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 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
03101	ดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนงาน

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย สาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม อาชีพผู้ดูแลการบำบัด/กำจัดมลพิษทางน้ำ ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีทักษะระดับฝีมือและเทคนิคในการเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย
มีทักษะในการประยุกต์ใช้หลักการและแก้ปัญหาทางเทคนิคเบื้องต้นควบคู่กับการใช้คู่มือ รู้และเข้าใจหลักการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
สามารถปรับวิธีการทำงานตามแผนที่กำหนด
สามารถเลือกใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ในการตรวจวัดได้อย่างเหมาะสมและเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้อย่างปลอดภัย
มีทักษะการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ทักษะการจัดการและการวางแผนเบื้องต้น
และทักษะในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภายใต้การแนะนำของหัวหน้างาน

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมิน
ผู้ที่เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพสาขาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม อาชีพผู้ดูแลการบำบัด/กำจัดน้ำเสีย ระดับ 3 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์
2. สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า

และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการบำบัด/กำจัดมลพิษทางน้ำไม่น้อยกว่า 1 ปีอย่างต่อเนื่อง
-**หรือ** สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า
และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการบำบัด/กำจัดมลพิษทางน้ำไม่น้อยกว่า 3 ปีอย่างต่อเนื่อง
-**หรือ** สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า
และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการบำบัด/กำจัดมลพิษทางน้ำไม่น้อยกว่า 5 ปีอย่างต่อเนื่อง

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ดูแลการบำบัด/กำจัดน้ำเสีย ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

03101 ดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนงาน

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	03101	ดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนงาน	03101.01	เตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงาน
				03101.02	ดำเนินการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนและวิธีการที่วางไว้
				03101.03	บำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้
				03101.04	จัดเก็บของเสียที่เกิดจากกระบวนการบำบัดมลพิษอากาศ

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03101

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนงาน

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2566

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพผู้ดูแลการบำบัด/กำจัดน้ำเสีย

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะมีทักษะด้านการดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งคลอบคลุมตั้งแต่การเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติการดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดมลพิษอากาศในโรงงานอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ได้ และดำเนินการจัดเก็บของเสียที่เกิดจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียและส่งมอบของเสียเพื่อทำการกำจัดต่อไปได้

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)
03101.01 เตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงาน	1. เตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้อย่างเหมาะสมตรงตามประเภทของมลพิษ 2. จัดเตรียม/จัดเก็บสารเคมีที่ใช้ในการเดินระบบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย 3. จัดเตรียม/จัดเก็บเครื่องมือที่ใช้ในการเดินระบบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย 4. ระบุและตรวจสอบความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
03101.02 ดำเนินการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนและวิธีการที่วางไว้	1. ปฏิบัติตามคู่มือและขั้นตอนการเดินระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างเหมาะสม 2. ตรวจวัดรายการวิเคราะห์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง 3. สรุปและรายงานผลการตรวจวัดรายการวิเคราะห์ 4. บ่งชี้และรายงานสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานได้ 5. ปฏิบัติตามระบบความปลอดภัยและแผนปฏิบัติการฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
03101.03 บำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้	1. ดำเนินการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์ตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ 2. ดำเนินการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ 3. ระบุและรายงานปัญหา/อุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการบำรุงรักษาที่ทำให้การปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามขั้นตอนหรือแผนที่วางไว้ 4. ปฏิบัติตามระบบความปลอดภัยและขั้นตอนการควบคุมอันตราย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
03101.04 จัดเก็บของเสียที่เกิดจากกระบวนการบำบัดมลพิษอากาศ	1. ดำเนินการจัดเก็บของเสียที่เกิดจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย 2. ส่งมอบของเสียเพื่อทำการกำจัดต่อไป	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการปฏิบัติงาน สามารถดำเนินการเดินระบบบำบัดน้ำเสียชนิดต่างๆ ตามขั้นตอนและวิธีการที่กำหนดไว้ได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. กฎระเบียบสิ่งแวดล้อม (Environmental regulations)
2. ข้อปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety regulations)
3. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับน้ำเสีย
4. วิธีการบำบัด/กำจัดน้ำเสีย
5. ลำดับขั้นตอนการเดินระบบบำบัด/กำจัดน้ำเสีย
6. วิธีการบำรุงรักษาระบบบำบัด/กำจัดน้ำเสีย

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองการผ่านงานด้านการดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย
2. เอกสารรับรองการผ่านการสอบสาธิตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองการผ่านการสอบข้อเขียน
2. ใบประกาศนียบัตรผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย โดยพิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

การดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียในระดับคุณวุฒิที่ 3
เป็นการปฏิบัติงานในการเดินระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้และดำเนินการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ถ้าระบบมีการดำเนินงานไม่ถูกต้องหรือมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นผู้ปฏิบัติงานสามารถบ่งชี้และรายงานสิ่งผิดปกติ/อุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานได้
เพื่อนำข้อมูลที่ได้เสนอแก่ระดับคุณวุฒิที่ 4 เพื่อดำเนินการตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับ กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและมาตรฐานที่กำหนดไว้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. น้ำเสีย คือ น้ำที่ผ่านการใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างในโรงงานอุตสาหกรรมและทำให้คุณสมบัติของน้ำต่างไปจากเดิมเนื่องจากการปนเปื้อน เช่น จุลินทรีย์ สารอินทรีย์ ตะกอนแขวนลอย สารพิษ สีและความขุ่น สารประกอบไนโตรเจนและฟอสฟอรัส น้ำมันและไขมัน สารระเหยได้ โลหะหนัก เป็นต้น
2. ระบบบำบัด/กำจัดน้ำเสีย ได้แก่ การตักหรือการกวดตะกอน (Skimming) ระบบการกำจัดน้ำเสียโดยใช้ระบบการดูดซับ (Adsorption) การดูดกลืน (Absorption) และการเผาทำลาย (Incineration) ระบบการกำจัดตะกอนโดยการทำให้ลอยตัว (Air floatation) การบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการออกซิเดชั่น (Oxidation Process) การฆ่าเชื้อในน้ำเสียด้วยทางกายภาพและเคมี (Disinfection) เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย เตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงาน

1. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)
2. ข้อสอบสาธิตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย ดำเนินการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตามแผนและวิธีการที่วางไว้

1. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)
2. ข้อสอบสาธิตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.3 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย บำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

1. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)
2. ข้อสอบสาธิตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

18.4 เครื่องมือประเมินหน่วยสมรรถนะย่อย จัดเก็บของเสียที่เกิดจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

1. ข้อสอบปรนัย (สี่ตัวเลือก)
2. ข้อสอบสาธิตการปฏิบัติงาน

ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน