การฝึกอบรม

หลักสูตรความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety) และ

การรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity) ประจำปีงบประมาณ 2570

กำหนดการฝึกอบรม

1) หลักสูตรความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety) และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity)

ครั้งที่	วันที่	ระยะเวลาการลงทะเบียน	สถานที่ฝึกอบรม
1	วันที่ 23 – 24 ธันวาคม 2569	วันที่ 2 พฤศจิกายน – 3 ธันวาคม 2569	ห้องประชุม SD-601 อาคารสราญวิทย์ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี
2	วันที่ 17 – 18 พฤษภาคม 2570	วันที่ 15 มีนาคม – 3 พฤษภาคม 2570	
3	วันที่ 18 – 19 สิงหาคม 2570	วันที่ 15 มิถุนายน – 3 สิงหาคม 2570	

2) หลักสูตรการปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3: BSL3

ครั้งที่	วันที่	ระยะเวลาการลงทะเบียน	สถานที่ฝึกอบรม
1	วันที่ 16 – 18 มิถุนายน 2570	วันที่ 19 เมษายน – 2 มิถุนายน 2570	ห้องประชุม SD-601 อาคารสราญวิทย์ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

หมายเหตุ:

1. หลักสูตรความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety) และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity) – BSL2 ได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เลขที่ทะเบียน สธ 0621.06/370 และหลักสูตรการปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3 เลขที่ทะเบียน สธ 0621.06/3565
2. ปิดรับสมัครตามกำหนดการที่แจ้งข้างต้น หรือเมื่อมีผู้ลงทะเบียนครบจำนวนแล้ว

จัดโดย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety) และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity): BSL-2

หลักการและเหตุผล

ตามพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558 กำหนดให้หน่วยงานที่มีการนำเข้า ส่งออก ขาย นำผ่าน ผลิต หรือมีไว้ในครอบครองเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ต้องจัดให้มีผู้ดำเนินการ เพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลกิจกรรม และผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการเพื่อทำหน้าที่ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ ทั้งนี้ ผู้ดำเนินการและผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติดังกล่าว ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ผู้ดำเนินการและผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติ เชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558 ซึ่งกำหนดให้ต้องได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety) และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity) ตามหลักสูตรของหน่วยงานหรือองค์กรที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ประกาศรับรอง ทั้งนี้ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ได้รับการรับรองให้เป็นหน่วยงานที่มีหลักสูตรอบรมด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ ซึ่งหลักสูตรประกอบด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยมีสาระสำคัญ ได้แก่ กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety) และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity) หลักการประเมินและการจัดการความเสี่ยง การจัดการโครงสร้างของห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติที่ดีทางจุลชีววิทยา อุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย การทำลายและการขนส่งเชื้อโรค การจัดการขยะติดเชื้อ และการจัดการกรณีสารชีวภาพหกรั่วไหล

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมความเข้าใจและพัฒนาทักษะการดำเนินการตามหลักการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพให้กับผู้ดำเนินงานและผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการจากหน่วยงานต่างๆ ที่มีการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558

กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ดำเนินงานและผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการ จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่มีการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558 จำนวนครั้งละ 120 คน

คณะวิทยากร

- **ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ**
  - ดร.บุญเฮียง พรมดอนกอย ทีมวิจัยเทคโนโลยีการควบคุมทางชีวภาพ
  - ดร.ชาลินี คงสวัสดิ์ ฝ่ายความปลอดภัยทางชีวภาพ
  - นางสาวจินตนา จันทร์เจริญฤทธิ์ ฝ่ายความปลอดภัยทางชีวภาพ
  - นางสาวสิรัส สุลัญชุปกร ฝ่ายความปลอดภัยทางชีวภาพ
  - นางสาวปุ่ม ปรีดากุล ฝ่ายความปลอดภัยทางชีวภาพ
  - นางวิภาพร ลีวัฒนาไพศาล ฝ่ายความปลอดภัยทางชีวภาพ
  - นางสาวพงษ์พรรณี ภูมิเขต ฝ่ายความปลอดภัยทางชีวภาพ
- **สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ**
  - นางสาวรุ่งรัตน์ ลาภเจริญวงศ์ งานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
  - นางสาวสิรนันท์ ไล้ทองคำ งานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
  - นางธนภรณ์ เนืองศิลป์ งานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

รายละเอียดบทเรียน (ตามประกาศกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เรื่อง การรับรองหน่วยงานหรือองค์กรที่มีหลักสูตรอบรมด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ)

ภาคทฤษฎี

บทเรียน	ระยะเวลา
กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety) และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity)	1 ชั่วโมง
หลักการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ	1 ชั่วโมง 30 นาที
การจัดการความเสี่ยงทางชีวภาพ	1 ชั่วโมง
การปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ	45 นาที
อุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล	1 ชั่วโมง
อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	1 ชั่วโมง
การทำลายเชื้อโรค	1 ชั่วโมง
การขนส่งเชื้อโรค	1 ชั่วโมง
การจัดการขยะติดเชื้อ	1 ชั่วโมง
การจัดการสารชีวภาพรั่วไหล	1 ชั่วโมง

ภาคปฏิบัติการ

บทเรียน	ระยะเวลา
การออกแบบสถานที่ การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ในสถานปฏิบัติการ	1 ชั่วโมง
การสวมใส่และการถอดอุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล	1 ชั่วโมง
การจัดการสารชีวภาพรั่วไหล	1 ชั่วโมง

กำหนดการฝึกอบรม

<u>การฝึกอบรมวันที่ 1</u>

08.00 – 08.30 น. ลงทะเบียน

08.30 – 09.00 น. แนะนำหลักสูตร และ Pre-test (ผ่านระบบ Online)

09.00 – 10.00 น. **บรรยาย เรื่อง กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety) และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity)**

10.00 – 10.15 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.15 – 11.45 น. **บรรยาย เรื่อง หลักการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ**

11.45 – 12.45 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

12.45 – 13.45 น. **บรรยาย เรื่อง การจัดการความเสี่ยงทางชีวภาพ**

13.45 – 14.30 น. **บรรยาย เรื่อง การปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ**

14.30 – 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

14.45 – 15.45 น. **บรรยาย เรื่อง อุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล**

15.45 – 16.45 น. **บรรยาย เรื่อง อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย**

<u>การฝึกอบรมวันที่ 2</u>

08.30 – 09.30 น. **บรรยาย เรื่อง การขนส่งเชื้อโรค**

09.30 – 09.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

09.45 – 10.45 น. **บรรยาย เรื่อง การทำลายเชื้อโรค**

10.45 – 11.45 น. **บรรยาย เรื่อง การจัดการสารชีวภาพรั่วไหล**

11.45 – 12.45 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

12.45 – 13.45 น. **บรรยาย เรื่อง การจัดการขยะติดเชื้อ**

13.45 – 17.00 น. **ฝึกปฏิบัติการ 3 ฐาน**

- การออกแบบสถานที่ การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ในสถานปฏิบัติการ
- การสวมใส่และการถอดอุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล
- การจัดการสารชีวภาพรั่วไหล

(15.00 – 15.15 น. พักรับประทานอาหารว่าง)

17.00 – 17.30 น. Post-test (ผ่านระบบ Online) และปิดการฝึกอบรม

ค่าลงทะเบียน

- 4,000 บาท (สำหรับหน่วยงานในกำกับของรัฐที่ได้รับการยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม)
- 4,280 บาท (สำหรับบริษัทเอกชนและหน่วยงานที่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม)

(ค่าลงทะเบียนรวม อาหารกลางวันและอาหารว่าง ไฟล์เอกสารประกอบการอบรม แบบฝึกปฏิบัติการ และอุปกรณ์สำหรับภาคปฏิบัติการ)

ประกาศนียบัตร

ผู้ได้รับประกาศนียบัตรต้องเข้าร่วมการอบรมครบตามเวลาทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ และต้องมีผลการทดสอบหลังการอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

หมายเหตุ: ประกาศนียบัตรมีอายุ 3 ปี นับตั้งแต่วันที่เข้าอบรม

การลงทะเบียน

- ลงทะเบียน online ผ่านระบบลงทะเบียนตามกำหนดการเปิดและปิดรับสมัครตามแจ้งข้างต้น ทั้งนี้ ระบบลงทะเบียนจะปิดอัตโนมัติเมื่อมีผู้ลงทะเบียนครบจำนวนแล้ว
- หลังจากลงทะเบียนเสร็จเรียบร้อย ท่านจะได้รับ e-mail ยืนยันการลงทะเบียน พร้อมทั้งรายละเอียดแจ้งการชำระเงิน โปรดดำเนินการตามรายละเอียดที่ระบุใน e-mail
- กรณีชำระค่าลงทะเบียนแล้ว **<u>ผู้จัดขอสงวนสิทธิ์ในการคืนเงินค่าลงทะเบียนทุกกรณี</u>** หากผู้สมัครไม่สามารถเข้าร่วมการฝึกอบรม สามารถส่งผู้แทนได้

หลักสูตรอบรมการปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3: BSL-3

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ สารชีวภาพ และเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ในหลายหน่วยงาน อาทิ การวินิจฉัยโรคในสถานพยาบาล การเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา การวิจัยทั้งในเชิงการแพทย์ เกษตร และอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน รวมไปถึงภาคการผลิตทั้งในอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดใหญ่ โดยจุลินทรีย์ สารชีวภาพ และเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ที่ดำเนินงานด้วยนั้น มีศักยภาพในการก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ในระดับต่างๆ กัน เช่น เป็นเชื้อก่อโรคอันตรายที่อาจติดต่อสู่ผู้ปฏิบัติงาน แต่ไม่สามารถแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก หรือเป็นเชื้อก่อโรคที่แพร่กระจายได้ง่ายและไม่มีวิธีในการป้องกันหรือรักษาที่มีประสิทธิภาพ การดำเนินงานกับสารดังกล่าวจึงควรเป็นไปตามหลักการความปลอดภัยทางชีวภาพ โดยมีวิธีปฏิบัติงาน โครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือและอุปกรณ์ ตลอดจนอุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล ที่เหมาะสมตามระดับความเสี่ยงของสารที่ดำเนินงาน อีกทั้งควรมีมาตรการในการป้องกันผู้ไม่ประสงค์ดี ที่จะนำสารดังกล่าวไปใช้ในทางที่ไม่เหมาะสม อาทิ การก่อการร้ายด้วยอาวุธชีวภาพ เป็นต้น

หลักสูตรฝึกอบรมการปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3 พัฒนาขึ้นสำหรับใช้ในการอบรมบุคลากรที่มีการดำเนินงานเกี่ยวกับจุลินทรีย์ สารชีวภาพ และเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ ในกลุ่มที่ประเมินแล้วว่ามีความเสี่ยงสูง โดยมีเนื้อหาครอบคลุมทั้งในส่วนของหลักการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ อาทิ การประเมินและการจัดการความเสี่ยง การออกแบบสถานที่ การจัดวางเครื่องมือ และอุปกรณ์ในสถานปฏิบัติการระดับ 3 การตรวจสอบและบำรุงรักษาสถานปฏิบัติการระดับ 3 มาตรฐานการปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3 อุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล และการตอบโต้กรณีเหตุฉุกเฉิน

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการ และวิธีการดำเนินงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องที่มีการดำเนินงานกับจุลินทรีย์ สารชีวภาพ และเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ ในกลุ่มที่ประเมินแล้วว่ามีความเสี่ยงสูง

กลุ่มเป้าหมายและจำนวนผู้เข้าอบรม

นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ เทคนิคการแพทย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานกับจุลินทรีย์ สารชีวภาพ และเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ในกลุ่มที่ประเมินแล้วว่ามีความเสี่ยงสูง จำนวน 40 คน โดยผู้ที่จะเข้าอบรมต้องมีประกาศนียบัตรรับรองการผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (BSL-2) ที่ยังไม่หมดอายุ

คณะวิทยากร

- **ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ**
  - ดร. บุญเฮียง พรมดอนกอย ทีมวิจัยเทคโนโลยีการควบคุมทางชีวภาพ
  - ดร. ชาลินี คงสวัสดิ์ งานความปลอดภัยทางชีวภาพ
  - นางสาวจินตนา จันทร์เจริญฤทธิ์ งานความปลอดภัยทางชีวภาพ

- นางสาวสิรัส สุลัญชุปกร งานความปลอดภัยทางชีวภาพ
- นายกำธร เกียรติปฐมชัย ฝ่ายบริหารโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการวิจัย
- นายชาญยุทธ พูนพนัง งานบริการโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการวิจัย

- **สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ**
  - นางสาวรุ่งรัตน์ ลาภเจริญวงศ์ งานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

รายละเอียดบทเรียน

<u>ภาคทฤษฎี</u>

ลำดับ	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	เนื้อหาหลักสูตร	ระยะเวลา
1	หลักการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ (biosafety) และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (biosecurity)	เพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ	1) หลักการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ 2) การจำแนกเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ตามระดับความเสี่ยง 3) ระดับความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety level: BSL) ของห้องปฏิบัติการ 4) การสัมผัสเชื้อโรค และช่องทางการติดเชื้อที่อาจเกิดขึ้นในสถานปฏิบัติการระดับ 3	1 ชั่วโมง
2	การออกแบบสถานที่การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ (facility design) ในสถานปฏิบัติการระดับ 3	เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบสถานที่การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ในสถานปฏิบัติการระดับ 3	1) หลักการออกแบบสถานที่ การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ในสถานปฏิบัติการระดับ 3 2) อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย 3) การจัดการพื้นที่ห้องปฏิบัติการ 4) การจัดการพื้นที่เพื่อรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ 5) การตรวจสอบความพร้อมและความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์	2 ชั่วโมง
3	การตรวจสอบและการบำรุงรักษาสถานปฏิบัติการระดับ 3	เพื่อให้ความรู้และความตระหนักถึงความสำคัญในการตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบการทำงานของสถานปฏิบัติการระดับ 3	1) การทำลายเชื้อโรคในสถานปฏิบัติการระดับ 3 2) การตรวจสอบระบบทางกายภาพ และการตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ 3) การตรวจสอบการรั่วของ HEPA filter 4) การตรวจสอบแรงดันและทิศทางการไหลของอากาศ 5) การตรวจสอบสภาพผนัง	1 ชั่วโมง

ลำดับ	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	เนื้อหาหลักสูตร	ระยะเวลา
			6) การตรวจสอบระบบแจ้งเตือนความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย	
4	มาตรฐานการปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3	เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3	มาตรฐานการปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3 1) การใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ เช่น ตู้ชีวนิรภัย (biological safety cabinet: BSC) เครื่องหมุนเหวี่ยง (centrifuge) ปิเปต เป็นต้น 2) ระเบียบปฏิบัติที่จำเป็น 2.1 การบริหารจัดการบุคลากร 2.2 การจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ 2.3 การจัดการตัวอย่าง 2.4 การจัดการขยะติดเชื้อ 2.5 การกำหนดเส้นทางการเข้า-ออกของคน ตัวอย่าง สิ่งของ และขยะ 2.6 การกำหนดมาตรการเพื่อความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน เช่น การใช้ buddy system การเฝ้าระวังโดยใช้กล้องวงจรปิด	2 ชั่วโมง
5	อุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE)	เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคลแต่ละประเภท การเลือกประเภทในการใช้งาน การใช้งาน และการจัดการหลังใช้งาน	1) ประเภทของ PPE 2) การเลือกประเภท PPE 3) การใช้งาน PPE 4) การจัดการ PPE หลังใช้งาน	1 ชั่วโมง
6	การตอบโต้กรณีเหตุฉุกเฉิน	เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีปฏิบัติและการแก้ปัญหาเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขณะปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3	1) ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุสารชีวภาพรั่วไหลในห้องปฏิบัติการ ในตู้ชีวนิรภัย และในเครื่อง centrifuge 2) การอพยพหรือโยกย้าย (evacuation) กรณีต่าง ๆ ได้แก่ 2.1 กรณีเกิดเหตุสารชีวภาพรั่วไหล 2.2 เกิดอุบัติเหตุของมีคมบาด 2.3 ผู้ร่วมงานหมดสติ 2.4 ระบบปรับสภาวะอากาศล้มเหลว 2.5 กรณีเกิดเหตุไฟไหม้	1 ชั่วโมง
7	การประเมินผล	เพื่อวัดผลการอบรม	สอบภาคทฤษฎี	

ภาคปฏิบัติ

ลำดับ	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	เนื้อหาหลักสูตร	ระยะเวลา
1	ฝึกปฏิบัติการออกแบบสถานที่ การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ (facility design) ในสถานปฏิบัติการระดับ 3	เพื่อให้เกิดความเข้าใจหลักการออกแบบสถานที่ การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ในสถานปฏิบัติการระดับ 3	ฝึกปฏิบัติการวางแผนผังในสถานปฏิบัติการระดับ 3 การแยกพื้นที่สะอาดและพื้นที่ปนเปื้อน การพิจารณาทิศทางการไหลเวียนของอากาศ การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีผลต่อความปลอดภัยทางชีวภาพ การกำหนดเส้นทางการเข้า-ออกของคน ตัวอย่าง สิ่งของ และขยะ การจัดการพื้นที่เพื่อรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ	2 ชั่วโมง
2	ฝึกปฏิบัติการสวมใส่และการถอดอุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE)	เพื่อให้สามารถสวมใส่และถอด PPE ในสถานปฏิบัติการระดับ 3 ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	1) สาธิตการทดสอบความแนบสนิทของการใส่หน้ากากนิรภัย (fit testing) 2) สาธิตวิธีตรวจสอบความพร้อมของเครื่อง power air purifying respirator (PAPR) 3) ฝึกปฏิบัติการสวมใส่ชุด PPE 4) ฝึกปฏิบัติการถอดชุด PPE	1 ชั่วโมง
3	ฝึกปฏิบัติการเข้า-ออกสถานปฏิบัติการระดับ 3	เพื่อให้สามารถเข้า-ออกสถานปฏิบัติการระดับ 3 ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	1) การเตรียมความพร้อมและการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ 2) การสวมใส่ และการถอด PPE 3) การตรวจสอบความปลอดภัยก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ	2 ชั่วโมง
4	ฝึกปฏิบัติการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน	เพื่อให้ทราบวิธีปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในสถานปฏิบัติการระดับ 3	จำลองเหตุการณ์ฉุกเฉินและฝึกซ้อมการปฏิบัติ 1) การปฏิบัติกรณีสารชีวภาพรั่วไหลในสถานปฏิบัติการ ในตู้ชีวนิรภัย และในเครื่อง centrifuge 2) การปฏิบัติกรณีเกิดอุบัติเหตุของมีคมบาด 3) การปฏิบัติกรณีผู้ร่วมงานหมดสติ 4) การปฏิบัติกรณีระบบปรับอากาศล้มเหลว 5) การปฏิบัติกรณีเกิดเหตุไฟไหม้	3 ชั่วโมง
5	การประเมินผล	เพื่อวัดผลการอบรม	สอบภาคปฏิบัติ	

กำหนดการ

วันพุธที่ 16 มิถุนายน 2569

08.30 – 09.00 น. ลงทะเบียน

09.00 – 09.15 น. ผู้เข้าอบรมทำแบบทดสอบก่อนการอบรม (Pre-test)

09.15 – 10.15 น. **บรรยาย เรื่อง หลักการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ (biosafety) และการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (biosecurity)**

10.15 – 10.30 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.30 – 12.30 น. **บรรยาย เรื่อง การออกแบบสถานที่ การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ (facility design) ในสถานปฏิบัติการระดับ 3**

12.30 – 13.30 น. รับประทานอาหารกลางวัน

13.30 – 14.30 น. **บรรยาย เรื่อง การตรวจสอบและการบำรุงรักษาสถานปฏิบัติการระดับ 3**

14.30 – 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

14.45 – 15.45 น. **บรรยาย เรื่อง อุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE)**

วันพฤหัสบดีที่ 17 มิถุนายน 2569

09.00 – 11.00 น. **บรรยาย เรื่อง มาตรฐานการปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3**

11.00 – 11.15 น. พักรับประทานอาหารว่าง

11.15 – 12.15 น. **บรรยาย เรื่อง การตอบโต้กรณีเหตุฉุกเฉิน**

12.15 – 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 15.00 น. **การฝึกปฏิบัติการที่ 1: การออกแบบสถานที่ การจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ (facility design) ในสถานปฏิบัติการระดับ 3**

15.00 – 15.15 น. พักระหว่างการอบรม

15.15 – 16.00 น. **เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ BSL3 อาคารไบโอเทค อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย**

วันศุกร์ที่ 18 มิถุนายน 2569

09.00 – 10.00 น. **การฝึกปฏิบัติการที่ 2: สวมใส่และการถอดอุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE)**

10.00 – 10.15 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.15 – 12.15 น. **การฝึกปฏิบัติการที่ 3: เข้า-ออกสถานปฏิบัติการระดับ 3**

12.15 – 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 14.30 น. **การฝึกปฏิบัติการที่ 4: ฝึกปฏิบัติการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน**

- **การปฏิบัติกรณีสารชีวภาพรั่วไหล**
- **การปฏิบัติกรณีเกิดอุบัติเหตุของมีคมบาด**
- **การปฏิบัติกรณีผู้ร่วมงานหมดสติ**
- **การปฏิบัติกรณีระบบปรับสภาวะอากาศล้มเหลว**
- **การปฏิบัติกรณีเกิดเหตุไฟไหม้**

14.30 – 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

14.45 – 16.15 น. **การฝึกปฏิบัติการที่ 4: ฝึกปฏิบัติการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน (ต่อ)**

16.15 – 16.45 น. ผู้เข้าอบรมทำแบบทดสอบหลังการอบรม (Post-test)

ค่าลงทะเบียน

- 4,500 บาท (สำหรับหน่วยงานที่ได้รับการยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม)
- 4,815 บาท (สำหรับบริษัทเอกชนและหน่วยงานที่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม)

(ค่าลงทะเบียนรวมอาหารว่าง อาหารกลางวัน เอกสารประกอบการอบรม แบบฝึกปฏิบัติการและอุปกรณ์สำหรับภาคปฏิบัติการ)

ประกาศนียบัตร ผู้ได้รับประกาศนียบัตรต้องเข้าร่วมการอบรมครบจำนวนชั่วโมงที่ประกาศ และต้องมีผลการทดสอบหลังการอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (อย่างน้อย 24 คะแนน)

หมายเหตุ: ประกาศนียบัตรมีอายุ 3 ปี นับตั้งแต่วันที่เข้าอบรม

การลงทะเบียน

- เปิดรับลงทะเบียน online (แจ้ง URL ภายหลัง) ตามกำหนดการที่แจ้ง
- หลังจากลงทะเบียนเสร็จเรียบร้อย ท่านจะได้รับ e-mail ยืนยันการลงทะเบียน พร้อมทั้งรายละเอียดแจ้งการชำระเงิน โปรดดำเนินการตามรายละเอียดที่ระบุใน e-mail
- กรณีชำระค่าลงทะเบียนแล้ว ผู้จัดขอสงวนสิทธิ์ในการคืนเงินค่าลงทะเบียนทุกกรณี หากผู้สมัครไม่สามารถเข้าร่วมการฝึกอบรม สามารถส่งผู้แทนได้

ข้อมูลทั่วไป

ที่พักแนะนำ

- **บริเวณภายในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย**
  - **บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร**

    โทร. 0 2529 7100

    Email: pr-ssh@nstda.or.th

    Website: http://www.nstda.or.th/ssh
- **บริเวณภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต**
  - **ห้องพัก DLUXX THAMMASAT**
  - **สถาบันเอเชียตะวันออกศึกษา**

    โทร. 02 026 2345, 0 2407 0094 และ 08 1751 3875

    Email: dluxx@psm.tu.ac.th

    Line ID: @dluxx

    Website: https://psm.tu.ac.th/our-services/hotel/dluxx-tu/

แผนที่ อาคารสราญวิทย์ (อาคารหมายเลข 12) : https://goo.gl/maps/MzRLut4YKuqXdZU47