



## รายละเอียดหลักสูตรการฝึกอบรม

แนวทางด้านเทคนิคที่ดีที่สุด (BAT) และแนวการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด (BEP)  
เพื่อลดการปลดปล่อยสารมลพิษที่ตกค้างยาวนานประเภทปลดปล่อยโดยไม่ตั้งใจ (U-POPs)  
จากแหล่งกำเนิดประเภทอุตสาหกรรมรีไซเคิลเศษโลหะ ภายใต้การดำเนินโครงการ  
Greening the Scrap Metal Value Chain through Promotion of BAT/BEP  
to Reduce U-POPs Releases from Recycling Facilities

### ชื่อหลักสูตร

แนวทางด้านเทคนิคที่ดีที่สุดและแนวการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด (BAT/BEP) เพื่อลดการปลดปล่อยสารมลพิษที่ตกค้างยาวนานประเภทปลดปล่อยโดยไม่ตั้งใจ (U-POPs) ในอุตสาหกรรมรีไซเคิลเศษโลหะและอุตสาหกรรมที่ใช้โลหะในกระบวนการผลิต

### หลักการและเหตุผล

อนุสัญญาสตอกโฮล์มระบุให้สารมลพิษที่ตกค้างยาวนานประเภทปลดปล่อยโดยไม่ตั้งใจ (U-POPs) ซึ่งได้แก่ สารไดออกซินและฟิวแรน เป็นสารพิษร้ายแรงที่จำเป็นต้องถูกลด/เลิก อุตสาหกรรมรีไซเคิลเศษโลหะก็เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่เป็นตัวการปลดปล่อยสารมลพิษประเภทปลดปล่อยโดยไม่ตั้งใจ องค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งสหประชาชาติ (UNIDO) ได้แนะนำแนวทางด้านเทคนิคที่ดีที่สุด (BAT) และแนวการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด (BEP) ในการจัดการเศษโลหะ การเตรียมวัตถุดิบ และการหลอม เพื่อลดการปล่อย U-POPs จากอุตสาหกรรมรีไซเคิลเศษโลหะ

การฝึกอบรมนี้ จัดขึ้นโดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับสารมลพิษที่ตกค้างยาวนานประเภทปลดปล่อยโดยไม่ตั้งใจ (U-POPs) ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม กฎหมาย ข้อบังคับ แผนการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง และการจัดการกับเศษโลหะในห่วงโซ่อุปทานตามยุทธศาสตร์การผลิตและบริโภคอย่างยั่งยืน ตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) โดยจะอธิบายถึงคุณสมบัติเฉพาะของอุตสาหกรรมหลอมโลหะ รวมทั้งนำเสนอแนวทางด้านเทคนิคที่ดีที่สุดที่มีอยู่และแนวการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด (BAT/BEP) ที่จะช่วยลด/เลิกการปลดปล่อยสารมลพิษที่ตกค้างยาวนานประเภทปลดปล่อยโดยไม่ตั้งใจ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมรีไซเคิลเศษโลหะอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจถึงความสำคัญของแนวทางด้านเทคนิคที่ดีที่สุดและแนวการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด (BAT/BEP) และสามารถนำความรู้นี้ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมรีไซเคิลเศษโลหะได้
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตระหนักถึงความเป็นพิษของไดออกซินและฟิวแรนซึ่งเป็นสารก่อกลายพันธุ์ ควบคุมการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเคมีของสารเคมีนี้
4. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจในแนวคิดเทคโนโลยีสะอาดและทราบถึงประโยชน์ของการปล่อยของเสียอุตสาหกรรมในปริมาณน้อย ภายใต้บริบทของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

### จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

รับจำนวน 100 คน ต่อ 1 ชุดวิชา

ไม่มีค่าใช้จ่าย / ฟรีอาหารว่าง อาหารกลางวัน และเครื่องดื่ม

## วิธีการฝึกอบรม

การบรรยายโดยวิทยากร การอภิปรายกลุ่มและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการรับชมวีดิทัศน์ในห้องฝึกอบรม (Onsite)

## ระยะเวลาของหลักสูตร

ระหว่างวันที่ 23-24 มีนาคม 2566 (รายละเอียดตามกำหนดการที่แนบ)

## กลุ่มเป้าหมาย

หลักสูตรแบ่งออกเป็น 3 ชุดวิชา (Module) สำหรับบุคลากรในอุตสาหกรรมรีไซเคิลเศษโลหะ โรงหลอมโลหะ และโรงงานที่ใช้โลหะเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

## การรับประกันวิทยุบัตร

- กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จะมอบประกาศนียบัตรสำหรับผู้ผ่านเกณฑ์เป็นรายชุดวิชา
- ผู้เข้ารับการอบรมที่ผ่านเกณฑ์การรับประกันวิทยุบัตรต้องเข้ารับการอบรมตลอดระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแต่ละชุดวิชา
- ผู้เข้ารับการอบรมต้องมีผลประเมินการเรียนรู้หลังการฝึกอบรม (Post-test) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

## สถานที่จัดการฝึกอบรม

ห้องประชุมอาคารสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

40 ซ.ฉลองกรุง 31 แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารมลพิษที่ตกค้างยาวนานประเภทปลดปล่อยโดยไม่ตั้งใจ (U-POPs) ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของสารไดออกซินและฟิวแรน กฎหมาย ข้อบังคับ แผนการ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง และการจัดการกับเศษโลหะในห่วงโซ่อุปทานตามยุทธศาสตร์การผลิตและบริโภคที่ยั่งยืน และเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมทั้งได้ความรู้เกี่ยวกับแนวทางด้านเทคนิคที่ดีที่สุดและแนวการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด (BAT/BEP) ซึ่งจะช่วยลด/เลิกการปล่อยสารมลพิษที่ตกค้างยาวนานประเภทปลดปล่อยโดยไม่ตั้งใจ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## วิธีการลงทะเบียน

1. สแกน QR Code เพื่อลงทะเบียน
2. กรอกข้อมูลส่วนตัว (ชื่อ / หมายเลขโทรศัพท์ / อีเมล / หน่วยงาน)
3. เลือกชุดวิชา (MODULE) ที่ต้องการสมัคร (เลือกได้มากกว่าหนึ่ง)
4. ติดตามอีเมลจากผู้จัด [greenscrapmetalthailand@gmail.com](mailto:greenscrapmetalthailand@gmail.com)



## สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

คุณพิชญ์สุกานต์ญา มังคลวโรตม โทร. 099-446-9222

คุณสุธิดา บุญจินดาทรัพย์ โทร. 081-319-6526

คุณบรรณกร บุญจินดาทรัพย์ โทร. 083-614-9226

คุณกนกภรณ์ เกษบุตร โทร. 081-611-5424

**ชุดวิชาที่ 18 (MODULE 18)** การใช้เทคโนโลยีและแนวทางปฏิบัติของ BAT/BEP เพื่อปรับปรุงคุณภาพวัตถุอันตราย (สำหรับผู้ควบคุมหรือผู้ปฏิบัติงานที่ใกล้ชิดเครื่องจักร)

วันพฤหัสบดีที่ 23 มีนาคม 2566 เวลา 08.00-12.30 น.

- |                  |  |
|------------------|--|
| 08.00 – 08.30 น. | ลงทะเบียนและรับเอกสาร  |
| 08.30 – 09.00 น. | ประเมินความรู้โดยการทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม (Pre-test)  |
| 09.00 – 10.30 น. | - BAT/BEP กับมาตรการหลักในการป้องกันการเกิด U-POPs<br>- เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงกระบวนการหลอมโลหะและปกป้องสิ่งแวดล้อม<br>- เทคโนโลยีเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและลดการปล่อยมลพิษในกระบวนการหลอมโลหะ   |
| 10.30– 10.45 น.  | พักรับประทานอาหารว่าง  |
| 10.45 – 12.00 น. | - แนวทางการใช้ BAT/BEP ในอุตสาหกรรม<br>- แนวทางการประเมินผลการประยุกต์ใช้ BAT/BEP ในการแก้ปัญหาการปล่อยสารมลพิษ U-POPs สำหรับการกำกับดูแลผู้ประกอบการหลอม/หล่อโลหะ<br>- แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมของเทคโนโลยี BAT/BEP เพื่อปรับปรุงคุณภาพวัตถุอันตรายและการหลอมโลหะ |
| 12.00 – 12.30 น. | ประเมินผลการเรียนรู้ (Post-test) และความพึงพอใจ  |
| 12.30 – 13.00 น. | รับประทานอาหารกลางวัน  |

วิทยากร

- อ.ดร. โฉมศรี ชูช่วย (คณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)

**ชุดวิชาที่ 19 (MODULE 19)** การใช้เทคโนโลยีและแนวทางการปฏิบัติของ BAT/BEP (สำหรับกระบวนการที่ใช้ความร้อนการบำบัดมลพิษ)

(สำหรับผู้ควบคุมหรือผู้ปฏิบัติงานที่ใกล้ชิดเครื่องจักร)

วันพฤหัสบดีที่ 23 มีนาคม 2566 เวลา 08.00-12.30 น.

- |                  |   |
|------------------|---|
| 12.00 – 12.30 น. | ลงทะเบียนและรับเอกสาร   |
| 12.30 – 13.00 น. | ประเมินความรู้โดยการทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม (Pre-test)   |
| 13.0 – 14.30 น.  | - ตัวอย่างเทคโนโลยี BAT/BEP หลังกระบวนการหลอมโลหะ<br>- แนวทางการใช้ BAT/BEP ในโรงงานอุตสาหกรรม<br>- กรณีศึกษา: การลดการปลดปล่อยไดออกซินและฟิวแรนหลังกระบวนการหลอมโลหะ                               |
| 14.30– 14.45 น.  | พักรับประทานอาหารว่าง   |
| 14.45– 16.00 น.  | - หลักการ Pollution Abatement Systems<br>- แนวทางในการควบคุมสาร U-POPs หลังกระบวนการหลอมโลหะ<br>- แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมของเทคโนโลยี BAT/BEP ในการลดการปลดปล่อยไดออกซินและฟิวแรนหลังกระบวนการหลอมโลหะ |
| 16.00 – 16.30 น. | ประเมินผลการเรียนรู้ (Post-test) และความพึงพอใจ   |

วิทยากร

- อ.ดร. โฉมศรี ชูช่วย (คณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)

ชุดวิชาที่ 17 (MODULE 17) กฎหมายและข้อบังคับ

วันศุกร์ที่ 24 มีนาคม 2566 เวลา 08.30-16.30 น.

- |                  |  |
|------------------|--|
| 08.00 – 08.30 น. | ลงทะเบียนและรับเอกสาร  |
| 08.30 – 09.00 น. | ประเมินความรู้โดยการทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม (Pre-test)  |
| 09.00 – 10.30 น. | ทบทวนความรู้เกี่ยวกับ U-POPs BAT/BEP<br>อุตสาหกรรมหลอมเศษโลหะกับการปลดปล่อยสาร U-POPs <ul style="list-style-type: none"><li>- ความสามารถในการอยู่ในสิ่งแวดล้อม</li><li>- ความสามารถในการสะสมในสิ่งมีชีวิต</li><li>- ผลกระทบและความเป็นพิษของสาร POPs</li><li>- สารมลพิษที่ตกค้างยาวนานประเภทที่เกิดขึ้นโดยตั้งใจ/อย่างไม่ตั้งใจ</li><li>- การเกิดสารมลพิษที่ตกค้างยาวนานอย่างไม่ตั้งใจ</li><li>- การสังเคราะห์เดอ โนโว</li><li>- กระบวนการผลิตโลหะ</li><li>- แนวทางในการลดปริมาณการเกิด U-POPs</li><li>- BAT/BEP</li></ul> |
| 10.30 – 10.45 น. | พักรับประทานอาหารว่าง  |
| 10.45 – 12.00 น. | อนุสัญญาสตอกโฮล์มฯ และพันธกรณีที่สำคัญ <ul style="list-style-type: none"><li>- ภาพรวม</li><li>- กลไกการดำเนินงานภายในประเทศ</li><li>- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับควบคุมสาร POPs</li><li>- การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการลดการปลดปล่อยสารไดออกซินและฟิวแรน</li><li>- แผนจัดการระดับชาติ ฉบับที่ 2</li></ul>   |
| 12.0 – 13.00 น.  | พักรับประทานอาหารกลางวัน   |
| 13.0 – 14.30 น.  | กฎหมายตามแต่ละขั้นตอนของกระบวนการหล่อหลอมโลหะ  |
| 14.30– 14.45 น.  | พักรับประทานอาหารว่าง  |
| 14.45– 16.00 น.  | กฎหมายสิ่งแวดล้อมและระเบียบควบคุม  |
| 16.00 – 16.30 น. | ประเมินผลการเรียนรู้ (Post-test) และความพึงพอใจ  |

วิทยากร

- คุณธีราพร วิริวุฒิกกร (ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ)