มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ทบทวนครั้งที่ 1/2564 ทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อสอดคล้องกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ 8 ระดับ ทบทวนครั้งที่ 1/2566 ทบทวนปรับระดับ 2 ให้สอดคล้องกับภารกิจการดำเนินงาน

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

ความหมายของของเสีย และของเสียอุตสาหกรรมโดยทั่วไป เป็นดังนี้

ของเสีย หมายถึง ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสาร หรือวัตถุอันตรายอื่นใด ซึ่งปล่อยทิ้งหรือมีที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษ รวมทั้งการตกตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่อยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ของเสียสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ตามแหล่งกำเนิดของของเสีย คือ ของเสียชุมชน และของเสียอุตสาหกรรม ในที่นี้จะเน้นไปที่ของเสียอุตสาหกรรม

ของเสียอุตสาหกรรม หมายถึง ของเสียหรือกากอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต การเก็บวัตถุดิบจนเสื่อมสภาพ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพหรือเสื่อมสภาพ ภาชนะบรรจุที่มีของปนเปื้อนและของเหลือใช้ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) ของเสียอุตสาหกรรมไม่อันตราย หมายถึง สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนสารอันตราย
2) ของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย หมายถึง

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนสารอันตรายหรือมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังนี้ สารไวไฟ สารกัดกร่อน สารพิษ สารที่มีองค์ประกอบของสิ่งเจือปนที่เป็นสารอันตรายเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรม ประกอบด้วย ผู้ก่อกำเนิดของเสีย ผู้รวบรวมและขนส่งของเสีย และผู้บำบัด/กำจัดของเสีย ซึ่งผู้ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรมนั้น ต้องมีความรู้ ความสามารถ และทักษะต่างๆ ในการประกอบอาชีพ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งจำเป็นต้องทราบกฎหมาย และข้อบังคับต่างๆ เพื่อใช้ในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น การจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ รวมถึงการสร้างเครือข่ายเผยแพร่มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการสร้างความระดับความรู้ ความสามารถของบุคคล รวมถึงสร้างความเข้มแข็งให้แก่ผู้ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอุตสาหกรรม ให้มีสมรรถนะและขีดความสามารถของแรงงานด้านการจัดการของเสียอุตสาหกรรมในอนาคต และให้มีความพร้อมรองรับให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาและการแข่งขันของประเทศ

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ทบทวนครั้งที่ 1 ปรับรายละเอียดให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ (ปี 2564) ทบทวนครั้งที่ 2 ยุบรวมระดับ 2 และระดับ 3 เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจการดำเนินงาน (ปี 2566)

6. ครั้งที่

ครั้งที่ 1

ทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ ปี 2564

ครั้งที่ 2

ทบทวนนยุบรวมระดับ 2 และระดับ 3 เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจการดำเนินงาน (ปี 2566)

ครั้งที่ประกาศก่อนหน้านี้ -N/A-

วันที่ประกาศ -N/A-

ข้อสังเกต ไม่มี

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ - ปรับปรุงกรอบคุณวุฒิวิชาชีพจาก 7 ระดับ เพื่อให้สอดคล้องกับ กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ 8 ระดับ โดยมีการปรับปรุง ดังนี้

- ปรับชื่ออาชีพให้มีความชัดเจน สื่อถึงการปฏิบัติงานได้
- ปรับเพิ่มหน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงาน
- ปรับคุณวุฒิให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ
- ยุบรวมระดับ 2 และ ระดับ 3

- ปรับแก้การต่ออายุ

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย

สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

อาชีพผู้ดูแลการบำบัด/กำจัดมลพิษทางน้ำ ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
03102	ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม อาชีพผู้ดูแลการบำบัด/กำจัดมลพิษทางน้ำ ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีทักษะระดับเทคนิคในการปฏิบัติการตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย มีทักษะในการวินิจฉัยงานและแก้ปัญหาทางเทคนิคโดยใช้ความรู้และทฤษฎีต่างๆ มาประยุกต์ใช้ได้อย่างอิสระ รู้และเข้าใจหลักการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย และสามารถตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ปรับใช้หลักการหาข้อสรุปและตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานได้ด้วยตัวเอง และมีทักษะในการสื่อสาร ประสานงานเพื่อควบคุมคุณภาพการทำงานและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน

ผู้ที่เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพสาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม อาชีพผู้ดูแลการบำบัด/กำจัดน้ำเสีย ระดับ 4 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปีบริบูรณ์
2. ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ ชั้น 3 ไม่น้อยกว่า 3 ปี

