่หรือไม่</p> <p>Do you have any documentation providing procedures, operating</p>					

2	มาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ Special measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	standards, as well as, the design of safety and quality systems regarding production, import, export, sale, and transit or possession of biological substances?					
2.29	มีการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสารชีวภาพอย่างเป็นระบบโดยป้องกันความเสียหายและสูญหายของข้อมูลแล้วใช่หรือไม่ Do you have a data storage system to securely store data regarding biological substances which can prevent the damage and loss of such data?					
2.30	มีการจัดทำบัญชีรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับสารชีวภาพ และมีมาตรการป้องกันไม่ให้บุคคลอื่นเข้าถึงข้อมูลแล้วใช่หรือไม่ Do you prepare the lists of those allowed to access data of biological substances, and preventive measures to restrict others against access to such data?					
2.31	ข้อมูลถูกจัดเก็บเป็นระยะเวลาอย่างน้อยสามปีจนถึงปัจจุบันใช่หรือไม่ Do you store the data for at least three years?					
2.32	ในห้องปฏิบัติการมีคู่มือว่าด้วยการปฏิบัติในเรื่องของความปลอดภัยทางชีวภาพที่มีการปรับปรุงให้ทันสมัย เพื่อให้บุคลากรในห้องปฏิบัติการได้อ่านและทำความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นพร้อมข้อพึงปฏิบัติต่าง ๆ แล้วใช่หรือไม่ Do you have an up-to-date biological safety handbook in the laboratory in					

2	มาตรการพิเศษสำหรับห้องปฏิบัติการ Special measures for laboratories	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	order to give advice to laboratory staff on possible hazards and code of practices?					
2.33	<p>มีการเตรียมคู่มือความปลอดภัยทางชีวภาพที่ใช้เฉพาะในโครงการล่วงหน้าและทำการปรับปรุงอยู่เสมอ และผู้ปฏิบัติงานมีการศึกษาและปฏิบัติตามพร้อมทั้งได้รับการแนะนำเกี่ยวกับอันตรายเป็นพิเศษด้วยแล้วใช่หรือไม่</p> <p>Do you prepare a biological safety manual to be exclusively used for a future project and keep it updated? And do the laboratory workers study and follow the advice stated in the manual about hazards?</p>					

II. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ

II. Physical characteristics of laboratories equipment and devices

1	งานสถาปัตยกรรม Architectural work	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
1.1	<p>ห้องปฏิบัติการมีสภาพภายในและภายนอกที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย โดยมีเสียงและอุณหภูมิในระดับที่ไม่มีผลกระทบต่อการทำงานและสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานใช่หรือไม่ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคำอธิบายประกอบ)</p> <p>คำอธิบายประกอบ: จากกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ ความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 (2559: 48 ถึง 51)</p> <p>เสียง ได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบ หรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) ไม่เกิน 120 เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) ไม่เกิน 115 เดซิเบล</p> <p>อุณหภูมิ “ลักษณะงานเบา” ต้องมีมาตรฐานระดับ ความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบอล์บโลก 34 องศาเซลเซียส “ลักษณะงานปานกลาง” ต้องมีมาตรฐานระดับ ความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบอล์บโลก 32 องศาเซลเซียส “ลักษณะงานหนัก” ต้องมีมาตรฐานระดับ ความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบอล์บโลก 30 องศาเซลเซียส</p> <p>Does the Laboratory have safe internal and external environments where noise</p>					

1	งานสถาปัตยกรรม Architectural work	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	<p>and temperature levels do not adversely affect the work or well-being of laboratory workers? (See additional information in the annotation below)</p> <p>Description: Ministerial Regulation on the prescribing of standard for administration and management of occupational safety, health and environment in relation to heat, light and noise, B.E. 2559 (2016). (2559: 48-51)</p> <p>Noise</p> <p>The peak sound pressure level of impact or impulse noise must be no more than 120 decibels or the continuous steady noise no more than 115 decibels.</p> <p>Temperature</p> <p>“A light work” must have the average heat level of not exceeding 34 degrees Celsius of the wet bulb globe temperature.</p> <p>“A medium work” must have the average heat level of not exceeding 32 degrees Celsius of the wet bulb globe temperature.</p> <p>“A heavy work” must have the average heat level of not exceeding 30 degrees Celsius of the wet bulb globe temperature.</p>					
1.2	ห้องปฏิบัติการเป็นพื้นที่ปิดหรือห้องแยกเป็นสัดส่วน มีการแยกส่วนที่เป็นพื้นที่ห้องปฏิบัติการ (laboratory space) ออกจาก					

1	งานสถาปัตยกรรม Architectural work	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	<p>พื้นที่อื่น ๆ (non-laboratory space) เช่น สำนักงานหรือธุรการอยู่แยกจากห้องปฏิบัติการ และแยกจากพื้นที่อื่น ๆ หรือพื้นที่สาธารณะโดยการใช้ประตู สามารถมองเห็นสภาพภายในห้องได้ และห้องปฏิบัติการมีขนาดเพียงพอสำหรับการผลิตหรือมีไว้ครอบครองสารชีวภาพและการปฏิบัติงาน มีขนาดพื้นที่และความสูงของห้องปฏิบัติการและพื้นที่เกี่ยวเนื่องเหมาะสมและเพียงพอกับการใช้งาน จำนวนผู้ปฏิบัติการ ชนิดและปริมาณเครื่องมือและอุปกรณ์ใช้หรือไม่ *</p> <p>Is your laboratory an enclosed space or a separate room from other non-laboratory spaces such as an administration office or other public areas by using lab door, and having visual connection such as visual panel allows people to observe the interior of the laboratory? Does your laboratory have appropriate space and height which are enough for the workers, device and equipment involving the production, possession and operations of biological substances? *</p>					
1.3	<p>อาคารปฏิบัติการมีพื้นที่ บริเวณ หรือห้องสำหรับทำความสะอาดอุปกรณ์หรือวัสดุที่ใช้งานแล้วใช้หรือไม่</p> <p>Does the laboratory building have specific spaces or rooms for decontaminating used equipment or materials?</p>					

1	งานสถาปัตยกรรม Architectural work	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
1.4	<p>อาคารปฏิบัติการมีพื้นที่ บริเวณ หรือห้อง สำหรับรวบรวมและจัดเก็บมูลฝอย โดยแยก มูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยประเภทอื่น ๆ มีมาตรการในการป้องกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง สัตว์ และแมลงเข้าถึงมูลฝอยดังกล่าวใช่หรือไม่</p> <p>Does the laboratory building have specific spaces or rooms for collecting and storing waste by separating infectious waste from other types of waste, and have access restriction to prevent person, animals and insects from reaching the waste?</p>					
1.5	<p>ในอาคารมีบริเวณหรือห้องสำหรับผ่าศพหรือ ผ่าซากสัตว์โดยเฉพาะ ในกรณีปฏิบัติการผ่า ศพหรือผ่าซากสัตว์ใช่หรือไม่</p> <p>Does the laboratory building have specific spaces or rooms designed for the dissection of corpses or animal bodies?</p>					
1.6	<p>ในกรณีที่ปฏิบัติการเกี่ยวกับชิ้นส่วน อวัยวะ เนื้อเยื่อ หรือวัตถุตัวอย่างอื่นใดของศพหรือ ซากสัตว์ที่อาจปนเปื้อนเชื้อโรค ในอาคารมี พื้นที่สำหรับรวบรวมหรือจัดเก็บชิ้นส่วน อวัยวะ เนื้อเยื่อ หรือวัตถุตัวอย่างอื่นใดจากศพ หรือซากสัตว์นั้นโดยเฉพาะ และในกรณีไม่ สามารถดำเนินการได้ มีมาตรการควบคุมที่ เหมาะสมเพื่อการปกป้องส่วนบุคคลและ ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคด้วย ใช่หรือไม่</p> <p>Are there specific areas in the building for collecting or storing parts, organs, tissues or any other object samples from the corpse or the carcass that may</p>					

1	งานสถาปัตยกรรม Architectural work	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	be contaminated with pathogens? If not available, are there appropriate control measures for personal protection and to prevent the spread of pathogens?					
1.7	<p>อาคารปฏิบัติการมีพื้นที่ บริเวณ หรือห้อง สำหรับรวบรวมศพ ซากสัตว์ ชิ้นส่วน อวัยวะ เนื้อเยื่อ หรือวัตถุตัวอย่างอื่นใดจากศพหรือซากสัตว์ และมูลฝอยติดเชื้อเพื่อรอการทำลาย ใช่หรือไม่</p> <p>Does the laboratory building have specific spaces or rooms for collecting corpses, animal bodies, body parts, organs, tissues, and infectious waste pending further disposal?</p>					
1.8	<p>ห้องปฏิบัติการเป็นห้องที่ปิดสนิท เพื่อให้สามารถทำลายสารชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันการแพร่กระจายของสารชีวภาพออกสู่ภายนอกใช่หรือไม่</p> <p>Is your laboratory a securely sealed room which allows eradicating biological substances effectively and preventing the spread of biological substances to outside areas?</p>					
1.9	<p>ห้องปฏิบัติการมีผนัง พื้น และฝ้าเพดานที่ถูกออกแบบและก่อสร้างโดยใช้วัสดุที่คงทนและทำความสะอาดได้ง่าย อยู่ในสภาพที่ดี มีความเหมาะสมต่อการใช้งานและได้รับการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอใช่หรือไม่ * (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคำอธิบายประกอบ)</p> <p>คำอธิบายประกอบ: จากคู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2 (ESPREL) (2558: 47)</p>					

1	งานสถาปัตยกรรม Architectural work	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	<p>“วัสดุอยู่ในสภาพที่ดี” หมายถึง วัสดุยังไม่หมดอายุการใช้งานหรือเสื่อมสภาพ ไม่มีการหลุดร่อนจากพื้นผิว หรือมีส่วนหนึ่งส่วนใดแตกหัก หลุดร่อนออกจากผิวพื้นด้านล่าง ไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพเดิมของวัสดุ เช่น สี หรือผิวสัมผัส (texture) เป็นต้น</p> <p>“วัสดุมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน” หมายถึง มีลักษณะพื้นผิวเป็นเนื้อเดียวกัน มีผิวเรียบ ไม่มีรูพรุน มีความสามารถในการกันไฟ ทนไฟ ไม่เป็นอันตรายเมื่อเกิดไฟไหม้ มีความปลอดภัยในการทำงาน การป้องกันอุบัติเหตุ มีความคงทน (ทนทาน) ในการใช้งาน มีความทนทานต่อสารเคมี น้ำ และความชื้น สามารถซ่อมแซมได้ง่ายเมื่อเกิดความเสียหาย และมีความสะดวกและง่ายต่อการดูแลรักษา</p> <p>“ได้รับการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ” หมายถึง ควรมีการดูแลรักษา ตรวจสอบสภาพการใช้งานอย่างละเอียดดำเนินการซ่อมแซมส่วนที่เสียหายให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>Are the walls, floors, and ceilings of your laboratory well designed and constructed using durable and easy-to-clean materials? And are they in good condition, appropriate for use, and regularly well- maintained? * (See additional information in the annotation below)</p> <p>Description: From the lab safety inspection manual (second revised edition) (ESPREL) (2015: 47)</p>					

1	งานสถาปัตยกรรม Architectural work	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	<p>“Material in a good condition” means material which is not expired, deteriorated, separated at its surface, break below its surface, or changed any of its original physical characteristics such as color or texture.</p> <p>“Material appropriate for use” means material with the same continuous, smooth, non-porous texture, which is fire-proof, fire-resistant, or stays intact when exposed to fire, is safe for work, protects against accidents, is durable for usage and upon exposure to chemicals, water, or humidity, is easy to fix when damaged, and is convenient and easy to maintain.</p> <p>“Regularly well-maintained” means that parts of laboratories are adequately maintained and their conditions thoroughly checked at least once a year. Any areas that are damaged are also repaired and restored to ready-to-use condition at least once a year.</p>					
1.10	<p>ช่องเปิด (ประตู-หน้าต่าง) ของห้องปฏิบัติการ มีขนาดและจำนวนที่เหมาะสมและเปิดออกได้ง่ายในกรณีฉุกเฉิน โดยมีประตูมีขนาดใหญ่พอสำหรับการขนย้ายผ่าน สามารถควบคุมการเข้าออก และประตูปิดล็อกได้ใช้หรือไม่</p> <p>Does your laboratory have enough doors and windows with appropriate sizes which can be easily opened in case of emergency? Are the doors large</p>					

1	งานสถาปัตยกรรม Architectural work	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	enough for materials and equipment to be transported in and out? And are the doors can be locked to control the access?					
1.11	<p>หน้าต่างห้องปฏิบัติการสามารถป้องกันแมลงต่าง ๆ ได้ใช่หรือไม่ (อาจจะไม่มีมุ้งลวด แต่ต้องสามารถปิดล็อกหน้าต่างได้ และในกรณีห้องปฏิบัติการระดับ 1 และ 2 ที่มีการใช้งานห้องปฏิบัติการหลายประเภทในพื้นที่เดียวกัน เช่น เป็นทั้งห้องปฏิบัติการทางเคมีและชีวภาพในพื้นที่เดียวกัน มีระบุในวิธีดำเนินการมาตรฐานเกี่ยวกับการใช้งานหน้าต่าง สำหรับการปฏิบัติงานแต่ละประเภทในแต่ละช่วงเวลา เพื่อให้เกิดความเหมาะสม)</p> <p>Can the laboratory windows prevent insects getting inside? (They must be lockable whether they have mosquito wire mesh or not) In case of BLS 1 or 2, where there are different activities in the same area, for example, a chemistry and biology in the same laboratory area, there must be standard operating procedures for each type explaining appropriate use of laboratory windows during different time periods.</p>					

2	งานสถาปัตยกรรมภายใน: ครุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ Interior architecture: durable articles, furniture, devices, and equipment	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
2.1	<p>ห้องปฏิบัติการมีครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน มีความเหมาะสมกับการใช้งาน สามารถควบคุมการเข้าถึงหรือมีอุปกรณ์ควบคุมการปิด-เปิด และสัมพันธ์กับขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน และในกรณีที่ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่มีความสูงมากกว่า 1.20 เมตร มีตัวยึดหรือมีฐานรองรับที่แข็งแรง ส่วนชั้นเก็บของหรือตู้ลอยมีการยึดเข้ากับโครงสร้างหรือผนังอย่างแน่นหนาและมั่นคงใช้หรือไม่ *</p> <p>Does your laboratory have sufficient equipment, furniture, tools, and devices which are suitable to the applications and workers, and have access control or on-off control system for the equipment? In case that the stuff is taller than 1.2 m, do you fix it with brackets or strong supports? Do you attach shelves or floating cabinets firmly and securely to the structure or wall? *</p>					
2.2	<p>ห้องปฏิบัติการมีโต๊ะที่แข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้ตามปริมาณการผลิต มีพื้นผิวทำด้วยวัสดุกันน้ำ ทำความสะอาดได้ง่าย ทนต่อกรดด่าง และน้ำยาฆ่าเชื้อ มีการกำหนดตำแหน่งและระยะห่างระหว่างโต๊ะปฏิบัติการอย่างเหมาะสมใช้หรือไม่ *</p> <p>Does your laboratory have strong laboratory tables which is capable of supporting anticipated loads and of</p>					

2	งานสถาปัตยกรรมภายใน: ครุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ Interior architecture: durable articles, furniture, devices, and equipment	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	which surface is resistant to water, acid and base, disinfectant and easy-to-clean? And are they placed in appropriate position and spacing? *					
2.3	ห้องปฏิบัติการมีเก้าอี้ที่นั่งได้อย่างมั่นคงแข็งแรง ทำด้วยวัสดุที่ไม่ดูดซับของเหลวและทำความสะอาดได้ง่าย มีขนาดพอเหมาะ และมีจำนวนเพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงานใช้หรือไม่ Does your laboratory have strong and firm chairs which are made of non-absorbent material and which are of an appropriate size and easy to clean? And are there enough chairs for the workers?					
2.4	ห้องปฏิบัติการมีอ่างล้างมือภายในบริเวณที่ปฏิบัติงานใช้หรือไม่ Does your laboratory have a sink in the working area?					
2.5	ห้องปฏิบัติการระดับ 1 ระดับ 2 และระดับ 3 มีเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำลายสารชีวภาพ เช่น หม้อนึ่งอัดไอน้ำ (autoclave) หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสมเพื่อทำลายสารชีวภาพ โดยหม้อนึ่งอัดไอน้ำอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี มีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และตำแหน่งของหม้อนึ่งอัดไอน้ำสำหรับห้องปฏิบัติการระดับ 1 ตั้งอยู่ในอาคารเดียวกัน สำหรับห้องปฏิบัติการระดับ 2 ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกับห้องปฏิบัติการ และสำหรับห้องปฏิบัติการระดับ 3 ตั้งอยู่ในห้องปฏิบัติการและเป็นไปตามคู่มือ BMBL ใช่หรือไม่					

2	งานสถาปัตยกรรมภายใน: ครุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ Interior architecture: durable articles, furniture, devices, and equipment	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	Do you have disinfection device such as autoclave or other suitable disinfection methods in your BSL 1, 2, and 3? In case you have autoclaves, are they well-functioning, regularly maintained, and placed in the appropriate location as follows: For BSL 1, the autoclave should be located in the same building as the laboratory. For BSL 2, the autoclave should be located close to the laboratory, and for BSL 3, the autoclave should be located within the laboratory according to the BMBL?					
2.6	ห้องปฏิบัติการระดับ 2 และระดับ 3 มีตู้ชีวนิรภัยซึ่งอยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี มีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมใช่หรือไม่ Do your BSL 2 and 3 have well-functioning biological safety cabinets which are regularly maintained, and placed in the appropriate location?					
2.7	ห้องปฏิบัติการระดับ 3 มีระบบทำลายสารชีวภาพในน้ำทิ้งด้วยความร้อนหรือสารเคมี (kill tank) ก่อนปล่อยน้ำทิ้งออกจากห้องปฏิบัติการใช่หรือไม่ Does your BSL 3 have a kill tank using chemical or thermal treatment for biological substances in the effluent before discharging from the laboratory?					

3	งานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical engineering systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
3.1	<p>ห้องปฏิบัติการมีแสงสว่างในระดับที่เพียงพอและมีคุณภาพเหมาะสมกับการทำงานใช่หรือไม่ * (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคำอธิบายประกอบ)</p> <p>คำอธิบายประกอบ: จากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (2561: ตารางแนบท้ายประกาศ) กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง สำหรับการทำงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกับการทำงานของห้องปฏิบัติการอยู่ที่ระหว่าง 300- 500 ลักซ์ โดยมีรายละเอียดของแสงสว่างแตกต่างกันตามลักษณะงาน (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางแนบท้ายประกาศ)</p> <p>Is your laboratory well- lit and appropriate for working? * (See additional information in the annotation below)</p> <p>Description: Notification of the Department of Labor Protection and Welfare on standards of light density (2561: see the table attached to this notification) states that an average intensity of light for work which is fairly similar to laboratory work is between 300- 500 lux, depending on the type of work (see additional information in the table attached to this notification).</p>					
3.2	<p>ห้องปฏิบัติการมีการออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังที่มีปริมาณพอเพียงต่อการใช้งานใช่หรือไม่ *</p> <p>Does your laboratory have a sufficient electrical power system? *</p>					

3	งานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical engineering systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
3.3	ห้องปฏิบัติการใช้อุปกรณ์สายไฟฟ้า เต้ารับ เต้าเสียบ ที่ได้มาตรฐานและมีการติดตั้ง แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าในบริเวณที่เหมาะสม ใช่หรือไม่ * Does your laboratory use compliant electrical wires, sockets, plugs certified by TIS, and install the power sources in an appropriate area? *					
3.4	ห้องปฏิบัติการมีการต่อสายดินใช่หรือไม่ * Does your laboratory have an electrical grounding system? *					
3.5	ห้องปฏิบัติการไม่มีการต่อสายไฟพ่วง ในกรณี ที่จำเป็นการต่อสายไฟพ่วงใช้ไม่นานเกินกว่า 8 ชั่วโมง โดยสายไฟพ่วงต้องอยู่ในสภาพที่ดี มีการตรวจสอบสายไฟพ่วงก่อนนำมาใช้งาน และมีประสิทธิภาพในการรองรับการใช้งานที่ เหมาะกับกำลังไฟฟ้าใช่หรือไม่ Do you avoid using extension cords in the laboratory? If necessary, do you use a good quality extension cord which are suitable for the proper electrical load, always check its condition before use, and use it no longer than 8 hours?					
3.6	ห้องปฏิบัติการมีระบบควบคุมไฟฟ้าของ ห้องปฏิบัติการแต่ละห้องใช่หรือไม่ Does your laboratory have its own power control system?					
3.7	ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ตัดตอนไฟฟ้าขั้นต้น เช่น ฟิวส์ (fuse) เครื่องตัดวงจร (circuit breaker) ที่สามารถใช้งานได้ใช่หรือไม่ Does your laboratory have well-functioning basic electrical breaker					

3	งานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical engineering systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	equipment such as fuse or circuit breaker?					
3.8	ห้องปฏิบัติการติดตั้งระบบแสงสว่างฉุกเฉินในปริมาณและบริเวณที่เหมาะสมใช่หรือไม่ Does your laboratory have an emergency lighting system which can provide adequate lighting in the appropriate areas?					
3.9	ห้องปฏิบัติการมีระบบไฟฟ้าสำรองด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในกรณีเกิดภาวะฉุกเฉินใช่หรือไม่ * Does your laboratory have a back-up power system using power generators in case of emergency? *					
3.10	ห้องปฏิบัติการตรวจสอบระบบไฟฟ้าและดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอใช่หรือไม่ Does your laboratory have regular inspections and maintenance for the electrical systems?					

4	งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม Sanitary and environmental engineering systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
4.1	ห้องปฏิบัติการมีระบบน้ำดีน้ำประปาที่ใช้งาน ได้ดี มีการเดินท่อและวางแผนผังการเดิน ท่อน้ำประปาอย่างเป็นระบบและไม่รั่วซึม ไขหรือไม่ * Does your laboratory have a well- functioning water supply system of which plumbing and piping plan are systematically conducted to ensure no leakage? *					
4.2	ห้องปฏิบัติการแยกระบบน้ำทิ้งทั่วไปกับ ระบบน้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมีและสารชีวภาพ ออกจากกันและมีระบบบำบัดที่เหมาะสมก่อน ออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะไขหรือไม่ * Does your laboratory have the individual system for chemically and biologically contaminated effluent separated from general effluent system, and use appropriate treatment systems before discharging to public drainage? *					
4.3	ห้องปฏิบัติการตรวจสอบระบบสุขาภิบาลและ มีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอไข หรือไม่ Does your laboratory have regular inspections and maintenance for the sanitation system?					

5	งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ Engineering work on air ventilation and air-conditioning systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
5.1	<p>ห้องปฏิบัติการมีระบบระบายอากาศที่เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการใช่หรือไม่* (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคำอธิบายประกอบ)</p> <p>คำอธิบายประกอบ: จากกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (2537: ตารางแนบท้าย) กำหนดให้การระบายอากาศของสถานที่ที่เป็นสำนักงานมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 7 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง และในกรณีที่มีระบบปรับอากาศของสถานที่ที่เป็นสำนักงานและห้องปฏิบัติการมีค่าเท่ากับ 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร ส่วนห้องเรียนมีค่าเท่ากับ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร</p> <p>Does your laboratory have adequate air-conditioning systems, and are they installed in the appropriate locations? * (See additional information in the annotation below)</p> <p>Description: The Ministerial Regulation on the Building Control Act No. 39, B.E. 2537 issued by virtue of the Ministerial Regulation on Building Control Act, B.E. 2522 (2537: see the table attached to this document) states that the air ventilation rate of offices must be no less than 7 times the room volume per hour and if there is an air-conditioning system in the office and the laboratory, the air ventilation rate must be 2</p>					

5	งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ Engineering work on air ventilation and air-conditioning systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	$m^3/h/m^2$ and that of a classroom must be $4 m^3/h/m^2$.					
5.2	<p>ห้องปฏิบัติการติดตั้งระบบปรับอากาศในตำแหน่งและปริมาณที่เหมาะสมกับการทำงานและสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการใช่หรือไม่ * (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคำอธิบายประกอบ)</p> <p>คำอธิบายประกอบ: จากมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) 031001-59 ระบบปรับอากาศและระบบระบาย (2559: 2-7) กำหนดให้ค่าแนะนำสภาวะการออกแบบภายในอาคารของสถานที่ที่เป็นสำนักงาน โรงเรียนมีอุณหภูมิกระเปาะแห้ง 24 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 55 ± 5 เปอร์เซ็นต์</p> <p>จากมาตรฐานสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (ส.ว.ป.ท.) 04-2549 การตรวจสอบคุณภาพอากาศภายในอาคาร (2549: 14) กำหนดให้ค่าความชื้นสัมพัทธ์ไม่ควรเกิน 60 % เนื่องจากอาจเกิดการเจริญของราขึ้นได้ และไม่ควรมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 20-30 % เพราะจะทำให้รู้สึกแห้งไม่สบายกาย เช่น เกิดการเคืองตา เป็นต้น</p> <p>Does your laboratory have adequate air-conditioning systems, and are they installed in the appropriate locations? * (See additional information in the annotation below)</p> <p>Description: The standard of the Engineering Institute of Thailand 031001-59 on air-conditioning and air ventilation systems (2559: 2-7) for the</p>					

5	งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ Engineering work on air ventilation and air-conditioning systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	indoor design of buildings such as offices and schools allows for a dry-bulb temperature of 24 ± 1 °C and relative humidity of $55 \pm 5\%$. Additionally, the standard of the Air-Conditioning Engineering Association of Thailand under H. M. the King' s Patronage 04- 2549 is that for proper quality control in buildings (2549: 14), the relative humidity should be no more than 60%, as this will prevent the growth of mold, and no less than 20-30% , as this will not cause the occupants to feel dry and uncomfortable or have eye-irritation.					
5.3	ห้องปฏิบัติการตรวจสอบระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศและมีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอใช่หรือไม่ Does your laboratory have regular inspections and maintenance for the ventilation and air- conditioning systems?					
5.4	ห้องปฏิบัติการมีชุดกรองอากาศประสิทธิภาพสูง (High Efficiency Particulate Air filter) สำหรับกรองอากาศที่ออกจากห้องปฏิบัติการใช่หรือไม่ Does your laboratory have a High Efficiency Particulate Air (HEPA) filter for filtering air coming out of the laboratory?					
5.5	ห้องปฏิบัติการมีระบบการควบคุมอุณหภูมิความชื้น แร่งดันอากาศแบบลบ (negative					

5	งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศ และปรับอากาศ Engineering work on air ventilation and air-conditioning systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	pressure) และการไหลเข้าของอากาศใน ทิศทางเดียว (directional airflow) ใช่หรือไม่ Does your laboratory have control systems for temperature, humidity, negative pressure, and directional airflow?					

6	งานระบบฉุกเฉินและติดต่อสื่อสาร Emergency communications systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
6.1	อาคารปฏิบัติการมีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (manual fire alarm system) หรือระบบเตือนภัยในกรณีเกิดเหตุอัคคีภัยใช่หรือไม่ Does the laboratory building have a manual or automatic fire alarm system?					
6.2	ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ เช่น อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ด้วยอุณหภูมิความร้อน (heat detector) หรืออุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ด้วยควันไฟ (smoke detector) ใช่หรือไม่ Does the laboratory have fire detectors, for example, heat detectors or smoke detectors?					
6.3	ในห้องปฏิบัติการมีทางหนีไฟและป้ายบอกทางหนีไฟที่ได้มาตรฐานและมีการติดตั้งตามที่กฎหมายกำหนดใช่หรือไม่ * Does your laboratory have fire exits and the signs which meet the standard and are appropriately located as required by law? *					
6.4	ห้องปฏิบัติการมีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ตามที่กฎหมายกำหนดแล้วใช่หรือไม่ * Does your laboratory have portable fire extinguishers as required by law? *					
6.5	อาคารปฏิบัติการมีระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดมีตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือเทียบเท่าตามที่กฎหมายกำหนดใช่หรือไม่ * Does the laboratory building have a fire hose cabinet or something similar as required by law? *					

6	งานระบบฉุกเฉินและติดต่อสื่อสาร Emergency communications systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
6.6	ห้องปฏิบัติการมีระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงหรือเทียบเท่าตามที่กฎหมายกำหนดใช่หรือไม่ * Does your laboratory have a fire sprinkler system or something similar as required by law? *					
6.7	ห้องปฏิบัติการมีระบบติดต่อสื่อสารของห้องปฏิบัติการในกรณีฉุกเฉิน เช่น โทรศัพท์สำนักงาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือระบบอินเทอร์เน็ตและระบบไร้สายอื่น ๆ ใช่หรือไม่ Does your laboratory have appropriate emergency communication system such as office telephones, mobile phones, internet and other wireless systems?					
6.8	ห้องปฏิบัติการมีป้ายสัญลักษณ์ “อันตรายทางชีวภาพ” ติดที่ประตู รวมถึงระบุข้อมูลลงในป้าย เช่น ชื่อห้องปฏิบัติการ ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ และข้อมูลจำเพาะอื่น ๆ ของห้องปฏิบัติการ ให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดและตามเกณฑ์ของศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ศปอส.) แล้วใช่หรือไม่ Does your laboratory have “Biological Hazards” warning signs on the doors along with other information such as the name of the laboratory, person in charge of the laboratory, and other relevant information as specified by law and the criteria of the Center for Safety, Health and Environment of Chulalongkorn University (SHECU)?					

6	งานระบบฉุกเฉินและติดต่อสื่อสาร Emergency communications systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
6.9	ห้องปฏิบัติการมีการเตรียมความพร้อมและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน โดยมีอุปกรณ์ล้างตาฉุกเฉิน (emergency eye wash equipment) หรือน้ำเกลือสำหรับล้างตาแล้วใช้หรือไม่ (ในกรณีใช้น้ำเกลือแทน ไม่มีข้อกำหนดเรื่องระยะเวลาขั้นต่ำในการชำระล้างตา เนื่องจากเป็นการชำระเชื้อโรคออกจากร่างกาย มิใช่การลดความเข้มข้นของสารเคมีหรือลดความรุนแรงของการบาดเจ็บจากสารเคมี) Has your laboratory been prepared for responding to emergencies by providing emergency eye wash equipment or saline solution for eye wash? (There is no specified minimum period of time for eye washing using saline solution as this is to flush out foreign material from the eyes, not to reduce the concentration of chemicals or the severity of chemical injuries)					
6.10	ห้องปฏิบัติการมีการเตรียมความพร้อมและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน โดยมีชุดปฐมพยาบาลแล้วใช้หรือไม่ Has your laboratory been prepared for responding to emergencies by having first-aid kits?					
6.11	ห้องปฏิบัติการมีการเตรียมความพร้อมและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน โดยมีชุดจัดการสารชีวภาพรั่วไหล (biological spill kit) อย่างน้อยต้องประกอบด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ วัสดุดูดซับ อุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล ได้แก่ ชุดปฏิบัติการ ถุงมือยาง แวนตานิรภัย และหน้ากากอนามัย รวมทั้งอุปกรณ์สำหรับเก็บ					

6	งานระบบฉุกเฉินและติดต่อสื่อสาร Emergency communications systems	BSL 3				หมายเหตุ Remarks
		ใช่ Yes	ไม่ใช่ No	ไม่ทราบ No information	ไม่เกี่ยวข้อง Not applicable	
	<p>วัสดุปนเปื้อนเชื้อโรค เช่น ปากคิ๊บ ชุดก๊วยผง ถุงใส่ขยะติดเชื้อแล้วใช้หรือไม่</p> <p>Has your laboratory been prepared for responding to emergencies by having biological spill kits which contains at least disinfectants, absorbent, personal protective equipment (e.g., laboratory coats, rubber gloves, safety glasses, masks), and equipment for collecting contaminated material (e.g., forceps, dustpans, infectious waste bags)?</p>					
6.12	<p>ห้องปฏิบัติการตรวจสอบระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสารและมีการดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอใช่หรือไม่</p> <p>Does your laboratory have regular inspections and maintenance for the emergency communication system?</p>					