-**หรือ** สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการบำบัด/กำจัดมลพิษทางน้ำไม่น้อยกว่า 3 ปีอย่างต่อเนื่อง

-**หรือ** สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการบำบัด/กำจัดมลพิษทางน้ำไม่น้อยกว่า 5 ปีอย่างต่อเนื่อง

-**หรือ** สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการบำบัด/กำจัดมลพิษทางน้ำไม่น้อยกว่า 7 ปีอย่างต่อเนื่อง

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ดูแลการบำบัด/กำจัดน้ำเสีย ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

03102 ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 20/07/2566

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
จัดการของเสียอุตสาหกรรมของประเทศไทยอย่างเป็นระบบ ถูกต้อง ปลอดภัยและมีคุณภาพตามหลักสากล	03	ดูแลการจัดการของเสียอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐาน	031	ดูแลการบำบัด/กำจัดมลพิษทางน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 20/07/2566

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**
031	ดูแลการบำบัด/กำจัดมลพิษทางน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน	03102	ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	03102.01	ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนและวิธีการที่วางไว้
				03102.02	รักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามวิธีการที่กำหนด

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03102

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ดูแลการบำบัด/กำจัดน้ำเสีย

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะมีทักษะด้านการตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ซึ่งคลอบคลุมตั้งแต่การตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามแผนและวิธีการที่วางไว้
และดำเนินการรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามวิธีการที่กำหนดไว้ได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอาชีพการจัดการของเสียอุตสาหกรรม

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

1. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
2. กฎกระทรวงฉบับที่ 2 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการกำหนดชนิดและขนาดของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ และหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียน ผู้ควบคุมดูแล สำหรับระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
03102.01 ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนและวิธีการที่วางไว้	1. วิเคราะห์สาเหตุของสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นโดยใช้ข้อมูลทางด้านเทคนิคและลำดับการดำเนินงานมาช่วยในการวิเคราะห์ 2. ดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามวิธีการที่กำหนดไว้ 3. ตรวจสอบและดูแลระบบอนุญาตทำงาน (Work To Permit System) 4. บ่งชี้และรายงานผลการทดสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
03102.02 รักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามวิธีการที่กำหนด	1. บ่งชี้ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย 2. รายงานปัญหาที่เกิดขึ้นที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการจัดการและการวางแผน สามารถวางแผนและจัดลำดับความสำคัญในการทำงาน ตลอดจนการเตรียมวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ทักษะการปฏิบัติงาน สามารถดำเนินการตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนและลำดับขั้นตอนที่วางไว้ได้อย่างถูกต้อง
3. ทักษะการคิดวิเคราะห์ในการหาสาเหตุของสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นกับระบบบำบัดมลพิษอากาศที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยใช้ข้อมูลทางด้านเทคนิคและลำดับการดำเนินงานมาช่วยในการวิเคราะห์ และหาวิธีในการแก้ไขสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. กฎระเบียบสิ่งแวดล้อม (Environmental regulations)
2. ข้อปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety regulations)
3. ระบบอนุญาตทำงาน (Work To Permit System)
4. ลำดับขั้นตอนการตรวจสอบระบบบำบัด/กำจัดน้ำเสีย
5. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการผ่านงานด้านการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน
2. ใบประกาศนียบัตรผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

การตรวจสอบระบบบำบัดมลพิษอากาศในระดับคุณวุฒิที่ 4
เป็นการปฏิบัติงานในการตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนและวิธีการที่วางไว้และดำเนินการรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามวิธีการที่กำหนดได้ โดยสามารถบ่งชี้ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานและรายงานปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้เสนอแก่ระดับคุณวุฒิที่ 5
เพื่อดำเนินการวางแผนและประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับ กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและมาตรฐานที่กำหนดไว้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ระบบอนุญาตทำงาน (Work To Permit System) ได้แก่ ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (Cold Work Permit) ใบอนุญาตทำงานร้อน (Hot Work Permit) ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (Confined Space Entry Permit) ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (Excavation Permit) ใบอนุญาตทำงานฉายรังสี (Radio Isotopes Permit) ใบอนุญาตทำงานที่สูง (Work at Height Permit) ใบอนุญาตติดตั้ง/รื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding Permit)
และใบอนุญาตตัดแยก/ล็อคแหล่งพลังงานก่อนทำงานและปลดล็อคหลังทำงานเสร็จสิ้น (Log Out/Tag Out/Try Out Permit) เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดมลพิษอากาศตามแผนและวิธีการที่วางไว้

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อยรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามวิธีการที่กำหนด

1. ข้อสอบสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
2. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน